НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

А. В. Пискарев

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Учебное пособие

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» (профиль подготовки «Организация и безопасность движения») и «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

Новосибирск 2015

УДК 331.1:656(075.8)
ББК 30.17-39-08я73
П 345

Рецензенты: *Ю. М. Ситников*, профессор – главный ученый секретарь Совета УМО вузов РФ Минобрнауки России по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов *А. Г. Шеховцов*, профессор – председатель экспертной комиссии УМО
А. С. Ильиных, д-р техн. наук – зав. кафедрой технологии транспортного машиностроения и эксплуатации машин СГУПС

Пискарев А. В.

П 345 **Управление социально-техническими системами**: учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 284 с.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» (профиль «Организация и безопасность движения») и – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»). Отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта последнего поколения.

Утверждено и рекомендовано к изданию методическим советом Инженерного института Новосибирского ГАУ (протокол № 38 от 28 апреля 2015 г.).

Одобрено президиумом Совета УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов (N101-У/15рг 108–29 от 01 июля 2015 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2015
© Инженерный институт, 2015
© Пискарев А. В., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Управление социально-техническими системами» включена в учебные планы некоторых направлений и профилей подготовки студентов в вузах только в последние годы.

Для ее изучения и освоения пока еще нет достаточного учебно-методического обеспечения. Необходимость издания соответствующей учебной литературы является актуальной.

Предлагаемое учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по направлениям «Технология транспортных процессов» (профиль «Организация и безопасность движения») и «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»).

При этом автор опирался на более чем 10-летний собственный опыт преподавания аналогичной дисциплины «Управление техническими системами» для специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», с учетом особенностей новой учебной дисциплины, изучение которой осуществлялось в последние 2 года.

В 2010 г. автором был издан курс лекций по управлению техническими системами, который прошёл определенную апробацию и получил положительную оценку в Инженерном институте Новосибирского ГАУ, а также в порядке обмена опытом использовался некоторыми другими вузами.

При подготовке учебного пособия использовался достаточно обширный круг опубликованных работ, прежде всего учебников и учебных пособий (в том числе по смежным дисциплинам), освещающих отдельные аспекты проблем управления (менеджмента) применительно

к различным объектам и сферам деятельности. Основные из них приведены в библиографическом списке.

Здесь уместно отметить несомненный приоритет профессора МАДИ Е.С. Кузнецова, который был автором первого учебного пособия «Управление техническими системами» [17]. Некоторые положения и отдельные фрагменты из этого пособия используются и в данном издании.

Отмеченные обстоятельства составляют своеобразную основу, на которой возникло настоящее учебное пособие, а его отличительной особенностью и методической базой стало использование системного подхода применительно к социально-техническим системам, в качестве которых предполагаются различные предприятия, организации, фирмы (в основном автотранспортные, но не только).

Дадим некоторые пояснения относительно авторского подхода к структуре и содержанию учебного пособия. Оно состоит из 13 глав, распределенных по трем разделам. Это распределение не имеет жестких границ. В то же время оно акцентирует внимание на основных темах рассматриваемой в данном разделе области управления системами.

Раздел 1 «Общая методология управления на основе принципов системного подхода» включает 4 главы, в которых даются понятия о системах, системном подходе, управлении, основных функциях и организационных структурах управления системами. Здесь же отдельная глава посвящена роли человеческого фактора в социально-технической системе, что подчеркивает специфику этих систем.

В разделе 2 «Методы управления и обоснования управленческих решений» (куда отнесены 5 глав) рас-

сматриваются основные методологические подходы к управлению в целом, а также к обоснованию, принятию и реализации управленческих решений. Выделены две темы, посвященные вопросам, которые в настоящее время представляют собой глобальные цели управления производственными системами – это обеспечение качества (на основе формирования систем качества) и инновационный подход при управлении.

Раздел 3 «Эффективное управление в отдельных сферах деятельности» содержит 4 главы, причем каждая глава освещает сферу деятельности в одной из основных подсистем социально-технической системы. В качестве этих подсистем выделены: трудовой коллектив (социальная составляющая системы), инженерная служба и техническая деятельность, производственная деятельность и собственно управленческая деятельность с оценкой ее эффективности.

Рассмотрение этих вопросов ориентировано в основном на автотранспортные предприятия и организации.

Учитывая пожелания экспертной комиссии, рецензировавшей данное пособие, в целях расширения перечня литературных источников для углубленной самостоятельной работы студентов библиография значительно дополнена изданиями последних лет, имеющими рекомендательный гриф УМО. Технически это осуществлено путем публикации дополнительного библиографического списка, сформированного по данным УМО.

Раздел I
ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О СИСТЕМАХ, СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ И УПРАВЛЕНИИ

1.1. Понятие о системах и системном подходе

В настоящем учебном пособии мы будем неоднократно использовать термины «система» и «системный подход», которые являются достаточно общими и универсальными. А термин «система» является, к тому же, одним из ключевых в названии изучаемой дисциплины. Что же понимается под названными терминами?

В современном понимании ***система – это совокупность элементов или подсистем, находящихся во взаимодействии и образующих определенную целостность.***

Формулировок понятия «система» в литературе встречается довольно много (а самих систем, которые можно выделить в окружающем нас мире, – безграничное количество).

Однако, несмотря на различие в формулировках этого понятия, выделяются два узловых момента: первый – это наличие множества элементов, определенным образом взаимосвязанных, и второе – эта множественность представляет некоторую целостность (единство).

Элемент – это минимальный компонент системы (или же максимальный предел ее расчленения). Исследуемая система может расчленяться различными способами в зависимости от конкретных задач и других условий.

Следовательно, для данной (каждой) системы понятие элемента не является однозначно определенным. Говорить об элементе можно лишь применительно к конкретному способу представления системы, так как иное представление приведет к образованию других исходных элементов. Таким образом, свойство быть элементом не исключает того, что он в определенных условиях может быть системой, подсистемой или средой.

Понятие ***целостности*** выражает автономность объекта, оно характеризует качественное своеобразие, обусловленное присущими ему специфическими закономерностями функционирования. Очень важным является то обстоятельство, что понятие целостности относится не только к самой системе, но и к способу ее анализа. В этом смысле оно выражает требование такого описания, которое давало бы качественно новые результаты, чем простая сумма описаний элементов данной системы.

Понятие ***связи*** несет в себе важную смысловую нагрузку при характеристике системы, так как системность объекта раскрывается, прежде всего, через его связи. Можно отметить принципиальную трудность однозначного определения смысла и содержания данного термина, так как связи элементов сложных систем исключительно многообразны.

Важность связей обусловлена не столько построением и описанием системы, сколько исследованием ее функционирования. Собственно, необходимость учета взаимодействия нескольких видов связей элементов и порождает системный подход.

Составные части системы (это элементы и подсистемы) с учетом их взаимосвязей образуют ***структуру*** системы, т.е. структура – это способ создания целого из составляющих частей.

Выделение системы, т.е. отнесение к ней определенного перечня элементов, является необходимой и достаточно сложной задачей, особенно для производственных, экономических, технологических и социальных систем.

Элементы (или подсистемы) относятся к данной системе, если они удовлетворяют следующим основным требованиям:

– *имеют общую цель*, т.е. каждый элемент должен работать и давать свой измеряемый вклад в достижение цели системы;

– они *взаимно дополняют друг друга*, т.е. без любого элемента система не может эффективно решать стоящие перед ней задачи;

– *имеют стабильные* организационные, ресурсные и управленческие связи в системе.

Наряду с рассмотренными понятиями важными системными характеристиками являются структурность, иерархичность, множественность описаний, а также такие параметры, как вход, выход, процесс, обратная связь, ограничение и др.

Приведенная терминология относится в основном к внутреннему описанию систем. Однако каждая система функционирует в некотором пространстве факторов, которые составляют так называемую «среду» системы. Причем к среде системы обычно относят не просто всё то, что не входит в систему, а то, что представляет особый интерес с точки зрения влияния на функционирование системы. ***Таким образом, «среда системы» – это наиболее существенные связи системы с окружающим миром.*** Применительно к социально-технической системе в общем случае – это природные, организационно-хозяйственные, экономические и другие факторы.

В целом перечень характеристик систем значительно шире, он включает также понятия, относящиеся к классам систем, к функционированию системных объектов и т. д.

В частности, рассмотрим еще одно понятие – это большие или сложные системы. Оно достаточно условно и характеризуется одним из следующих признаков или их комбинацией:

– иерархичность системы, то есть наличие нескольких уровней в ее структуре. Например, транспортная система – автомобильный транспорт, автотранспортное предприятие; АТП – цех – участок – бригада – исполнитель; автомобиль: агрегат – узел – деталь;

– наличие в системе элементов разного происхождения: технических, экономических, социальных. Например, предприятие – это автомобили, станки, здания, сооружения (технические элементы); водители, ремонтники, ИТР (социальные элементы), взаимоотношения с клиентурой, банками, производителями техники (организационные и экономические элементы) и др.;

– значительное количество подсистем (обычно не менее 7–10).

Такие признаки со всей очевидностью характеризуют и социально-техническую систему. Поскольку это словосочетание будет употребляться в тексте учебного пособия довольно часто, условимся иногда заменять его аббревиатурой из начальных букв названия дисциплины – СТС.

Отметим, что какой-либо общепринятой классификации систем (и, в частности, больших систем) не существует. Вместе с тем в зависимости от того, какие элементы в системе преобладают, они и определяют характер и название системы.

Наиболее часто употребляются такие названия классов больших систем: технические (техника, машины), технологические (технология производства), организационные (люди), социальные (коллектив, общество), экономические (экономика и ресурсы), экологические (природа).

На стыке этих классов систем обычно возникают их попарные (чаще всего) комбинации. Такую комбинацию и представляют социально-технические системы, где главным образом взаимодействуют технические элементы (техника, машины) и социальные (трудовые коллективы).

Упрощенная (не развернутая) схема СТС приведена на рис. 1.1. В качестве подсистем в ней названы следующие: трудовой коллектив (социальная составляющая), техника (техническая составляющая), производственная деятельность (продукция, услуга) и подсистема управления.

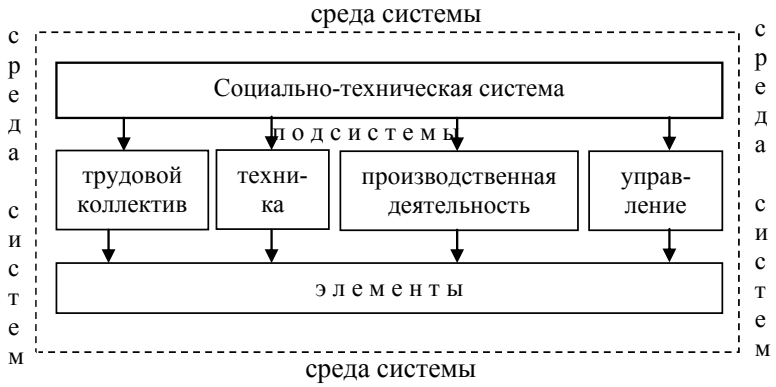


Рис. 1.1. Упрощенная схема социально-технической системы

Однако подсистем можно выделить больше, если нужно проводить более детальный анализ. Это подсистемы первого уровня, они могут состоять из подсистем второго уровня (таких уровней может быть несколько). Последний уровень представляют элементы.

Рассмотрим более подробно и понятие **«системный подход»**.

Использование методологии системного подхода является объективной необходимостью познания сложных явлений и объектов. Предпосылкой к этому является то обстоятельство, что в качестве задач зачастую выступают проблемы организации и функционирования сложных систем.

Объясняется это, с одной стороны, усложнившимся взаимодействием между человеком, машиной и средой, а с другой – стремлением учесть в этом взаимодействии широкий спектр самых разнообразных факторов (технических, технологических, социальных, экономических и др.).

Такой подход в полной мере отвечает и анализу социально-технических систем, а также процесса управления ими.

Наиболее обобщенным является, на наш взгляд, следующее определение системного подхода. **Системный подход – это направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем.** Методологическая специфика системного подхода определяется тем, что он ориентирует исследования на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую картину.

Таким образом, применение системного подхода базируется на двух основных принципах. Одним из них является представление объекта анализа (исследования) как системы, а другой заключается во всестороннем рассмотрении данного объекта с учетом всех основных факторов, определяющих его функционирование. Системный подход не является некоторой строгой (тем более

формализованной) процедурой. Можно сказать, что это своеобразная философия методологического характера.

Также отметим, что принципы системного подхода, обобщенные в так называемую «общую теорию систем» или «системологию», – это широкое методологическое направление. Существует мнение, что это направление по степени общности становится такой же наукой, как математика и философия.

Но прежде всего, на наш взгляд, **системный подход – это образ мышления.**

Общая теория систем, созданная нашим соотечественником А. А. Богдановым (1873–1928) и продолженная австрийским ученым Л. фон Берталанфи (1901–1972) (а в последние годы многими другими учеными), выделяет основные аспекты, признаки и принципы системного подхода, которые позволяют охарактеризовать объект как системное явление.

Важными принципами системного подхода также являются следующие:

– целостность, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней;

– иерархичность строения, то есть наличие множества (по крайней мере, двух) элементов, расположенных на основе подчинения элементов нижнего уровня элементам высшего уровня. Реализация этого принципа хорошо видна на примере любой конкретной организации, которая представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой;

– структуризация, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. Как правило, процесс функционирования системы обусловлен не столько свой-

ствами ее отдельных элементов, сколько особенностями самой структуры;

– системность – это свойство объекта обладать всеми признаками системы. Важным аспектом системного подхода является выработка нового принципа его использования – создание нового, единого и более оптимального подхода (общей методологии) к познанию, для применения его к любому познаваемому объекту с целью получения наиболее полного и целостного представления о нем.

1.2. Понятие об управлении

Что понимается под термином «управление»?

Определений для этого термина в литературе приводится довольно много. В соответствии с ними управление – это элемент, функция, воздействие, процесс, результат и т. п.

Приведем некоторые (распространенные) определения.

Управление – «элемент, функция организованных систем различной природы: биологических, социальных, механических, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию программы, цели деятельности» [энциклопедический словарь].

Управление – «направление движением кого/чего-нибудь, руководство действиям кого-нибудь» [словарь русского языка С. О. Ожегова].

Управление – «воздействие на управляемую систему с целью обеспечения требуемого её поведения» [6].

Управление – «процесс преобразования информации о состоянии системы в определенные целенаправленные действия, переводящие управляемую систему из исходного в заданное состояние» [17].

Таким образом, управление рассматривается как процесс перевода системы из одного состояния в другое (желаемое), т.е. это вид практической деятельности (управленческая деятельность).

Управление социально-технической системой следует представлять как умение добиваться поставленных целей, используя труд, мотивы поведения и интеллект людей. Речь идет о целенаправленном воздействии на людей с целью достижения стратегических и тактических целей организации.

Следовательно, управление – это координация усилий коллектива людей для достижения определенных целей.

Своеобразным синонимом термину ***«управление»*** является термин ***«менеджмент»***, который в последние годы получил очень широкое распространение и в литературе, и в практике управленческой деятельности.

В содержании этих терминов, т.е. в том, что ими обозначается, много аналогичного, то есть они имеют одинаковую сущность. И все же, строго говоря, они не являются абсолютными аналогами.

Менеджмент является разновидностью хозяйственного управления в *рыночных условиях*. Его основная цель – повышение эффективности производственной, предпринимательской или коммерческой деятельности и увеличение прибыли [1, 4, 7 и др.].

Термин *управление*, как следует из выше приведенных определений, также имеет целью достижение объектом управления желаемого состояния, качественно или количественно отличающегося в лучшую сторону от существующего. Для предприятий, а также различных хозяйственных организаций и объединений в настоящие время эти термины могут применяться равноправно. Однако есть много сфер деятельности, для которых ис-

пользуется именно термин *управление*: государственное и муниципальное, военное, управление в научных учреждениях, учебных заведениях, учреждениях здравоохранения и т. п.

В то же время надо иметь в виду, что *менеджмент,* как и *управление,* представляет собой совокупность научных знаний и практического опыта междисциплинарного характера из разных областей (экономика, организация, социология, психология, педагогика, право). Это также и учебная дисциплина.

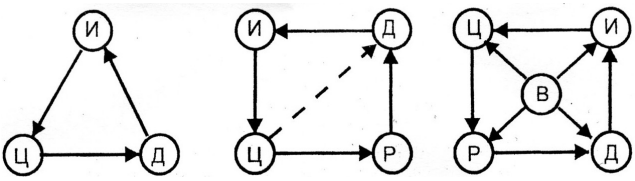
Название нашей учебной дисциплины содержит термин управление, он в основном и используется. Однако и термин менеджмент в некоторых темах достаточно часто употребляется.

Вернемся к определению понятия управления и выделим в нем ключевые слова (рис. 1.2):

– информация о состоянии системы – И;

– цели или цель системы – Ц;

– действия, предпринимаемые в системе для изменения ее состояния и достижения цели – Д.



а *б* *в*

Рис. 1.2. Состояние процесса управления с учетом информационного аспекта (а), материальных ресурсов (б) и фактора времени (в). И – информация; Ц – цели; Д – действия; Р – материальные ресурсы; В – время реализации

Без этих составляющих вообще не может быть самой постановки задачи управления, и они составляют первое условие управления.

Например, *исходное состояние* автотранспортного предприятия – наличие в результате падения спроса на перевозки избыточных производственных помещений, которые можно использовать для сервиса индивидуальных автомобилей. *Заданное состояние системы* (цель) – организация на базе АТП постов, участков, мастерских автосервиса индивидуальных автомобилей, позволяющих более эффективно использовать производственные помещения, увеличить доходы, сократить расходы. *Действия:* анализ потребностей в услугах, привлечение инвестиций, реконструкция АТП, реклама и т. д.

В результате происходит весьма распространенная в рыночных условиях *диверсификация производства*. В данном случае сочетание традиционной перевозочной и производственной (ТО, ремонт, хранение собственных автомобилей) деятельности с автосервисом индивидуальных автомобилей.

Правильно проведенная диверсификация производства способствует росту доходов и прибыли, увеличивает конкурентоспособность предприятия.

Таким образом минимально необходимыми, но недостаточными условиями управления являются: наличие объективной и адекватной информации о состоянии системы и действующих на неё внешних факторах, определение цели (или целей), стоящей перед системой, и понимание возможных способов или действий для достижения этих целей.

Эти условия, как уже указывалось, являются минимально необходимыми, но недостаточными, так как любое реальное управление требует ресурсов (рис. 1 *б*), а само управление, т. е. изменение состояния системы, происходит во времени, иногда весьма значительном (рис. 1 *в*).

Учет фактора времени как формы последовательности смены явлений необходим, во-первых, для планирования соответствующих действий, которые должны иметь календарное начало, промежуточные этапы и финиш; во-вторых, для нормирования трудозатрат; в-третьих, для координации действий с другими элементами системы или взаимодействия с внешними факторами среды системы (клиентурой, поставщиками).

Достаточным набором для реализации управления являются: информация о состоянии системы, ее цели, имеющиеся ресурсы, располагаемое системой время достижения этих целей и необходимые для этого действия [17].

Естественно, что этот набор должен располагаться и использоваться в определенной последовательности, образующей типовые этапы или технологию управления, применяемые с необходимой привязкой для различных отраслей, предприятий и задач (т.е. для различных систем).

1.3. Содержание и основные этапы управленческой деятельности

Объектами управления являются производство, закупки, сбыт, финансы, оборудование и материалы, персонал, сервис, информация и др. Объекты управления в основном определяют и содержание управленческой деятельности.

В общем случае смысл и содержание управления заключаются в следующем.

Управление – это умение правильно определять, формулировать и анализировать проблемы, возникающие в процессе деятельности предприятия, ставить конкретные задачи, принимать правильные решения и осуществлять действия по их реализации.

Принятие решений и организационная работа по их выполнению – важнейшая часть управления.

Ключевыми аспектами управления также являются: разрешение возникающих проблем, проведение переговоров и совещаний, обмен информацией, взаимоотношения с людьми.

Типовая последовательность при решении крупных (тем более проблемных) задач управленческой деятельности включает, как правило, следующие этапы.

1. Определение цели, стоящей перед управляемой системой или подсистемой (отраслью, АТП, цехом, участком, бригадой). От правильного определения цели и частных задач во многом зависят и выбираемые средства. Причем цель подсистемы должна увязываться с целью системы более высокого ранга. Например, цели каждого цеха или участка АТП должны быть определены так, чтобы обеспечить техническую исправность заданного перевозочным процессом количества автомобилей.

2. Получение информации о состоянии системы и о внешних факторах, действующих на систему. При разработке мероприятий, направленных, например, на повышение коэффициента технической готовности, подобной информацией будут: сведения об эксплуатационной надежности автомобилей; данные о наиболее характерных отказах, вызывающих простои автомобилей в рабочее время; сведения о причинах простоев и т.д. Внешними факторами в данном случае будут условия эксплуатации, организация материально-технического обеспечения и др.

3. Обработка информации, оценка ее точности, представительности, достоверности. Точность или ошибка информации характеризуются отклонением полученных (как правило, выборочных) и действительных

данных, свойственных процессам, происходящим в системе. Величина ошибки зависит от точности применяемых приборов и методов, а также объема наблюдений и квалификации персонала.

4. Анализ информации, сбор при необходимости дополнительной информации, ее экспертиза. При анализе главное внимание должно уделяться:

– компактному представлению информации, позволяющему видеть состояние и тенденции (таблицы, графики, формулы);

– последовательной декомпозиции и раскрытию информации (от наиболее важных к менее важным данным);

– количественным характеристикам проблем и рассогласований, возникшим в системе и препятствующим достижению поставленных целей;

– закономерностям и тенденциям изменения показателей эффективности системы;

– связи между различными показателями;

– структуризации информации, получения данных не только по системе в целом, но и ее подсистемам, группам, классам, нишам.

5. Принятие управляющих решений, определяющих действия, в соответствии с целями системы, полученной и обработанной информацией. В зависимости от масштаба, глубины, ресурсоёмкости и последствий для системы эти действия могут носить тактический или стратегический характер, быть стандартными или специально разработанными.

6. Придание решению четкой, желательно нормативной формы, обеспечивающей индивидуальную ответственность исполнителей, поэтапной количественный и качественный контроль. Предметность и четкость решения являются своего рода простейшим тестом его обоснованности и логичности.

7. Доведение решения до исполнителей. На этом этапе важной является форма передачи решения, обеспечивающая понимание сути принимаемого решения и исключающая двоякое его толкование (смысла, ответственности, сроков выполнения и др.).

8. Реализация управляющего действия. Например, строительство или реконструкция производственной базы; освоение новых видов услуг; введение новой системы морального и материального поощрения ремонтных рабочих; направление автомобиля в ремонт или списание и т. д.

9. Получение отклика (реакции) системы на управляющие действия в виде новой порции информации об изменении состояния системы. При полном достижении системой установленных целей в заданное время управление является *оптимальным*.

Если состояние системы ухудшилось, то управление *нерационально*.

Если произошло улучшение состояния системы, но цели полностью не достигнуты, то управление является *рациональным* и наступает 10-й этап, в процессе которого анализируются причины, по которым цели не были достигнуты, при необходимости цели корректируются.

Одна из типичных ошибок управления на разных уровнях – это попытка достичь цели за один ход, что для больших систем является просто нереальным по многим причинам:

– мы не располагаем, как правило, всей информацией о состоянии системы и действующих на нее факторов;

– реализация решения происходит во времени, иногда значительном, при этом ряд факторов, действующих в системе и на систему, изменяются и т. д.

Отсюда следует такой вывод: **управление реальными системами носит многошаговый, итеративный ха-**

рактер, при котором к поставленной цели приходят не за один, а за несколько шагов, последовательно корректируя действия с учетом достигнутых результатов.

1.4. Системный подход к процессу управления

В качестве физического примера социально-технической системы мы чаще всего будем рассматривать автотранспортное предприятие (АТП) или автотранспортную организацию (АТО). Согласно Гражданскому кодексу РФ, большинство юридических лиц стали называться организациями. В литературе сейчас эти названия как объекты управления применяются по существу равнозначно. Не будет ошибкой, на наш взгляд, эти объекты именовать также производственной или технической системой. Во-первых, потому, что нет строгих критериев для определения типа (или характера) этих систем, а во-вторых, многое зависит от направленности проводимого анализа.

С позиции управления более широкий (и более полный) охват нужных факторов следует рассматривать, представляя АТП (или АТО) именно социально-технической системой.

Вместе с тем подчеркнем, что содержание данного учебного пособия в целом носит более общий и универсальный характер и позволяет использовать его для рассмотрения, по существу, любых других систем.

Процесс управления в общем случае с позиции системного подхода можно рассматривать также как систему, которая является в то же время подсистемой в социально-технической или другой системе. Как следует из п. 1.1, необходимыми признаками системного подхода являются представление объекта как системы и наиболее полный учет факторов, которые оказывают влияние на её функционирование.

Это условие должно выполняться, что соответствует и практическому подходу.

Структурно система управления состоит из управляющей и управляемой подсистем (границы между ними весьма условны), а также механизма их взаимодействия по отношению к объекту управления. Системный подход требует рассматривать субъект и объект управления как единое целое и во взаимосвязи с внешней средой.

Под управляющей подсистемой системы управления понимают ту её часть, которая вырабатывает, принимает и транслирует управленческие решения, обеспечивает их выполнение.

Под управляемой понимают ту, которая их воспринимает и реализует на практике. В условиях иерархичности управления большинство его звеньев, в зависимости от конкретной ситуации, могут принадлежать то к управляющей, то к управляемой подсистеме.

Во главе управляющей подсистемы находится центральное звено. Оно может быть индивидуальным (руководитель) или коллективным (совет директоров акционерного общества).

В состав управляющей подсистемы включаются также механизмы её воздействия на управляемую: планирование, контроль, стимулирование, координация и др. (представляющие основные функции управления).

К управляемой подсистеме относятся элементы объекта управления, которые воспринимают управляющее воздействие и преобразуют в соответствии с ним поведение объекта, а также механизм взаимодействия этих элементов (личные интересы, цели работников, их взаимоотношения и т. п.).

Обычно управляющая подсистема по масштабу меньше управляемой и сложность её ниже, но она более активна, динамична. Управляемая же подсистема, наобо-

рот, обладает большой инерционностью, на преодоление которой обычно требуется немалая энергия. Эта система преломляет управленческие решения в соответствии со своей спецификой, что во многом обусловливает эффективность их реализации.

Если управление имеет официальный характер, то его субъект организационно и юридически оформляется в виде должности или совокупности должностей, образующих подразделение управления (управленческий аппарат). В противном случае субъектом может быть отдельный человек или группа людей, не связанных формально с теми или иными должностями. Главное здесь состоит в том, что субъект управления генерирует решения, регламентирующие функционирование объекта управления. Для того, чтобы взаимодействие между управляющей и управляемой подсистемами было эффективным, необходимо выполнение ряда условий.

Во-первых, они должны соответствовать друг другу. Если такого соответствия не будет, их окажется трудно «состыковать», они не смогут понять друг друга в процессе работы, а следовательно, и реализовать свои потенциальные возможности. Более того, управляющая и управляемая подсистемы должны быть совместимыми друг с другом, чтобы их взаимодействие не порождало негативных последствий, которые могли бы привести к невозможности выполнять свои задачи. Так, если руководитель и подчиненный не будут совместимыми психологически, то рано или поздно между ними начнутся конфликты, которые окажут самое негативное влияние на результаты работы.

Во-вторых, в рамках единства управляющая и управляемая подсистемы должны обладать относительной самостоятельностью. Центральное звено управления не в состоянии предусмотреть все необходимые действия

в конкретных ситуациях из-за удаленности от места событий, незнания деталей, интересов объекта и его возможных психологических реакций, особенно в непредвиденных обстоятельствах. Поэтому принятые наверху решения не могут быть оптимальными.

В-третьих, управляющая и управляемая подсистемы должны осуществлять между собой двустороннее взаимодействие, основанное на принципах обратной связи, определенным образом реагируя на управленческую информацию, полученную от другой стороны. Такая реакция служит ориентиром для корректировки последующих действий, которые обеспечивают приспособление субъекта и объекта управления не только к изменению внешней ситуации, но и к новому состоянию друг друга.

В-четвертых, как управляющая, так и управляемая подсистемы должны быть заинтересованы в четком взаимодействии: одна – в отдаче необходимых в данной ситуации команд, другая – в их своевременном и точном исполнении.

В рамках системы управления между её управляющей и управляемой подсистемами существуют самые разнообразные связи. Через эти связи осуществляется действие механизма управления, под которым понимается совокупность средств и методов взаимодействия на управляемый объект в целях его активизации, а также мотивов поведения персонала как его важнейшего элемента (интересов, ценностей, установок, устремлений). Механизм управления должен соответствовать целям и задачам объекта, реальным условиям его функционирования, предусматривать надежные, сбалансированные друг с другом методы воздействия на объект, иметь возможности для совершенствования.

Система управления должна быть эффективной, что предполагает: оперативность и надежность, качество принимаемых решений; минимизацию связанных с этим

затрат времени; экономию общих издержек и расходов на содержание аппарата управления, улучшение технико-экономических показателей основной деятельности и условий труда работников.

1.5. Значение управления для повышения эффективности автотранспортных социально-технических систем

В народно-хозяйственном комплексе и экономике страны роль и значение транспорта весьма существенны. И важное место здесь занимает автомобильный транспорт (АТ). На его долю приходится около 80 % от общего объёма перевозок грузов и 53–55 % – пассажиров (без индивидуального легкового транспорта).

В промышленности доля автотранспортных издержек составляет около 15 %, в строительстве – до 30 %, а в агропромышленном комплексе и в торговле – до 40 %. Велики расходы топливных ресурсов и затраты труда. Так, на долю АТ приходится около 60 % расходуемых нефтяных топлив (от общего потребления транспорта), здесь работают примерно 2/3 рабочих и служащих, занятых на всех видах транспорта [2, 12, 25].

Эти данные говорят не только о значимости АТ, но и о необходимости повышения эффективности его использования.

За годы перестройки и перехода к рыночным отношениям в сфере автомобильного транспорта произошли значительные изменения.

Наиболее глобальные изменения имели место в отношении формы собственности и управления ею, что неизбежно привело к глубоким изменениям в экономике предприятий и всей организационно-хозяйственной их деятельности.

Прошедшая массовая приватизация предприятий и организаций, разрушение существовавшей ранее плановой системы хозяйствования и централизованного управления привели к тому, что многие собственники оказались не готовыми к эффективному управлению, да и общая экономическая ситуация была крайне неблагоприятной и не способствовала целям развития.

Приводятся, например, такие данные: если до 1991 г. практически 100 % АТП были государственными, то сейчас частным лицам принадлежит примерно 75 % всех организаций и предприятий автомобильного транспорта.

При этом произошло разукрупнение предприятий, что должно было привести к росту конкуренции. Однако во многих случаях это привело только к разрушению мощной ремонтно-технической базы крупных предприятий, старению и износу основных производственных фондов, которые уже много лет мало обновляются и пополняются.

Если рассматривать автотранспортное предприятие как социально-техническую систему, то можно сказать, что изменения затронули все элементы этих систем: технику, трудовые коллективы, технологию и организацию производства, материально-техническую базу и т. п.

Соответствующие изменения произошли и в сфере управления, в характере взаимосвязей всех элементов как внутри системы, так и во взаимодействии их со средой (потребители транспортных услуг, инвесторы и т. д.).

Для настоящего времени характерно расширение круга решаемых специалистом и руководителем задач, повышение требований к квалификации специалистов и персонала. Можно отметить, что возросли важность правильно выбранных управленческих решений и не только моральная, но и материальная ответственность специалистов за их последствия в условиях риска и конкуренции. Необходимо

учитывать, что принятие решения и его реализация – это не просто механическое расширение традиционных обязанностей специалиста или руководителя, а серьезная дополнительная интеллектуальная нагрузка, которая влияет на класс условий труда персонала и требует соответствующей материальной и моральной компенсации.

Рассмотренные тенденции и особенности развития предприятий автомобильного транспорта необходимо учитывать при изучении дисциплины и, естественно, в практической работе.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «система»?
2. Какие признаки объекта позволяют считать его системой?
3. Сущность системного подхода.
4. Для чего нужно управление и в чем оно заключается?
5. Сходство и различие терминов «управление» и «менеджмент».
6. Кого и почему из нижеперечисленных лиц можно считать менеджером: капитана корабля, начальника цеха, фермера на селе, декана факультета, директора автотранспортного предприятия?
7. Какие последствия для АТП имели место в конце прошлого века в связи с переходом к рыночным отношениям?
8. Какие особенности и проблемы, связанные с работой АТП, характерны для настоящего времени?
9. В чем заключаются изменения в содержании управленческой деятельности руководителей и специалистов АТП, проявившиеся в последние годы?
10. Основные этапы управленческой деятельности.

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

Сущность любого явления или целенаправленной деятельности (в т.ч. и управленческой) проявляется в функциях.

Под ***функциями управления*** понимаются:

– назначение и содержание управленческой деятельности вообще;

– относительно самостоятельный вид управленческих действий;

– определенная сфера управления.

Чаще всего функции различают по содержанию управленческой деятельности. И хотя нет единого перечня этих функций, большинство авторов называют следующие основные [3, 4, 7, 10, 26]:

– планирование;

– организацию и распорядительство;

– координацию и регулирование;

– мотивацию (стимулирование);

– контроль.

В современных учебных пособиях по менеджменту в качестве функций управления указываются также: маркетинг, коммуникация, оценка и анализ, принятие решений и др.

При этом надо иметь в виду, что в совершенно чистом виде функции проявляются редко, а обычно – комплексно, в различных сочетаниях.

Все функции взаимно проникают друг в друга, дополняют и расширяют сферу влияния на результаты управленческой деятельности. Например, контроль – планируется, организуется, координируется и т.д.

Рассмотрим более подробно сущность и содержание основных функций управления, которые являются обще-

признанными для любых систем (организаций, предприятий, фирм и т.д.).

2.1. Планирование

Функцией управления номер один принято считать ***планирование***. При ее реализации на основе глубокого и всестороннего анализа положения формулируются цели и задачи, разрабатывается стратегия действий, составляются необходимые планы и программы [2].

В зависимости от задач и сроков выполнения все планирование делится на перспективное долгосрочное (свыше 5 лет), среднесрочное (до 5 лет) и оперативное или краткосрочное (до 1 года).

В процессе планирования обеспечивается единое направление развития предприятия в текущем периоде и на перспективу. Основные требования к планированию – научность и непрерывность. Первое достигается использованием научных методов исследования и обработки информации при принятии управленческих решений; второе – созданием специализированных подразделений, основной задачей которых является составление планов развития предприятия и отслеживание результатов выполнения этих планов.

План показывает не только то, что нужно достигнуть, в конечном счете, но и как это сделать, каковы основные показатели плана и как должно развертываться его выполнение во времени и пространстве. План всегда должен иметь вид директивного документа.

Разновидностью функции планирования является ***прогнозирование,*** которое заключается в определении системы вероятностных целей функционирования предприятия (фирмы) и путей их достижения. Прогнозирование не ставит задачи обязательного осуществления на

практике разработанных прогнозов. Главная задача прогнозирования – экстраполяция показателей, влияющих на финансовые и иные результаты деятельности предприятия, за пределы периода, информация за который анализируется. Особенностью прогнозирования является альтернативность, определяющая вариантность развития объекта в направлении наметившихся тенденций.

Прогнозирование обычно предшествует планированию, его необходимо рассматривать как первый этап общего процесса планирования, особенно при разработке долгосрочных, перспективных планов.

При прогнозировании используются методы экстраполяции и математического моделирования.

Экстраполяция – это проекция в будущее, предполагающая сохранение тенденций, темпов и направлений развития. Такой метод пригоден только для стабильных условий. Если нужной стабильности нет, но причинно-следственные связи все же просматриваются, для прогнозирования используются сложные математические модели.

Обычно составляют 2–3 варианта прогноза: **оптимистический** – в расчете на благоприятные условия, **реалистичный** – исходя из средних условий, **пессимистичный** – из предположения неблагоприятных условий развития события.

Зачастую в организациях планирование используют лишь применительно к финансовым ресурсам. Это, конечно, важно, но недостаточно. Для успешного функционирования, например, АТО требуется разработка целой системы планов: производственных, сбытовых, инвестиционных и т. д.

В настоящее время сложилось несколько методов планирования: бюджетные, балансовые, нормативные, статистические, графические и т. д.

Бюджетный – основывается на составлении отчетных и плановых бюджетов, отражающих состояние и распределение имеющихся ресурсов.

Балансовый – основывается на взаимной увязке 2 бюджетов: имеющихся ресурсов и потребности в них.

Нормативный – оперирует в основном нормами или нормативами. Нормы обычно выражаются в натуральных или стоимостных единицах, а также временными параметрами. К графическим относится метод *сетевого планирования.*

Математические методы планирования сводятся к оптимизационным расчетам на основе математических моделей.

Назовем некоторые разновидности планов, в частности: перспективные и стратегические, целевые комплексные программы, бизнес-планы, текущие планы.

Стратегические планы намечают достижение перспективных целей развития предприятия (организации) в различных сферах деятельности (инновация, диверсификация, расширение рынков сбыта, увеличение масштабов производства и др.).

Целевые комплексные программы представляют собой совокупность организационных, технических, финансовых, социальных и иных мероприятий, реализация которых централизованно обеспечивается ресурсами.

В последние годы в связи с развитием рыночных отношений, инновационной и инвестиционной деятельностью особую значимость приобрели бизнес-планы, рассчитанные на период реализации нововведения.

Бизнес-план характеризуется рядом особенностей: он открывает новое дело и обеспечивает получение новых ресурсов; включает только одну цель, связанную с развитием определенного бизнеса; имеет четко очерченные

временные рамки; должен показать партнерам и возможным инвесторам реальность его осуществления.

Текущие (оперативные) планы имеют достаточно узкую направленность, но высокую степень детализации. Их задача заключается в создании условий для слаженной работы всех подразделений (цехов, участков, служб) по выполнению долгосрочных и среднесрочных планов в период текущего временного интервала.

В рамках оперативного планирования разрабатываются следующие виды плановых заданий:

– задания на квартал;

– календарный план на квартал (с разбивкой по месяцам для подразделений);

– индивидуальные задания для каждого рабочего места (с разбивкой по неделям);

– сменно-суточные задания (где перечисляются конкретная номенклатура и объем продукции).

Планирование и прогнозирование производственно-хозяйственной деятельности АТО требует системных скоординированных действий всех исполнителей в соответствии с поставленной целью. Ориентиром при планировании и выборе стратегии развития в условиях рынка для АТО служит максимальный рост прибыли, которая является одним из основных финансовых источников развития производства.

В АТО могут применяться различные схемы плановой работы в зависимости от размера, правовой формы, организационной структуры, принятой стратегии управления АТО. Применяемые схемы можно свести к 3 типам: централизованная («сверху вниз»), децентрализованная («снизу вверх») и встречная. Централизованная схема применяется в крупных и средних АТО, когда цели и основные направления развития, а также пути достижения

поставленных целей определяются на уровне руководства организаций. Затем осуществляется более детальная разработка планов и доведение их до исполнителей.

Встречное планирование является более прогрессивным, оно учитывает предложения подразделений, которые формируют свои планы, руководствуясь указаниями вышестоящей администрации.

В АТО к планированию и прогнозированию привлекаются высшее руководство, экономисты-плановики, специалисты служб и подразделений. Идеальным является такое положение, когда все работники АТО участвуют в составлении и обсуждении планов. В этом случае реализация планов осуществляется более осознанно и эффективно.

2.2. Организация и распорядительство

Организация – это такая деятельность (функция), которая призвана обеспечить условия выполнения плана (задачи) по достижению поставленной цели.

Цель функции организации – сформировать управляющие и управляемые подсистемы, а также связи и отношения между ними.

В содержание функции организации входят следующие виды управленческих работ: определение организационной структуры органов управления (формирование управленческих подразделений), обеспечение взаимодействия структурных элементов (отделов, служб и т.д.).

Результатом выполнения функции организации является:

– создание органов управления;

– построение структуры аппарата управления;

– формирование управленческих подразделений;

– выработка положений об органах управления;

– установление взаимосвязи между управленческими подразделениями;

– расстановка управленческих кадров.

Организация создает кооперацию людей, машин и технологий, при которых совместная деятельность должна протекать с наивысшим эффектом, при минимальных затратах. Организация как процесс означает переход от неорганизованной системы к организованной.

При этом следует предусматривать оптимальное распределение труда между органами управления и отдельными работниками с тем, чтобы обеспечить нормальную нагрузку и соответствующую специализацию.

При формировании организационной структуры управления (ОСУ) должны быть определены полномочия и ответственность каждого работника, установлены необходимые связи между ними. Надо учитывать также известный опыт формирования ОСУ, приспосабливая его к конкретным условиям своего предприятия. Более подробному рассмотрению организационных структур управления посвящена следующая глава.

Таким образом, «организация» как функция управленческой деятельности – это совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого.

В повседневной организационной деятельности важным фактором является правильное выполнение функции распорядительства.

Распорядительство – это процесс доведения до каждого субъекта того, что тот должен делать для достижения поставленных целей. Это по сути оперативная работа с людьми по их мобилизации на эффективную деятельность.

Распорядительство состоит в том, чтобы в совершенстве знать работников, подавать положительный пример,

активизировать, воспитывать персонал, обеспечивая этим выполнение задания.

В значительной мере эту функцию выполняют руководители низшего уровня управления: мастера участков, бригадиры.

2.3. Координация и регулирование

Координация обеспечивает согласованность работ всех звеньев системы управления и специалистов. Она выступает в форме целесообразной соорганизованности их действий.

Цель координации – сделать слаженной работу всего коллектива.

Основной предпосылкой хорошей работы управленческого аппарата в производстве является, прежде всего, организация сотрудничества между отдельными руководителями и структурными подразделениями. Нередко бывает так, что один руководитель не информирован о мероприятиях другого и действует совершенно обособленно, что приводит к нарушению сотрудничества. Такие недостатки устраняются обычно путем координации: проведением совещаний, установлением контактов между руководителями и т.д. Важным моментом координации является согласование рабочих планов и графиков, внесение в них корректив, увязка между исполнителями. В результате координации согласуются действия не только руководителей внутри подразделения, но и руководителей подразделений.

Примером координации является деятельность руководителя организации (предприятия), который координирует и направляет деятельность своих заместителей, специалистов и руководителей подразделений.

При координации допускается относительная свобода в действиях исполнителей.

Задача менеджмента при осуществлении функции координации заключается в оценке возможностей структур управления, организации наиболее оптимальных функциональных и линейных (горизонтальных и вертикальных) взаимосвязей между участниками производственного процесса, выработке рациональной схемы обеспечения технологических процессов необходимыми ресурсами. Так как координация предполагает налаживание и поддержание не только производственных связей, но и отношений между людьми (коллективами людей), менеджер должен широко использовать мотивацию работников.

Некоторой разновидностью координации является регулирование, посредством которого достигается нужное состояние упорядоченности и устойчивости системы производства в случае отклонения от заданных параметров.

Регулирование проявляется в следующих формах:

– выравнивание отклонений действительно полученного результата от заданного (нормы);

– выравнивание в виде компенсаций;

– устранение возмущающих воздействий при использовании внутренних резервов, когда влияние внешней среды уже не может вызвать отклонения от нормы.

Регулирование охватывает главным образом текущие мероприятия по устранению всякого рода отклонений от плановых заданий и графиков. Такой вид регулирования в управлении производством получил название диспетчеризации.

Задачей диспетчеризации производственного процесса является обеспечение запланированной ритмичности движения продукции и услуг за счет мер, предотвращающих и ликвидирующих сбои и нарушения в организации и технологии.

Диспетчеризация призвана обеспечить реализацию производственной программы, календарных планов и заданий. Диспетчерские службы дают указания об устранении возникших нарушений или информируют руководство о необходимости принятия соответствующих решений.

2.4. Функция мотивации: сущность и содержание

Мотивация – одна из центральных категорий науки управления. В научной и учебной литературе существуют различные определения мотивации [19].

Мотивация – это процесс побуждения человека к деятельности во имя достижения определенных целей. Мотивировать поведение означает уметь понимать и воспринимать внутренние потребности работника, системы и побуждать людей к сознательному самостоятельному выбору действий по удовлетворению потребностей и достижению личных и коллективных целей. Мотивация работников означает также умение добиваться понимания, восприятия и освоения ими целей организации.

Мотивация – это стимулирование к деятельности, процесс побуждения себя и других к работе, воздействие на поведение человека для достижения личных, коллективных и общественных целей. Мотивация – это совокупность внешних и внутренних движущих сил, побуждающих человека осуществлять деятельность, направленную на достижение определенных целей, с затратой определенных усилий, с определенным уровнем старания, добросовестности и настойчивости.

Трудовая мотивация – это процесс стимулирования отдельного исполнителя или группы людей к деятельности, направленный на достижение целей организации, к продуктивному выполнению принятых решений или намеченных работ.

Эти определения показывают тесную взаимосвязь управленческого и индивидуально-психологического содержания мотивации, основанную на том обстоятельстве, что управление социальной системой и человеком, в отличие от управления техническими системами, содержит в себе как необходимый элемент согласование целей объекта и субъекта управления.

Мотивация занимает одно из центральных мест в системе управления любым социально-экономическим объектом. Независимо от природы объекта, в управлении этим объектом всегда участвует мотивация.

Успешность управления социально-технической системой зависит от того, насколько эффективна мотивация людей, работающих в рамках этой системы. Даже если в рамках объекта управления действуют совершенная система планирования, продуманная система контроля, сбалансированная система координации действий, прогрессивная оргструктура, но при этом система мотивации недостаточно эффективна, общий результат функционирования данного объекта управления будет достаточно низким.

Таким образом, одна из главных задач для предприятий различных форм собственности – поиск эффективных способов управления трудом, обеспечивающих активизацию человеческого фактора.

При рассмотрении мотивации следует сосредоточиться на факторах, которые заставляют человека действовать и усиливают его действия. Основные из них – потребности, интересы, мотивы и стимулы. Для управления трудом на основе мотивации необходимы такие предпосылки, как выявление склонностей и интересов работника с учетом его персональных и профессиональных способностей, определение мотивационных возможностей.

В зависимости от того, какие цели преследует мотивация, можно выделить два вида мотивирования: внешнее и внутреннее.

Внешнее мотивирование – это своего рода процесс административного воздействия или управления: руководитель поручает работу исполнителю, а тот ее выполняет. При таком виде мотивирования работодателю нужно знать, какие мотивы могут побуждать конкретного работника выполнить работу качественно и в срок. Это может быть как нормальная оплата работы, или премия, так и простая похвала или иной вид морального поощрения.

Внутреннее мотивирование является более сложным процессом и предполагает формирование определенной мотивационной структуры человека. В этом случае нужно найти психологический способ для усиления желательных качеств личности работника и ослабления отрицательных факторов, к примеру, снижения монотонности труда и др. Второй тип мотивации требует от самого руководителя гораздо больших усилий, знаний и способностей. Следует иметь в виду, что в жизни нет четких различий между внешней и внутренней мотивацией. Однако считается, что установленные извне цели не вызывают заинтересованности человека в активизации своих усилий до тех пор, пока они не превратятся в его внутреннюю цель и далее в его внутренний план действия. Поэтому для конечного успеха большое значение имеет совпадение целей работника и предприятия.

Для решения этой задачи необходимо создание механизма мотивации, повышения эффективности труда. Под этим подразумевается совокупность методов и приемов воздействия на работников со стороны системы управления предприятия, побуждающая их к определенному поведению в процессе труда для достижения целей орга-

низации, основанной на необходимости удовлетворения личных потребностей.

Наиболее часто встречающаяся модель мотивации имеет три элемента.

1. Потребности, т.е. желания, стремления к определенным результатам. Люди испытывают потребность в таких вещах, как одежда, дом, личная машина и т.д., но также и в «неосязаемых» вещах, таких как чувство уважения, возможность профессионального роста и т.д.

2. Целенаправленное поведение. Стремясь удовлетворить свои потребности, люди выбирают свою линию целенаправленного поведения. Работа в компании – один из способов целенаправленного поведения. Попытки продвинуться на руководящую должность – еще один тип целенаправленного поведения, устремленного на удовлетворение потребностей в признании.

3. Удовлетворение потребностей. Отражает позитивное чувство облегчения и комфортного состояния, которое ощущает человек, когда его желание реализуется.

Для управления очень важно знать направленность действий человека, однако не менее важно уметь, если надо, с помощью мотивирования ориентировать эти действия в направлении достижения определенных целей. Мотив играет роль причины, объективной необходимости что-либо сделать, побуждение к какому-либо действию. Мотивы к труду формируются до начала профессиональной трудовой деятельности.

Специалисты-социологи выделяют следующие виды мотивов деятельности:

– мотив самоутверждения – характерен для значительного числа работников, преимущественно молодого и среднего возраста;

– мотив самостоятельности – присущ работникам с «хозяйской» мотивацией, которые готовы жертвовать

стабильностью, а иногда и более высокими заработками взамен установки «быть хозяином и самостоятельно вести свой бизнес»;

– мотив надежности (стабильности) – присутствует тогда, когда предпочтение отдается стабильности бытия и деятельности;

– мотив приобретения нового (знаний, вещей и т. д.) – лежит в основе многих элементов воздействия. Особенно он важен в среде высококвалифицированных специалистов;

– мотив справедливости. В каждом обществе устанавливается свое понимание справедливости. Однако несоблюдение справедливости с точки зрения работников ведет к демотивации;

– мотив состязательности как основа организации соревнования на предприятии – один из сильнейших мотивов, действующих во все времена. Определенная степень выражения состязательности генетически присуща каждому человеку. При малых затратах он дает ощутимый экономический эффект;

– оплата труда – является основным мотивом трудовой деятельности и денежным измерителем стоимости рабочей силы.

Дополнительная заработная плата позволяет учесть сложность и квалификацию труда, совмещение профессии, сверхнормативную работу, социальные гарантии предприятия в случае беременности или обучения сотрудников и др.

На любом предприятии должна существовать, включающая применение как материальных, так и моральных стимулов, направленных не только на повышение производительности труда, но и на обеспечение эффективного и, по возможности, бесконфликтного взаимодействия участников производственного и управленческого процессов.

Материальное стимулирование включает разработку системы экономических рычагов как коллективной, так и личной заинтересованности в результатах труда.

Моральное стимулирование связано с механизмом воздействия на эмоции, чувства и сознание работников. Оно предполагает такие формы, как словестное поощрение, благодарность и т. п.

Следует также учитывать обратное явление в стимулировании, когда используются не только положительные, но и отрицательные стимулы в форме определенных запретов и наказаний: например, лишение премии, выговор, понижение в должности и т. п.

Организация системы стимулирования предполагает единство использования стимулов, т. е. моральные стимулы должны сопровождаться материальными, и наоборот.

Одним из недостатков, встречающихся в практике управления в вопросах стимулирования, является то, что необходимая информация поступает с запозданием, в результате чего решения принимаются несвоевременно, стимулирование перестает играть роль активного фактора в исполнении порученных обязанностей.

В заключение отметим, что основное значение системы мотивации состоит в том, чтобы стимулировать производственное поведение работников предприятия, направив его на достижение стоящих перед ним стратегических задач, иными словами, соединить материальные интересы работников со стратегическими задачами предприятия.

2.5. Контроль в управлении

Управление основывается на четкой системе контроля, без которого, по сути, невозможно осуществлять целенаправленную деятельность по принятию и реализации управленческих решений.

Контроль основан на принципе организации обратной связи, которая существует при любом взаимодействии субъекта и объекта в системе управления и включает следующие стадии:

– получение информации;

– ее критическую оценку;

– принятие решений.

Контроль призван заблаговременно выявлять надвигающиеся опасности, обнаруживать ошибки, отклонения от разработанных планов и существующих стандартов и тем самым создавать основу для процесса корректировки деятельности организации. Главная задача контроля состоит, таким образом, не в поиске конкретных виновников допущенных отступлений от указаний и распоряжений, а в определении причин этих отступлений и возможных путей предотвращения их в будущем.

В системе управления контроль одновременно может выполнять несколько функций: информационную, диагностическую, прогностическую, стимулирующую, корректирующую, рационального расходования ресурсов и др.

Руководитель, для которого контроль является одной из главных служебных обязанностей, должен проявлять при его проведении заботу о людях, поощрять их за любые позитивные результаты.

Различают несколько видов управленческого контроля: финансовый, контроль исполнения, контроль качества, производственный контроль. По стадиям осуществления он может носить характер предварительного, текущего или итогового.

Процесс контроля состоит из нескольких этапов. На первом из них определяют, какие параметры функционирования контролируемого объекта следует проверить.

Далее необходимо получать объективную информацию, источниками которой являются оперативные отчетные данные (в т.ч. бухгалтерские), целевые наблюдения, опросы общественного мнения, специальные аналитические справки и т.п. Получение полной и объективной информации – самый трудоемкий и дорогостоящий элемент контроля.

Следующий этап процесса контроля – это анализ и оценка информации, по результатам которых должны быть сделаны выводы о необходимости тех или иных корректирующих воздействий.

Контроль делится на внутренний и внешний. Внутренний контроль имеет место, когда его субъект (т.е. контролирующий орган или лицо) и контролируемый объект находятся в одной системе (например, в одном предприятии или организации), а внешний – когда в разных системах.

Рекомендуется (где это возможно) шире практиковать внутренний контроль или самоконтроль. Но чаще всего контроль является смешанным.

Для того, чтобы контроль был эффективным и выполнял задачу по достижению организацией запланированных целей, он должен обладать следующими важными свойствами:

1. Стратегическая направленность – контролироваться должны прежде всего основные, приоритетные направления деятельности.

2. Ориентация на результаты, причём результаты должны доводиться до тех лиц, которые обладают правом вносить необходимые изменения в действия по достижению целей.

3. Своевременность – если контроль осуществлён с опозданием, то и корректирующие действия могут оказаться недостаточно эффективными.

4. Простота – избыточная сложность ведёт, как правило, к запутыванию ситуации.

5. Экономичность – затраты на систему контроля должны быть значительно меньше получаемого эффекта.

Контрольные вопросы

1. Основные функции управления.
2. Основные виды планов.
3. Что представляет собой целевая комплексная программа и в чем ее отличие от обычных планов?
4. Изложите ваше представление о том, как планируется учебный процесс в вузе.
5. Основные принципы и методы планирования.
6. Особенности бизнес-планов.
7. Какие действия предполагает функция организации управления?
8. Какие проявления функции координации вы наблюдали в период практики (работы, учебы)?
9. Как вы объясните различие функций координации и регулирования?
10. В чем заключается трудовая мотивация работников?
11. Какие факторы определяют мотивацию поведения людей и как повысить эффективность их использования?
12. Роль стимулирования в процессе управления.
13. Основные виды и этапы управленческого контроля.
14. В чем различие внутреннего и внешнего контроля?
15. Какие формы имеет предварительный, текущий и итоговый контроль учебной деятельности студента?
16. Показатели (свойства) эффективного контроля.

3. ТИПОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

3.1. Управленческие связи и полномочия

Второй в порядке предыдущего перечисления функций управления была названа «организация». Выполнение этой функции предусматривает разработку организационной структуры управления и создание соответствующих органов управления.

Организационная структура управления (ОСУ) – это форма разделения управленческой деятельности между должностными лицами или специальными структурными подразделениями, которые наделяются определенными правами и несут ответственность за выполнение закрепленных за ними функций. Целевое назначение организационной структуры управления заключается в том, чтобы обеспечить устойчивое функционирование и развитие социально-технической системы. Это достигается посредством формулирования и совершенствования взаимосвязи системы с внешней средой и взаимодействием элементов внутри системы.

Под структурой управления понимается упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого. ОСУ определяется также как форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой осуществляется процесс управления по соответствующим функциям, направленным на решение поставленных задач и достижение намеченных целей. С этих позиций структура управления представляется в виде системы оптимального распределения функциональных обязанностей, прав и ответственности, порядка и форм взаимодействия между входящи-

ми в ее состав органами управления и работающими в них людьми.

В структуре управления организацией выделяются следующие элементы: звенья (отделы), уровни (ступени) управления и связи.

К звеньям управления относятся структурные подразделения, а также отдельные специалисты, выполняющие соответствующие функции управления либо их часть.

Структура управления обычно включает различные иерархические звенья управления и связи: линейные и функциональные, вертикальные и горизонтальные.

Вертикальные связи соединяют иерархические уровни в организации и определяют характер соподчинения структурных элементов, они действуют постоянно, отражая распределение полномочий или указывая на то, «кто есть кто» в организационной иерархии. Данные связи служат каналами передачи распорядительной и отчетной информации. В рамках вертикальных связей решаются проблемы власти и влияния. Обычно рост организации сопровождается ростом вертикальных связей, так что по количеству этих связей можно судить о размере организации.

Горизонтальные связи имеют характер согласования, это связи между двумя или более равными по положению в иерархии или статусу частями или членами организации. Их главное предназначение – способствовать наиболее эффективному взаимодействию частей организации при решении возникающих между ними проблем. Они помогают укреплять вертикальные связи и делают организацию в целом более устойчивой при различных внешних и внутренних изменениях. Горизонтальные связи создают ряд важных преимуществ. Они экономят время и повышают качество взаимодействия.

Горизонтальные связи развивают у руководителей самостоятельность, инициативность и мотивированность, ослабляют боязнь риска.

Еще одной парой связей, характеризующих структуру управления, являются ***линейные и функциональные связи.***

Линейные связи – это отношения, в которых начальник реализует свои властные права и осуществляет прямое руководство подчиненными, т.е. связи идут в организационной иерархии сверху вниз и выступают, как правило, в форме приказа, распоряжения, команды, указания. По существу это вертикальные связи. Посредством функциональных связей реализуются информационное обеспечение и координация. Как правило, это горизонтальные связи согласования.

Под управленческими **полномочиями** подразумевается **совокупность официальных прав и обязанностей** самостоятельно принимать решения, отдавать распоряжения и выполнять те или иные действия в интересах организации. Ими наделяются подразделение или отдельная должность в связи с выполнением возложенных на них функций.

Под полномочиями также понимают ***конкретные поручения*** должностному лицу или группе (постоянные поручения называются ***служебными обязанностями).***

Распределение управленческих полномочий в организации может осуществляться на основе двух подходов.

1. ***Разделение полномочий и единоначалие*** предполагает, что руководитель, сохраняя за собой ***общие*** полномочия по управлению организацией, передает подчиненным ***специальные и*** уже не вмешивается в их реализацию. А те несут перед ним всю полноту ответственности. В результате вносится единый порядок в де-

ятельность людей, не сковывающий, однако, их инициативы, что особенно важно в экстремальных случаях.

Единоначалие является также и ***принципом управления,*** в соответствии с которым исключается руководство «через голову».

Иногда в критических случаях этот принцип может нарушаться ради лучшей координации исполнителей (по этой же причине допускается подчинение нескольким руководителям).

2. Иной подход отражает система ***поглощения полномочий и множественного подчинения.*** Ее суть состоит в том, что руководитель (обычно являющийся собственником), передавая подчиненному полномочия, одновременно полностью сохраняет их за собой. Это позволяет ему в любой момент вмешиваться в действия сотрудников всех нижестоящих уровней, что в первом случае считается недопустимым.

Распределение полномочий происходит сверху вниз по уровням управления, на каждом из которых субъекты получают такой их объем, какой необходим для принятия самостоятельных решений по определенному кругу вопросов без обязательного согласования с выше- или нижестоящими структурами.

При этом возникает своего рода лестница полномочий, «ступеньками» которой эти уровни являются, показывая последовательность подчинения органов управления.

При распределении полномочий учитываются следующие моменты.

Во-первых, полномочия должны быть достаточны для решения стоящих задач.

Во-вторых, они увязываются с полномочиями тех, с кем субъекту приходится сотрудничать. Это обеспечивает их взаимодополнение и эффективное использование.

Если бы полномочия перекрывались, или, наоборот, не охватывали все необходимые вопросы, нужного эффекта достигнуть бы не удалось.

В-третьих, линии полномочий в организации должны быть четкими, чтобы каждый сотрудник точно знал, от кого он получает полномочия, кому их передает, перед кем отвечает и кто отвечает перед ним.

В-четвертых, исполнители обязаны все проблемы, не выходящие за рамки их полномочий, решать самостоятельно и нести полную ответственность за свою деятельность и ее результаты.

Различают несколько типов и видов управленческих полномочий: распорядительные, представительские, согласительные. Распорядительные полномочия, в свою очередь, могут быть общими, линейными и функциональными. Общими полномочиями обладают представители высшего руководства организации. Линейные полномочия имеют место при наличии прямой должностной связи между руководителями и исполнителями. Функциональные полномочия осуществляются в условиях косвенных функциональных связей.

Распорядительные полномочия по уровням управления обычно сочетаются с принципом единовластия.

Состав и полномочия высших органов управления организацией определяются ее уставом. Управленческую структуру определяют, прежде всего, организационно-правовая форма предприятия и его производственная структура, т.е. совокупность подразделений, технологически (или другим способом) связанных между собой.

Таким образом, управленческая структура – это совокупность взаимосвязанных звеньев управления, которые представляют собой обособленные должности и подразделения.

Структура управления зависит от масштабов организации и разнообразия осуществляемых ею видов деятельности. Важно также соблюдать так называемую норму управляемости, т.е. предельное количество подчиненных, которыми можно успешно руководить (ее средняя величина составляет 7–10 человек, на высших уровнях управления – 4–5, а на нижних – 20–30 человек).

И, конечно, структура управления во многом зависит от характера основной деятельности (производство, торговля, научная организация и т.д.).

В зависимости от характера связей выделяют несколько основных типов организационных структур управления, в частности, это линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная, дивизиональная, а также некоторые разновидности сочетания этих структур [15, 17, 18].

Для небольших по масштабам систем (к которым можно отнести и большинство АТП) применяются первые из перечисленных структур.

3.2. Традиционные структуры управления

Простейшим способом распределения полномочий и формирования вертикальной управленческой структуры является линейный. Он характерен для небольших или средних организаций с простыми видами деятельности. В качестве примера можно привести автотранспортное предприятие или производственный кооператив. Схема линейного распределения полномочий приведена на рис. 3.1.

Такой структуре свойственны четкость линий полномочий и ответственности, подчинение исполнителей только одному руководителю, что исключает получение ими противоречивых заданий и обеспечивает быстроту и точность действий.

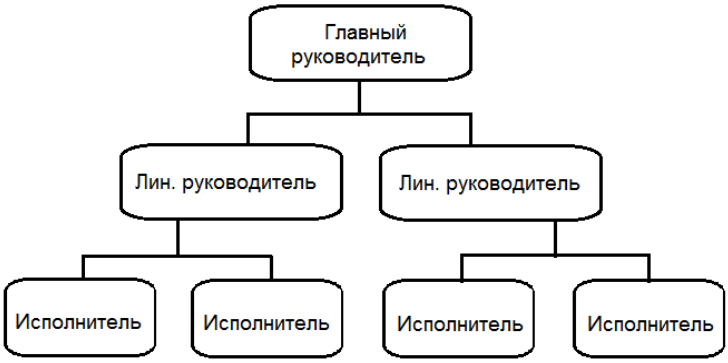


Рис. 3.1. Линейная структура управления

Линейная структура предусматривает единоначалие на всех уровнях. Она характеризуется наличием устойчивой связи: начальник – подчиненный. Руководство в линейной системе охватывает все задачи и распространяется на всю иерархию системы.

Линейная структура имеет следующие характеристики:

– наличие единого распорядительства;

– распоряжения поступают только от одного начальника к исполнителю;

– наличие нормы управляемости, т.е. предельного количества людей в прямом подчинении, которыми можно эффективно управлять.

Достоинства линейной структуры:

– простота взаимоотношений между уровнями управления;

– легкость создания (достаточно иметь одного специалиста и неквалифицированных или малоквалифицированных исполнителей).

Недостаток:

– слабовосприимчива к изменениям в системе;

– сложность и длительность процедур принятия решений, так как согласование действий и решений как

на разных уровнях, так и между исполнителями одного уровня осуществляется только через вышестоящих руководителей;

– каждый руководитель объективно должен обладать универсальными знаниями и способностями, но не всегда ими обладает.

Несмотря на недостатки, линейная система организации хорошо себя показывает в сложных и чрезвычайных ситуациях, когда для выполнения несложных работ необходимо быстро организовать людей, и т. п.

Чаще всего такая структура также применяется в малых предприятиях с небольшим количеством исполнителей.

Однако линейные структуры управления не предусматривают использование специалистов, и их функции одновременно с административными выполняют руководители. Это приводит к чрезмерным информационным перегрузкам последних и к невысокой эффективности принятия и реализации управленческих решений, что делает линейное управление ограниченным, пригодным для простых видов деятельности.

Такую ограниченность можно преодолеть на основе перехода к функциональному управлению.

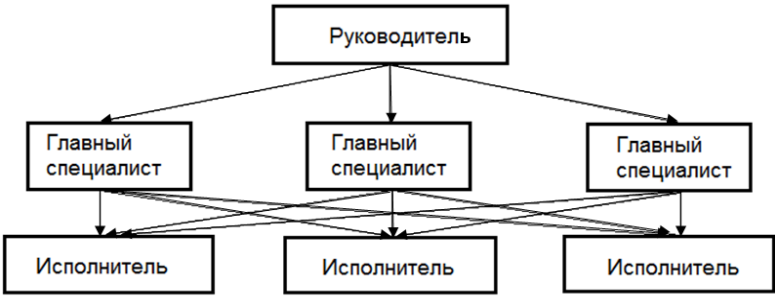


Рис. 3.2. Функциональная структура управления

Функциональное управление в чистом виде предполагает, что общие решения первого руководителя конкретизируют специалисты – главный инженер, главный экономист, главный механик и т. п. Они отдают производственным звеньям по своим направлениям обязательные для выполнения задания. В условиях глубокой специализации такой подход обеспечивает более высокое качество принимаемых решений.

Таким образом, главной отличительной чертой функциональной структуры управления является нацеленность ее на высокое качество управления на всех уровнях.

Функциональная структура базируется на подчиненности по областям управленческой деятельности. Фактически у конкретного подразделения оказывается несколько вышестоящих руководителей. Например, у начальника цеха при такой структуре будут руководителями начальники отделов снабжения, сбыта, планирования, оплаты труда и т. д. Но каждый из этих руководителей имеет право воздействовать только по своей области деятельности.

При функциональной структуре выделяются подразделения по конкретным обязанностям и задачам. Если размер организации значителен, то функциональные подразделения разделяются, в свою очередь, на более мелкие структуры, так называемые вторичные подразделения.

Преимуществами функциональной структуры являются эффективность управления за счет высокой специализации персонала, централизованный контроль за стратегическими решениями, дифференциация и делегирование текущих управленческих решений. Недостатками этой структуры оказываются трудности координации подразделений, ограниченная возможность для развития менеджеров, узкая специализация персонала.

Чаще всего в практике управления социально-техническими системами (в частности и предприятиями автомобильного транспорта) используются комбинированные структуры управления, которые обычно называют линейно-функциональными, т.к. они содержат элементы тех и других структур. Сочетание линейных и функциональных связей смягчает недостатки и усиливает достоинства обеих структур.

Например, в ремонтно-обслуживающем подразделении автотранспортного предприятия, имеющем отдельные цеха и участки, которые управляются по линейному принципу, часть общих функций (снабжение, контроль качества и др.) выполняют специальные службы (Ф-1, Ф-2, Ф-3 и т.д.).

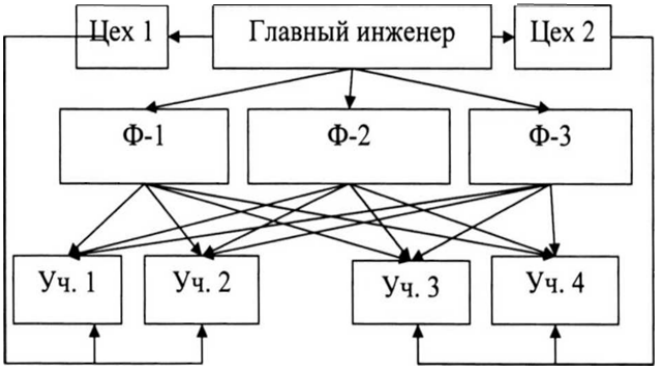


Рис. 3.3. Схема линейно-функциональной структуры

Некоторой разновидностью управленческой структуры является линейно-штабная.

Чтобы уменьшить нагрузку на руководителя, при нем создают группу помощников из числа специалистов. Такая группа получила название штаба или аппарата, а само управление – линейно-штабного. Его схема приведена на рис. 3.4.

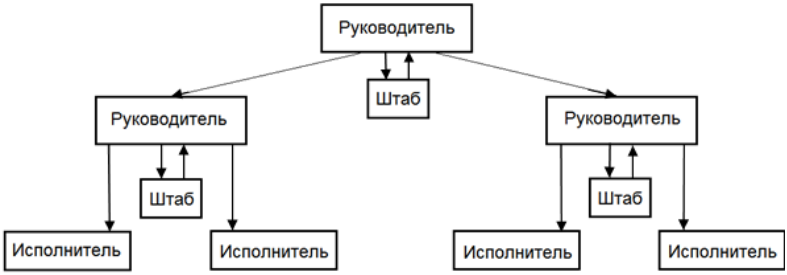


Рис. 3.4. Линейно-штабная структура управления

В задачи штаба входят: получение и анализ информации о внутреннем и внешнем положении организации, подготовка проектов решений, контроль за выполнением их, консультирование руководителя по сложным вопросам. Штабные специалисты освобождают руководителя от аналитической и подготовительной работы, выполняя ее более оперативно и квалифицированно. Это значительно расширяет возможности линейного управления, а с другой стороны, не только не устраняет его недостатки, но и добавляет к ним новые.

Так, сохраняется коренной порок линейного управления, состоящий в том, что все решения, независимо от того, насколько важны, принимаются первым лицом. В результате его перегрузка сохраняется; просто теперь ему нет необходимости быть глубоким специалистом во многих областях.

В то же время оторванность штабных работников от жизни, несмотря на высокую квалификацию, приводит к тому, что вырабатываемые решения часто не соответствуют реальным условиям. Отстраненность же от реализации этих решений делает штабников безответственными.

Линейно-штабная структура – это линейная структура, дополненная специфическими подразделениями по подготовке управленческих решений. Эти подразделения

не имеют нижестоящих уровней управления, они не принимают решений. Их задача – делать анализ вариантов и последствий решений для конкретного руководителя, к которому данное «штабное» подразделение прикреплено. Примерами подобных подразделений могут быть юридическая служба, аналитическая или исследовательская группа и т. п.

Штабной аппарат классифицируют на три группы: консультативный, обслуживающий, личный. Консультативный аппарат состоит из профессионалов по направлениям деятельности. Обслуживающий аппарат обеспечивает деятельность руководителя по вспомогательным направлениям. Это может быть группа поддержки связей с общественностью, анализа потоков корреспонденции, проверки документации и т. п. Личный аппарат – это разновидность обслуживающего аппарата. Он включает секретаря, помощника, референта и т. п. Личный аппарат обычно не имеет формальных полномочий, но фактически обладает большой властью. Посредством фильтрации информации служащие личного аппарата могут контролировать доступ к руководителю и влиять на его решения.

3.3. Органические структуры управления

Рассмотренные выше варианты построения структуры управления относятся к так называемому *бюрократическому* типу. Многие организации такие структуры перестали удовлетворять, т. к. они более консервативны, обладают меньшей гибкостью, плохо адаптируются к меняющимся рыночные условиям, им присущи и другие недостатки.

Появились новые варианты структур управления, тип которых в литературе получил название *органическо-*

го. Считается, что новые подходы более способны проводить радикальные изменения, обеспечивающие лучшее соответствие требованиям реальной действительности.

К ним обычно относят следующие структуры:

– программно-целевую;

– дивизиональную;

– проектную;

– матричную;

– бригадную.

Ниже приводится краткая их характеристика.

Программно-целевая структура – это временное построение подчиненности подразделений и отдельных сотрудников, ориентированное на решение конкретной проблемы. В такой структуре регламентируются сроки реализации и состав мероприятий, поставленные цели, ресурсное обеспечение.

Программно-целевое управление используется предприятием при возникновении ситуаций, не имеющих аналогов в прошлом и выпадающих из традиционного режима функционирования. Это могут быть аварийные ситуации, разработка новых видов продукции, преодоление кризиса, выход на новые рынки сбыта. Программно-целевое управление реализуется в рамках основной системы управления. При этом выделяется специальный набор мероприятий, составляющих единый целевой комплекс, строится особая временная подчиненность подразделений и отдельных сотрудников.

Дивизиональная структура – это разделение организации на элементы и блоки по видам товаров или услуг, группам покупателей или географическим регионам. Предприятие фактически функционирует как совокупность нескольких субпредприятий, являющихся филиалами. Каждое из них осуществляет рабочий процесс,

опираясь на собственные ресурсы и собственный штат персонала.

Генеральная дирекция распределяет ресурсы между отделениями и вырабатывает стратегические планы.

Преимуществами дивизиональной структуры управления являются оперативное реагирование на изменение внешних условий, сближение стратегических и текущих задач в производственных структурах, сближение ответственности и принятия решений, хорошие условия для роста генеральных менеджеров, высокая степень координации в рамках одного «дивизиона». Недостатками структуры оказываются внутренняя конкуренция за ресурсы и за квалифицированный управленческий персонал, сложность разделения накладных расходов, трудность согласования интересов власти и стратегических целей, различие в квалификации управленческого персонала в однотипных подразделениях.

Эта структура управления используется главным образом в объединениях с крупными производственными и слабо связанными цехами (заводами). В целом она позволяет быстрее реагировать на изменения, приближает принятие решений к исполнителям. Однако к числу недостатков относятся рост численности управленческого персонала и расходов на его содержание.

Основой проектной структуры управления является проект, т.е. отдельные виды деятельности, нацеленные на решение разовой задачи (освоение новых видов продукции, технологий, других инноваций). Для этого могут создаваться новые виды подразделения или отдельные группы исследователей в имеющейся структуре. В этом случае, по сути, осуществляется переход к матричной структуре.

Таким образом, в матричной структуре не появляются дополнительные подразделения, а лишь меняются

функции существующих. Это обеспечивает высокую целевую ориентацию производственной и инновационной деятельности, а также позволяет наиболее эффективно и быстро маневрировать ресурсами.

В матричной структуре для каждого управленческого подразделения вводятся два руководителя. Один по производственному профилю, второй – по функциональному. У каждого производственного объекта оказывается полный набор управленческих подразделений, но каждое из них одновременно входит в единый соответствующий управленческий отдел. Получается, например, что снабжение обеспечивается сотрудниками единого отдела, руководитель которого подчинен генеральному директору. Для всех сотрудников отдела соблюдается единая методическая ориентация. Однако отдел состоит из групп сотрудников, каждая из которых закрепляется за одним из производственных объектов и одновременно подчиняется его руководителю, подчиненному генеральному директору. Аналогично организованы и другие функции управления.

Достоинствами матричной структуры являются гибкое использование ограниченных ресурсов, оперативность при адаптации к внешним условиям, высокий уровень квалификации менеджеров.

Основной недостаток матричной структуры – ее сложность. Проблемы возникают из-за наложения вертикальных и горизонтальных полномочий, возникновения тенденций к анархии рядовых сотрудников. Менеджеры двойного подчинения могут получать противоречивые указания и должны находить компромиссные решения. Эффективность функционирования матричной структуры управления определяется ясностью поставленных целей и пониманием их на всех уровнях управления.

Основу *бригадной* структуры управления составляет групповая форма организации труда и производства. При этом формируются небольшие мобильные бригады (команды), которые специализируются на решении конкретных производственных задач и полностью ответственны за результаты своей деятельности. Бригады работают автономно, они наделены правом самостоятельно принимать решения и координировать действия с другими бригадами. При этом меняются и условия оплаты труда, стимулирующие заинтересованность каждого члена бригады в увеличении дохода и прибыли (по конечному результату).

Однако при такой структуре управления возрастает риск потери необходимой управляемости. Кроме того, усложняется проблема горизонтальной координации работы взаимосвязанных бригад.

Для автотранспортных организаций можно использовать отдельные элементы рассматриваемых органических структур управления.

3.4. Необходимые условия, основные этапы и принципы формирования ОСУ

Поскольку организационная структура управления (ОСУ) в значительной мере определяет эффективность работы предприятия (фирмы), естественным желанием является стремление к ее оптимизации. При этом используются самые разнообразные комбинации известных типов и видов структур, приспосабливаемых к конкретным организациям и условиям их функционирования.

В качестве необходимых условий совершенствования ОСУ обычно называют следующие:

– сокращение размеров управленческих структур и числа уровней управления, укомплектование их более квалифицированными кадрами;

– быстрая реакция на происходящие изменения как в организации, так и в технологии производства и управления;

– обеспечение более высокой производительности и снижение затрат, соответствие запросам потребителей по качеству предоставляемой продукции и услуг.

Процесс совершенствования ОСУ (или тем более формирования новой структуры) включает в себя уточнение целей и задач, определение минимально необходимого состава управленческих подразделений, учет возможностей обеспечения их ресурсами, включая квалифицированные кадры, разработку регламентирующих документов, положений и процедур, регулирующих процессы управления.

Эта работа проводится поэтапно: от разработки общей структурной схемы до детальной проработки всех элементов.

Разработка состава основных подразделений и связей между ними предусматривает порядок реализации организационных решений, распределения задач и ответственности между линейно-функциональными блоками, определение внутриорганизационных связей (включая базовые производственные структуры).

Далее осуществляются регламентация процедур управленческой деятельности, определение численности базовых подразделений, распределение задач и работ между конкретными исполнителями, установление ответственности за их выполнение; расчеты затрат на управление и показателей эффективности аппарата управления в условиях проектируемой организационной структуры.

При формировании ОСУ необходимо руководствоваться следующими принципами:

– организационная структура управления должна быть подчинена потребностям основного производства, отвечать его целям и задачам;

– необходимо предусматривать оптимальное разделение труда между органами управления и отдельными работниками, обеспечивая нормальную нагрузку, и в то же время надлежащую специализацию;

– при формировании структуры управления определяются полномочия и ответственность каждого работника и органа управления, а также характер взаимосвязи между ними. При этом должно поддерживаться соответствие между обязанностями, полномочиями и ответственностью;

– ОСУ должна соответствовать социально-культурной среде организации и оказывать существенное влияние на качество принимаемых решений применительно к конкретным условиям функционирования данной социально-технической системы.

Реализация этих принципов означает, что формирование ОСУ (или ее модернизация с целью совершенствования) требует тщательного анализа и системного подхода для учета всех важных факторов, оказывающих влияние на систему в целом и подсистему управления – в частности.

В заключении рассматриваемой темы кратко коснемся проблемы оценки эффективности организационной структуры управления. Эта проблема в принципе остается одной из самых сложных как в отечественной, так и в зарубежной практике. Это связано с отсутствием приемлемой методики, позволяющей оценить эффективность именно системы управления, тем более нет четких критериев оценки эффективности конкретно организационной структуры управления.

Эффективность системы управления в принципе не может быть отделена и оценена вне связи с эффективностью функционирования всей социально-технической системы (предприятия, организации). Обычно дают оценку по некоторым обобщенным комплексным показателям эффективности работы предприятия. Что касается оценки эффективности ОСУ, то здесь оперируют прежде всего качественными критериями. Например, оценивают степень выполнения основных условий и принципов формирования ОСУ, которые были названы в начале данного параграфа.

Количественные оценки эффективности деятельности аппарата управления системой чаще всего сводятся к анализу соотнесения затрат на его функционирование и получаемого эффекта, отнесенных к единице работы (реализованной продукции или услуг).

В то же время надо иметь в виду, что эффективность аппарата управления – понятие более широкое и не сводится только к экономичности.

Контрольные вопросы

1. Общее понятие структуры управления. Чем она характеризуется?
2. Управленческие связи и полномочия: их определение и сущность.
3. Какие факторы определяют структуру управления?
4. Линейная структура управления.
5. Основные достоинства и недостатки функциональной структуры управления.
6. Роль отдельных управленческих подразделений, которые имеют характер «штабных».
7. Изобразите основные элементы структуры управления предприятия (или организации), где вы были на практике.

8. Суть дивизиональной структуры управления.

9. Проектные и матричные структуры управления.

10. В чем заключаются особенности бригадной формы организации работ и управления?

11. Какие условия и принципы надо соблюдать при формировании ОСУ?

12. Изобразите схему структуры управления Инженерным институтом (где вы обучаетесь). Какому типу она соответствует?

4. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

4.1. Качества личности и их учет при управлении

Под личностью понимается совокупность взаимосвязанных, устойчивых социально значимых качеств человека. Часть из них являются природными, часть – приобретенными (социальными).

Основными качествами (элементами) личности считаются направленности, способности, психологический темперамент, характер. Эти качества находятся под влиянием значительного количества различных факторов, относящихся к индивидуальным особенностям человека, его статуса и положения в обществе (коллективе), взаимоотношений и связей в рассматриваемой системе.

Направленность личности характеризует устойчивую ориентацию поведения человека независимо от конкретной ситуации. Выделяют три типа направленности, которые одновременно (в той или иной мере) присутствуют у людей: на взаимодействие, на задачу и на себя. Направленность на взаимодействие означает, что в процессе работы для человека главное – сотрудничество с другими, активное обучение, желание быть в коллективе. Направленность на задачу (деловая) предполагает, что главное для человека – это достижение цели, ради дела он добросовестно выполняет обязанности, требователен к себе и другим. Направленность на себя проявляется в стремлении людей решать прежде всего свои личные проблемы, добиваться личного благополучия. Знание направленности сотрудников играет важную роль в работе с кадрами, облегчает процесс управления.

Способности рассматриваются как совокупность качеств человека, необходимых для выполнения того или иного вида деятельности. Они определяют, кого и на ка-

кое рабочее место поставить (для обеспечения наиболее эффективных результатов). Классификация способностей весьма многообразна, а их учет является актуальным в обеспечении эффективного управления. Практика показывает, что люди, обладающие одинаковыми способностями, должны занимать равноценные должности. Руководители, как правило, должны иметь более высокий уровень способностей в сравнении с подчиненными.

Темперамент проявляется в поведении человека, в его взаимодействии с окружающими. Это совокупность психических свойств, определяющих поведение человека. Различают четыре общих типа темперамента. Их названия даны еще в V в. до н. э. Гиппократом.

✓ Сангвинический. Наиболее распространенный среди людей тип. Сангвиник отличается активностью, выраженностью и силой всех процессов, эмоциональностью, легкой переключаемостью, гибкостью, работоспособностью. Он уравновешен, оптимистичен, весел, но при этом обладает пониженной усидчивостью, нелюбовью к монотонной работе, непостоянством.

✓ Холерический. Холерик тоже отличается высокой активностью, повышенной эмоциональностью, легкой переключаемостью, работоспособностью, быстрой адаптацией к новым условиям. Обладает быстрой речью, выразительной мимикой, жестикуляцией. Недостатки – неуравновешенность, быстрая смена настроения, раздражительность, импульсивность.

✓ Флегматический. Флегматик работоспособен, обычно спокоен, сдержан, упорен, усидчив, малоподвижен, медлителен, избегает перемен и ситуаций, где необходимо быстро реагировать, осторожен, нерешителен, консервативен.

✓ Меланхолический. Меланхолик (примерно 2% людей) отличается слабостью нервных процессов. Поэ-

тому он эмоционален, и из-за этого недостаточно уравновешен, малоустойчив, психологически раним, склонен к отрицательным настроениям, растерян, пессимистичен, плаксив, работоспособность пониженная. Плюсы – хорошая наблюдательность, внимание к бедам других, отзывчивость, повышенная самокритичность.

Свойства темперамента необходимо учитывать при подборе специалистов, формировании малых коллективов, при работе в особых условиях.

Характер – это совокупность сравнительно постоянных психологических черт. Он проявляется в морально-волевых качествах человека, манере поведения, отношении к окружающим, своим обязанностям, к самому себе. К чертам характера, в частности, относят: отзывчивость, откровенность, недоверчивость, скрытность, требовательность, трудолюбие, аккуратность, небрежность, хитрость, честность и т.п. Личность в управляемой социально-технической системе (в организации, на предприятии) занимает определенное место, характеризуемое социальным статусом, т.е. той оценкой официального или неофициального положения личности в системе, которую дают окружающие.

Официальный статус лица во многом обусловлен служебным положением личности в системе, которое характеризуется совокупностью его прав и организационных возможностей, а также величиной дополнительных социальных благ.

Важной характеристикой личности в социальной среде (в трудовом коллективе) является ее ***авторитет***, который основывается не только на служебном положении данной личности, но и на высоких ее достоинствах (знание, опыт, культурный уровень, справедливое отношение к людям, умение держать слово, нравственность и т.п.).

В настоящее время в современном производстве люди рассматриваются не как рядовой фактор, наряду с оборудованием или сырьем, а как главный ресурс организации, ее капитал, от которого в решающей мере зависит успех. В общем случае – это человеческий капитал. Все названные (и другие) качества личности во многом определяют поведение людей, взаимоотношения в коллективе. Конечно, все это необходимо учитывать при управлении. Успех дела зависит от людей: руководителей и исполнителей, от психологического микроклимата в трудовом коллективе [4, 14, и др.].

4.2. Трудовой коллектив

Социально-техническая система в качестве одной из подсистем включает в себя трудовой коллектив. Чтобы считать группу людей трудовым коллективом, она должна обладать несколькими признаками. Основным из них является наличие ***общей цели***. Другим признаком коллектива является ***психологическое признание*** его членами друг друга, на основе которого осуществляется взаимодействие людей, направленное на достижение цели. В результате взаимодействия возможности группы оказываются значительно выше простой суммы возможностей отдельных ее участников. Коллектив играет в жизни каждого человека огромную роль: здесь он находит необходимое общение, поддержку и защиту, признание успехов и достижений и т. д. Коллектив оказывает существенное влияние на личность, в общем случае оно может быть как позитивным, так и негативным (если в коллективе преобладают негативные настроения). В свою очередь, люди также пытаются воздействовать на коллектив. С управленческой точки зрения желаемая ситуация характеризуется пар-

тнерскими отношениями между трудовым коллективом и его участниками.

Виды коллективов весьма разнообразны. Особой разновидностью коллектива является ***команда***. Обычно команда представляет собой малую группу, участников которой прежде всего объединяют общие цели и задачи. Команды могут создаваться на разных уровнях организации как для целей управления, так и для выполнения конкретных исполнительских задач. Особое место занимает команда высших руководителей (в крупных фирмах – это top management). На низовом уровне одной из форм командной работы являются бригады, которым администрация может предоставлять более широкие права на автономию. Очень важной характеристикой внутренних взаимоотношений в коллективе является так называемый ***психологический климат***. Он определяет сплоченность и организованность коллектива, предрасположенность к конфликтным ситуациям, отношение руководителей и подчиненных. При управлении коллективами необходимо стремиться к созданию и поддержке позитивного психологического климата. Силу коллективу во многом придает ***конформизм*** его членов. Это психологическая особенность поведения людей, проявляющаяся как групповое единомыслие и отказ от самостоятельных действий, противоречащих коллективному мнению. Конформизм имеет немало положительных сторон. В частности, он обеспечивает лучшую выживаемость коллектива в сложных условиях и облегчает организацию совместной деятельности. В то же время соблюдение всеми членами коллектива некоторых норм поведения создаёт основу для группового давления со стороны коллектива на своих членов. Это далеко не всегда может рассматриваться как положительный фактор.

4.3. Руководитель и подчиненные

Особая роль в управлении организацией (в нашей терминологии – «социально-технической системой») принадлежит ее руководителю, который организует, направляет, координирует и контролирует деятельность исполнителей. Однако зачастую в больших системах производственные, хозяйственные и социальные процессы являются настолько сложными, что руководитель не в состоянии непосредственно и единолично управлять всем. В таких случаях руководитель становится по существу организатором самостоятельной работы исполнителей, или группы ближайших помощников, составляющих команду «управленцев». Суть работы руководителя сводится к выполнению ряда функций, среди которых выделяют следующие:

– ***стратегическую*** – постановка целей организации, разработка стратегии, перспективных планов развития.

– ***инновационную*** – создание условий для разработки и внедрения новых видов продукции и услуг;

– ***административную*** – когда руководитель выступает в качестве организатора исполнения основных функций управления, рассмотренных нами ранее (координация, регулирование, работа с персоналом, контроль, стимулирование);

– ***коммуникационную*** – налаживание и осуществление внутренних и внешних связей;

– ***социальную*** – создание благоприятного морально-психологического климата, помощь подчиненным.

Как должностное лицо руководитель обладает определенными правами и обязанностями. Надо иметь в виду, что руководитель, кроме официальных прав и обязанностей (зарегистрированных в уставе организации, правилах внутреннего распорядка и других документах), имеет и неофи-

циальные (в основном морально-этического порядка относительно характера взаимоотношений с подчиненными).

Руководитель должен иметь соответствующие качества, позволяющие ему на требуемом уровне реализовывать свои права и обязанности. Некоторые исследователи называют более 200 необходимых руководителю качеств. Эти качества обычно разделяют на три группы: профессиональные, личностные и деловые. Высокие профессиональные и личностные качества являются лишь предпосылкой успешного выполнения служебных обязанностей, а руководитель формируется в основном благодаря деловым качествам. Отметим, что важное место здесь занимает умение работать с людьми, организовывать творческий процесс подчиненных.

Руководитель и лидер: что общего в этих понятиях и в чем различие? Рассмотрим это более подробно.

Руководитель – лицо, назначенное высшим руководством, наделенное властью, руководствуется законами, нормативной документацией, приказами, положениями. Действует в интересах высшего руководства.

Лидер – лицо, выбранное группой, представляет интересы этой группы.

Руководитель – лицо назначенное, и управлять может не одной группой.

Лидер – лицо, выбранное группой, соответственно управляет только в этой группе, в другой группе он не будет иметь власть.

Для ***руководителя*** характерен социальный разрыв между руководителем и членами группы, это помогает оказывать влияние на членов группы.

Лидер – это представитель группы и имеет такой же социальный статус, как и члены группы. Он ведет группу за собой, его девиз: «делай, как я», «все за мной».

Руководитель для достижения цели направляет группу в нужное русло, придает нужное направление, его девиз: «делай, как я сказал».

Из этих примеров можно сделать вывод, что ***руководитель и лидер*** – это две зачастую противоположные роли, но у них есть и много общего. Разница в том, что они используют разные методы, способы воздействия, а схожесть в том, что и тот, и другой управляют группой.

Таким образом, ***лидерство*** – это способность влиять на окружение, направляя активность людей на достижение цели. Лидеры ведут за собой, вселяют уверенность и вдохновляют. Хорошо, если руководитель коллектива является его лидером. В этом случае лидерские качества руководителя помогают ему лучше выполнять должностные обязанности. Должность формально создает для человека необходимые предпосылки для того, чтобы быть лидером, но автоматически таковым его не делает. Не всегда формальный руководитель коллектива (администратор) является его лидером. В этих случаях возможна ситуация, когда неформальный лидер может уводить группу от наилучшего пути к цели. Официальное руководство (администрация) должно принимать меры по нейтрализации такого негативного влияния. На современном этапе, с ростом общей нестабильности, менеджерам приходится контролировать все менее управляемые ситуации. Здесь в первую очередь требуется лидер, а не администратор. Поэтому проблема лидерства изучается еще с середины XX в. Разработаны концепции лидерства, где основой являются личностные качества и ситуационные факторы. Человек становится лидером в условиях конкретного сочетания его личностных качеств, характера работы, особенностей внешней среды, т. е. с учетом сложившейся ситуации.

Все члены организации, кроме первого лица, являются подчиненными. Они находятся в прямом подчинении у первого руководителя, но непосредственно ему подчиняются лишь его заместители и руководители основных подразделений. С точки зрения характера деятельности обычно разделяют три категории подчиненных:

– штатные заместители, курирующие определенную функциональную среду;

– руководители низовых подразделений;

– чистые исполнители.

Основные права и обязанности подчиненных зафиксированы в трудовом законодательстве, правилах внутреннего распорядка, должностных инструкциях. Управленческое воздействие на подчиненных может проявляться в различных формах.

1. Требование – предполагает, что руководитель, используя юридическую зависимость от него другого лица, предписывает ему те или иные действия.

2. Убеждение – сводится к доказательству правильности задания руководителя.

3. Внушение – отличается от убеждения категоричностью, давлением воли и авторитета.

4. Похвала – должна следовать за любыми достойными действиями подчиненных. Она должна быть дозированной и искренней.

5. Критика – это форма отрицательной оценки. Она должна быть конструктивной, стимулировать человека на устранение недостатков, не должна быть оскорбительной и должна восприниматься как форма помощи.

4.4. Стили руководства

Подход к руководству – это совокупность принципов отношения к работнику и управления им. До конца XX в. в большинстве организаций практиковался технокра-

тический подход, а в последующие годы все большую популярность приобретает гуманистический подход, ориентированный в основном на человека (личность), создавая возможность для людей трудиться с максимальной отдачей, получать удовлетворение от своей деятельности, развивать и совершенствовать себя. Названные подходы к руководству получили конкретное воплощение в стилях.

Исторически первым и до настоящего времени наиболее распространенным является ***авторитарный стиль***, считающийся универсальным. При этом руководитель, опираясь в основном на собственное мнение, отдает распоряжения подчиненным без всяких объяснений их значимости в достижении цели, дистанцируется от подчиненных, отдавая предпочтения официальному характеру отношений.

Авторитарному стилю руководства присущи, в частности, следующие черты:

– высокое мнение о себе, навязывание своей воли, централизация полномочий;

– малая гласность, минимальное информирование работников;

– нетерпимость к критике, подавление инициативы, устранение неугодных.

В таком стиле проявляются многие «дурные» черты характера руководителя, что может привести к конфликтной ситуации. Сотрудники относятся к этому, как правило, негативно, может создаваться не вполне здоровый психологический климат, назревают конфликты. Хотя такой стиль обычно обеспечивает высокую производительность.

Альтернативой авторитарному стилю является ***демократический***. Демократичный руководитель пытается

сделать обязанности подчиненных более привлекательными, не навязывает им свою волю, привлекает к принятию решений, многое доверяет сотрудникам. Обычно демократический стиль руководства применяется в организациях, укомплектованных квалифицированными сотрудниками.

Для демократического стиля характерны следующие признаки:

– ориентация на человека, коллегиальность при принятии решений, поощрение инициативы;

– адекватность самооценки, высокая нравственность, терпимость к критике, доброжелательность;

– широкая гласность, полное информирование подчиненных, оказание им помощи.

Такой стиль создает условия для творческой, инициативной работы. Однако это не всегда ведет к достижению цели организации.

Некоторой разновидностью является ***либеральный стиль*** руководства. Его суть состоит в том, что руководитель ставит задачу, создает необходимые организационные условия для работы, определяет основные критерии и границы для решений, а далее как бы отходит на второй план, оставляя за собой функции консультанта, эксперта и арбитра, он также принимает окончательное решение.

Этот стиль находит все большее распространение, прежде всего в научных организациях и подразделениях, в которых работают высококвалифицированные специалисты. Таким образом, принуждение уступает место убеждению, строгий контроль – доверию, подчинение – сотрудничеству. Однако здесь есть опасность «скатиться» к попустительству, когда руководитель вовсе отстраняется от дела, а его помощники не всегда готовы (или не могут) обеспечить решение поставленной задачи.

Надо отметить, что в реальной жизни «чистого» стиля руководства не существует. Можно говорить только о преобладании того или иного стиля. Ряд авторов полагают, что сегодня для получения эффективного результата руководители должны применять вдвое больше элементов убеждения, чем принуждения. (Эксперты определили так называемый либерально-авторитарный коэффициент – ЛАК, который равен 1,9).

4.5. Управление конфликтами

В любом коллективе периодически возникают конфликты, которыми необходимо управлять. Под конфликтами понимается столкновение противоположно направленных мыслей и действий людей и групп лиц. Причины конфликта не всегда поддаются логическому анализу и имеют различные мотивы. Но на практике они приводят к действиям, которые нарушают интересы других членов коллектива.

Очень важно определить причины возникновения конфликта, так как это позволяет более правильно предпринять определенные меры по его предотвращению (или к нейтрализации негативных последствий).

Рассмотрим группу причин, порождаемых трудовым процессом. Для многих трудовых коллективов они являются главными источниками конфликтных ситуаций.

Во-первых, это факторы, препятствующие достижению людьми лучших результатов труда, то есть «мешающих работать».

Во-вторых, эта группа факторов может быть тесно связана с другой причиной конфликта – уровнем оплаты труда.

В-третьих, причиной конфликта может быть некоторое несоответствие в системе отношений руководителя

и подчиненных. К конфликту могут привести недостатки в обеспечении соответствующих условий труда.

Короче говоря, причин конфликтов может быть очень много, важно адекватно их установить и определить.

Причиной межличностных конфликтов чаще всего являются психические особенности человеческих отношений. Ярким примером такого рода особенностей являются взаимные симпатии и антипатии людей, ведущие к их совместимости или несовместимости.

Несправедливость в должностных назначениях, особенно повышение в должности людей по субъективным соображениям (протекционизм, угодничество, подхалимаж), может привести к обострению межличностных отношений. Причиной конфликта может быть неблагоприятная психологическая атмосфера в коллективе.

С точки зрения современных взглядов, конфликты не надо считать полностью негативным явлением, более того, они в некоторой степени даже желательны. Они позволяют выявить скрытые проблемы, разные точки зрения, своевременно выявить опасные тенденции развития событий, осуществить совместный поиск приемлемых для всех сторон решений. В то же время конфликты несут и негативные последствия. Конфликты надо не столько подавлять, сколько регулировать.

Межличностные конфликты в большинстве случаев происходят в результате столкновения материальных интересов, хотя их пытаются представить как противоположность характеров, взглядов и т. п.

Производственные конфликты втягивают в свою орбиту многих: и прямых участников, и сочувствующих, и арбитров, и т. д. Если конфликт своевременно не преодолеть, то он теряет конструктивные качества, становясь полностью негативным. Его участники демонстрируют

личную враждебность, придирки, унижения, отказ от рациональных путей преодоления конфликтных ситуаций. Руководители не всегда чувствуют приближение конфликта, часто не предпринимают своевременных мер, что приводит к усилению напряженности в коллективе и снижению эффективности работы.

Межличностные конфликты также наносят коллективу большой вред: они создают нервозную обстановку, отвлекают от дела, разрушают единство коллектива, имеют и другие негативные последствия.

К конфликту надо подходить как к процессу, который имеет свое (не очень заметное) начало, проходит этапы созревания и усиления напряженности. Следующим этапом является кризис и разрыв отношений между сторонами, а далее прямое столкновение. Управляющие воздействия необходимы, прежде всего, на начальных этапах конфликтной ситуации.

Любой руководитель заинтересован в том, чтобы конфликт в его организации или подразделении был быстрее преодолен. Это можно осуществить с участием противоборствующих сторон, с помощью администрации и общественности. Какие здесь возможны варианты? Если конфликт не очень глубокий (скажем, недостаточно «созрел»), а стороны пытаются сохранить между собой хотя бы видимость хороших отношений, то может быть использована стратегия ухода от конфликта. Такая стратегия, если конфликт имеет субъективную основу, может дать только временное успокоение, поскольку причины, вызвавшие конфликт, не устранены.

Специалисты разработали немало рекомендаций, связанных со стратегиями и средствами преодоления конфликтных ситуаций, а также управления ими. Как правило, подчеркивается значимость следующих факторов, которые необходимо учесть и обеспечить:

– адекватность восприятия конфликта и определение его существа;

– создание атмосферы доверия и открытости при обсуждении конфликта и путей его преодоления.

Если люди готовы к диалогу и открыты друг для друга, то создается атмосфера взаимного доверия и сотрудничества.

Психологи установили, что положительную роль при урегулировании конфликтов могут выполнять посредники, т.е. люди, непосредственно не являющиеся участниками конфликта. Кстати, считается, что в этой роли могут выступать и руководители. Находясь в позиции «над схваткой» (особенно в межличностном конфликте), руководитель может активно влиять на урегулирование ситуации.

Лучшим вариантом преодоления конфликта является примирение через компромисс. Идеальной же является стратегия окончательного разрешения конфликта, когда устраняются его причины на основе сотрудничества сторон. Роль руководителя при разрешении конфликта весьма значима: он должен не пускать его на самотек, а брать в свои руки, используя стратегии предупреждения и разрешения. С целью предупреждения конфликтов реализуются меры по улучшению условий труда, установлению справедливой оплаты и распределения ресурсов, соблюдению правил внутреннего распорядка, служебной этики и т.п.

Стратегия разрешения конфликтов направлена на то, чтобы убедить или заставить конфликтующие стороны прекратить враждебные действия и приступить к переговорам, в ходе которых обсуждаются позиции сторон, взаимные претензии и возможные меры по урегулированию ситуации.

4.6. Роль человеческого фактора в обеспечении надежности функционирования эрготехнических систем

Небольшие (по составу и структуре) системы, в которых важным элементом является человек, получили название «эрготехнических», или «эргатических». В литературе их также называют «человеко-машинными», т. к. они характеризуют взаимодействие человека (обычно оператора) и машины.

Примером такой системы является часто рассматриваемая в литературе и повседневной практике система «водитель–автомобиль–дорога» (ВАД).

Главным звеном (элементом) здесь является водитель, именно он обеспечивает эффективность функционирования этой системы. Однако, подчеркнем, что термин «человеческий фактор» чаще всего употребляется как фактор недостаточной надежности системы, как причина нарушений, сбоев, а иногда аварий и даже катастроф (если это привело к большим жертвам). Довольно часто (как видим и слышим в средствах массовой информации) причиной аварий, ДТП, других происшествий называется именно «человеческий фактор».

И хотя в целом «человек» в эрготехнической системе элемент, конечно, «позитивный», мы кратко рассмотрим возможное его негативное проявление с позиций обеспечения надежности функционирования системы.

В литературе отмечается, что в течение длительного времени этот фактор при оценке надежности системы вообще не учитывался. И только во второй половине XX в. появились результаты исследований надежности работы оператора в человеко-машинной системе, были разработаны и введены в действие некоторые государственные стандарты (например, ГОСТ 21033–75 и ГОСТ 21705–76).

С точки зрения надежности функционирования человеко-машинной системы (иногда используют аббревиатуру – СЧМ), обычно выделяют два состояния оператора: работоспособное и неработоспособное. При этом под работоспособным понимается такое состояние, когда оператор способен выполнять заданную функцию в данное время. Когда он теряет работоспособность, происходит отказ системы. Отказы могут быть полные и частичные.

Обычно называют следующие основные причины отказов (ошибок оператора): недостаток оперативного времени, потеря внимания, переполнение оперативной памяти, утомляемость (усталость), низкая квалификация, недостаток опыта, плохие условия работы, нарушение трудовой дисциплины, недостаточное стимулирование и др.

Каковы возможные подходы к аналитической и экспериментальной оценке надежности «человеческого фактора»?

Исследователями было установлено, что отказы оператора имеют в основном случайный (внезапный) характер, и с позиций теории надежности можно использовать аппарат, применяемый для анализа и оценки надежности технических элементов.

Нами такой подход был применен для анализа надежности сельскохозяйственных машинных агрегатов [22] и системы «водитель – автомобиль», получено аналитическое выражение для вероятности надежного функционирования системы.

Однако количественная оценка надежности затруднена из-за отсутствия соответствующих экспериментальных данных. Обычно используются экспертные оценки доли влияния человеческого фактора в конкретных аварийных ситуациях.

В практической деятельности по управлению социально-техническими системами главное внимание

следует уделять профилактическим мерам по возможно более полной ликвидации негативных проявлений «человеческого фактора» и максимальному повышению его эффективности.

Контрольные вопросы

1. Как вы определяете общую значимость человеческого фактора в управлении?
2. Охарактеризуйте основные качества личности.
3. Трудовой коллектив: признаки, характеристика, роль в функционировании социально-технической системы.
4. Основные функции руководителя.
5. Руководитель и лидер: что общего в этих понятиях и в чем различие?
6. Формы взаимодействия руководителя и подчиненных.
7. Основные стили руководства.
8. Виды конфликтов в коллективе и их причины.
9. Каковы роль и действия руководителя по урегулированию трудовых конфликтов в коллективе?
10. Оцените психологический климат в коллективе вашей учебной группы. Возникали ли в ней конфликтные ситуации?
11. Аварийные ситуации, в основе которых «человеческий фактор»: в чем их причины?
12. Назовите известную вам статистику дорожно-транспортных происшествий, причиной которых стали действия водителей (пешеходов).

Раздел 2
МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

5. ЦЕЛИ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

5.1. Цели системы

В общем случае под целью понимается желательное состояние объекта управления, т.е. рассматриваемой системы. Еще раз подчеркнем, что под системой понимаются объекты самой разной природы, масштабов, назначения и содержания. Для нашей учебной дисциплины наиболее типичным объектом будем считать автотранспортные предприятия (АТП) или организацию (АТО), а также их подразделения, которые с позиции системного подхода являются социально-техническими системами.

При определении конкретных целей к ним предъявляется ряд требований. Прежде всего они должны быть четко обозначены и иметь по возможности количественное выражение, быть реальными, гибкими, проверяемыми, непротиворечивыми к другим целям и т.д.

Достижение целей осуществляется путем реализации принимаемых решений на основе использования различных методов управления.

Под решением понимается выбор на основании установленных критериев одной или нескольких альтернатив развития, изменяющих состояние системы.

На основании решения осуществляется управление любой системой. Например, если цель – сокращение затрат на топливо при перевозках, то ее можно достичь рядом способов [17]:

– улучшить ТО и ремонт систем питания и зажигания;

– заинтересовать водителей и ремонтных рабочих в экономии топлива;

– выбирать рациональные маршруты движения;

– приобрести более экономичные автомобили, и т. д.

При решении необходимо выбрать один из способов или их комбинацию в определенной пропорции.

В качестве критерия при принятии решений используется понятие целевой функции.

Целевая функция (U) устанавливает количественные связи между уровнем достижения поставленных целей и факторами, которые влияют на состояние системы:

$$U = f(C_1, C_2, C_3, \dots C_n), \qquad (5.1)$$

где C – факторы, влияющие на U.

Конкретное значение U может быть показателем эффективности данной системы.

Экстремальное значение целевой функции соответствует оптимальному управлению. Характерным примером исследования целевой функции на оптимальность является определение оптимальной периодичности ТО технико-экономическим методом, который рассматривается при изучении теоретических основ технической эксплуатации автомобилей. При этом в качестве целевой функции были избраны суммарные удельные затраты и на ТО и ремонт узла (механизма), которые изменялись при изменении периодичности ТО (t):

$$U = C_{\Sigma} = C_{\text{ТО}} + C_p, \qquad (5.2)$$

где C_{TO} – удельные затраты на ТО (сокращаются при увеличении t);

C_p – удельные затраты на ремонт (увеличиваются при увеличении t).

Минимум суммарных затрат соответствует оптимальной периодичности ТО-$t_{ОПТ.}$

В примере $C_{ТО}$ и $C_{р}$ – факторы, влияющие на целевую функцию.

Итак, одним из важнейших принципов управления является четкое, желательно количественное определение цели.

Цели системы характеризуются понятиями *целевые показатели* (ЦП) и *целевые нормативы* (ЦН).

Целевой показатель – это необходимый уровень производительности или ожидаемая норма усовершенствования, установленные для конкретного показателя. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение и т.д.) и желательно должны быть ориентированы на определенный период времени (обычно на год или квартал).

Для построения системы управления на основе бюджетного планирования необходимо установление целевых показателей по каждому подразделению. Назначение целевых показателей состоит, во-первых, в определении конкретных финансовых целей и соответствующих им нормативных результатов финансовой деятельности структурных подразделений; во-вторых, для предоставления руководству компании возможности осуществлять контроль за изменением финансового состояния предприятия или фирмы.

Целевые показатели могут быть абсолютными (объем продаж, масса чистой или валовой прибыли, лимиты затрат и др.) и относительными, или целевыми нормативами (норма чистой или валовой прибыли, нормативы затрат и др.). Показатели могут быть также директивными (не подлежащими изменениям) и корректируемыми (которые подлежат периодическому пересмотру).

ЦН количественно или качественно характеризует состояние системы при полном достижении поставленной цели или удовлетворении определенной потребности. ЦП характеризует текущее или возможное состояние системы на момент *t*: ЦП (t).

Отношение ЦП (t) к ЦН определяет степень достижения поставленной цели в момент времени *t* или степень реализации цели (рис. 5.1).

$$C_{(t)} = \frac{\text{ЦП}(t)}{\text{ЦН}} \qquad (5.3)$$

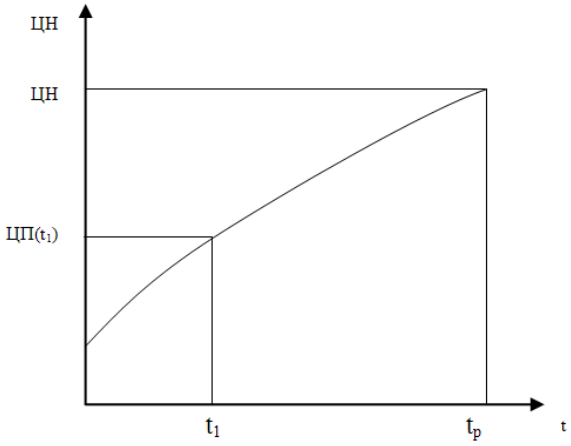


Рис. 5.1. Соотношение целевых показателей и нормативов

При $C(t_p) = ЦП / ЦН = 1$ цели реализуются полностью, а t_p – момент достижения или реализации поставленной цели.

5.2. Понятие о дереве целей

При формулировании цели конкретной системы возникают несколько достаточно сложных задач.

• Как от общих или обобщенных целей вышестоящей системы перейти к конкретным количественно описан-

ным целям подсистем? Например, маркетинговый анализ позволяет предположить прирост спроса на определенные перевозки на 12%. За счет чего это можно сделать? Эти подцели необходимо четко определить.

• Как сопоставить или, как говорят, ранжировать несколько иногда противоречивых целей, которые, как правило, стоят перед любой сложной системой? Например, увеличение прибыльности, требующее сокращения всех видов затрат, и уменьшение отрицательного влияния на окружающую среду, приводящее к увеличению ряда статей затрат.

• Как цели соразмерить с ресурсами, а последние перераспределить между несколькими целями?

• Как цели подсистем заставить работать на цели системы?

Если реальная система имеет несколько целей разной значимости и уровня, то их следует упорядочить, построив дерево целей. Дерево целей (ДЦ) – это упорядоченная иерархия целей, выражающая их соподчинение и внутренние взаимосвязи [17].

При построении ДЦ происходит декомпозиция – разложение целей по уровням, т.е. их упрощение, конкретизация, уточнение адресности. Обычно ДЦ имеет одну вершину, называемую корнем, который характеризует главную цель системы, располагаемую на высшем уровне. Далее цель высшего уровня разлагают на цели первого уровня, которые, в свою очередь, – на цели второго уровня, и т.д. Декомпозиция продолжается до так называемых элементарных целей, которые дальнейшему разложению не подлежат. Например, для персонала предприятия, фирмы – это цели, которых должен добиваться конкретный исполнитель.

Таким образом, от общего корня (ствола), соответствующего главной цели, идет разветвление сначала бо-

лее крупных, а затем и мелких ветвей этого своеобразного «дерева» целей.

Цели можно ранжировать по уровням по разным признакам: первоочередности реализации, по важности и масштабам, по вкладу в реализацию главной цели, и т. д.

Определение взаимосвязи и весомости целей и подцелей является одной из важных задач управления, которую наиболее целесообразно решать построением «дерева целей».

5.3. Дерево систем: понятие и роль в процессе управления

После определения конкретных целей системы необходимо наметить пути их достижения. Как правило, цели можно достигнуть разными путями и способами (или их комбинациями).

Поэтому отметим еще одно важное условие управления – это обязательность анализа и сравнения нескольких путей достижения поставленных целей, т. е. необходимо иметь альтернативы возможных решений. Таким образом, должна быть избыточность вариантов решений, чтобы была возможность лицу, принимающему решение (ЛПР), выбрать лучшее из них, или целесообразную комбинацию.

Почему при управлении и принятии решений важна альтернативность?

Потому что:

– при рассмотрении нескольких вариантов достижения цели вероятность пропуска хороших (но сразу не видимых решений) резко сокращается;

– в ходе дискуссии авторы различных вариантов дополнительно находят сильные и слабые стороны разных предложений и совершенствуют их. Состязательность разных вариантов способствует выбору лучших;

– руководитель (ЛПР), принимая окончательное решение, может взять лучшие фрагменты из разных альтернативных вариантов.

Методы обоснования и принятия обоснованных решений будут рассмотрены далее.

Итак, для выявления всех возможных технологических способов достижения поставленной цели (целей) определяют ряд альтернатив или их комбинаций, которые находятся в определенных иерархических связях и по-разному могут влиять на достижение целей системы. Таким образом, способы достижения поставленных целей требуют такой же систематизации, как и сами цели.

Систематизацию и упорядочение выявленных способов достижения поставленных перед системой целей рекомендуется осуществлять построением дерева систем – ДС.

Если дерево целей определяет, что необходимо сделать, каких показателей эффективности достичь, то ДС – с помощью каких мероприятий этого можно добиться.

Поэтому в ДЦ вершины – это *генеральная и частные цели или функции*, а в ДС в вершинах указываются *объекты или системы, которые реализуют эти функции* (целереализующие системы). Иногда их называют факторами, а задачу управления определяют следующим образом: выбирают из ДС ряд факторов (подсистем), влияя на которые, можно наиболее эффективно добиться достижения поставленных целей. ДС может воспроизводить или не полностью совпадать с ДЦ.

Дерево систем строится по тем же законам, как и дерево целей, т.е. определяется генеральная система, которая структурируется на подсистемы первого, второго и последующих уровней.

Итак, в чем же заключается роль дерева систем (основных факторов) в процессе управления и достижения целей системы?

Роль и значение ДС определяют следующим:

1. Выявляют все факторы и подфакторы, влияющие на достижение поставленной цели.

2. Имеется возможность оценить, взвесить уровень влияния, т.е. установить наиболее действующие подсистемы.

3. Исключается реализация целей низшего уровня за счет высшего, т.е. сохраняется иерархия целей и систем.

4. Дерево систем помогает установить «адресность» исполнителей, т.е. подразделения и службы АТП (фирмы), ответственные за реализацию отдельных факторов, отнесенных к конкретной подсистеме. Это обеспечивает персонализацию ответственности и установление обоснованных показателей эффективности для структурных подразделений предприятия (или отдельных исполнителей).

5. Декомпозиция ДС помогает избежать серьезных ошибок, т.к. исключает пропуск эффективных решений (важных и значимых факторов для достижения целей).

Таким образом, пути достижения целей системы определяются многими факторами, влиять на которые одновременно невозможно из-за ресурсных ограничений, а также из-за невозможности уделять достаточное внимание всем объектам управления. Число факторов (подсистем), которыми можно реально и эффективно управлять, обычно должно быть равно 7±2 (так называемое число Мюллера).

Поэтому предварительно все факторы надо оценить и классифицировать. Приоритеты при этом определяют следующими соображениями.

• Прежде всего, надо оценить уровень влияния данной подсистемы (фактора) на достижение цели. Предпо-

чтение отдается тем подсистемам, уровень влияния которых выше.

• Не все факторы для уровня АТП (например) являются управляемыми. Так, дорожные и климатические условия для конкретного АТП являются неуправляемыми, но их надо учитывать. А управляемые факторы (например, качество ТО автомобилей) надо использовать в полной мере.

• Необходимо различать факторы подвижные и консервативные. Так, для создания новой или реконструкции имеющейся производственной базы потребуется 3–5 лет, хотя ее влияние на уровень технической эксплуатации значительно. К достаточно консервативным факторам можно отнести и исходную возрастную структуру парка, хотя на нее можно активно влиять путем приобретения новых автомобилей.

• Квалификация персонала, его заинтересованность в качестве выполняемых работ, совершенствование технологических процессов являются подвижными факторами и их целесообразно эффективно использовать.

Проводя качественный анализ ситуации на уровне конкретного предприятия, необходимо выделить основные подсистемы, на которые следует воздействовать в процессе управления для достижения поставленных целей. К ним, прежде всего, относятся подсистемы (факторы), управляемые на данном уровне, а также подвижные, ресурсосберегающие и обеспечивающие интенсивное развитие предприятия.

5.4. Характеристика основных методов управления

Методы управления – это совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных целей.

Методы управления являются инструментом воздействия субъекта на объект и одновременно способом их взаимодействия. В практике управления, как правило, применяют одновременно различные методы и их сочетания, которые дополняют друг друга [4, 5, 17, 21, и др.].

Обычно выделяют три основных вида методов управления:

• командный (организационно-распорядительный);

• экономический (экономико-математический);

• социально-психологический.

Можно выделить также несколько специфических разновидностей методов (способов и концептуальных подходов) управления.

Командный метод базируется на отношениях субъекта и объекта управления – как власть и подчинение, т. е. используются авторитет и сила власти.

Достоинства такого подхода проявляются в следующем:

– обеспечивается единство воли руководства в достижении цели;

– не требуются крупные материальные затраты;

– регламентируется деятельность всей организации, структурных подразделений, должностей, выполнения основных функций по направлениям и т. д.;

– организация обеспечивается нормативами (по использованию основных ресурсов: материальных, финансовых, численности рабочих и др.);

– создаются условия, позволяющие дисциплинировать деятельность организации.

Управляющие воздействия выражаются в различных формах организационно-распорядительной документации: указы, законы, постановления, приказы, распоряжения, инструкции и т. д.

Организационно-распорядительные методы в обычной практике наиболее всего ассоциируются как методы управления. Поскольку их направленность и содержание изложены в письменном виде и оформлены как распорядительные документы, они имеют достаточно четкий и понятный характер.

В то же время при таком методе управления имеют место и существенные недостатки, которые более всего проявляются на уровне организаций и подразделений:

– подавляется инициатива, творческая работа исполнителей;

– отсутствуют стимулы для повышения производительности труда;

– развивается бюрократия в аппарате управления;

– требуется громоздкая система контроля.

Экономические методы управления – это способы воздействия, имеющие в своей основе экономические отношения и экономические интересы людей.

Между интересами коллектива (организации) и личности, а также с учетом интересов всего общества, как правило, существуют диалектические противоречия. Искусство руководителя – разрешать данные противоречия, находить приемлемые компромиссы.

Возможные экономические рычаги управления: себестоимость (затраты), производительность труда, фондоотдача, цена, заработная плата.

Одним из важнейших экономических рычагов управления является заработная плата работников. Существует множество различных способов стимулирования труда. Все они дают тот или иной экономический эффект. Общая для всех оптимизационная кривая выглядит следующим образом (рис. 5.2).

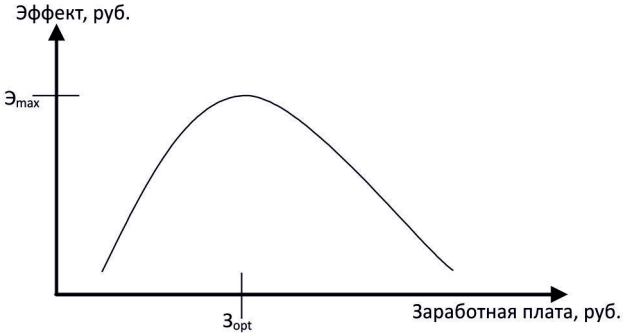


Рис. 5.2. Оптимизационная кривая
«эффект-заработная плата»

Видно, что при начальном росте заработной платы эффект от деятельности будет расти. В точке $З_{opt}$ он достигает максимального значения $Э_{max}$. Дальнейший рост заработной платы, очевидно, приведет к большим общим затратам, в результате чего себестоимость и цена продукции будут расти, а объемы продаж, выручка, прибыль и рентабельность – падать. Общий эффект от деятельности будет снижаться.

Аналогичные кривые можно построить и для затрат, производительности труда, фондоотдачи и т. д.

Основная цель: попытаться так организовать труд, чтобы находиться в максимуме эффективности.

Экономико-математические методы – это методы, основанные на поиске экстремумов аналогичных оптимизационных кривых не только для заработной платы, но и для всей макро- или микроэкономической системы (модели «вход-выход» или «эффект-затраты»).

Проблема заключается в том, что оптимизационных переменных бывает очень много, равно как и критериев оптимизации и ограничений. Ограничения могут быть следующими:

– по заработной плате;

– по материальным ресурсам;

– по времени, и др.

Сложные задачи многокритериальной параметрической оптимизации до сих пор поддаются решению только в случае грамотного усечения малозначительных переменных и критериев оптимизации. Дело усложняется, если переменные коррелируют (влияют друг на друга) во времени.

Искусство специалиста и заключается в том, чтобы выявить наиболее значимые переменные, расставить приоритеты, выделить основные критерии и ограничения. Грамотная постановка задачи – это уже 80% будущего успеха.

В современном менеджменте недостаточно думать о настоящем. Необходимо создавать предпосылки и для экономического роста организации. На первый взгляд кажется, что достаточно наращивать объемы выпуска, выручки, прибыли организации, и все будет в порядке. Но этого мало. Необходимо еще учитывать расходы.

Каким же должен быть расход ресурсов, чтобы эффект от деятельности организации был максимален? Как оценить экономический рост фирмы, завода, малого предприятия?

Существует оптимизационная кривая, с помощью которой каждая организация может оценить свою работу. Общий вид ее показан на рис. 5.3.

На участке 1–2 имеют место затраты, которые еще не дают эффекта. Только на участке кривой 2–3 эффект появляется, возрастает и в точке 3 достигает максимума. Уровень затрат при этом будет оптимальным ($P_{опт}$), поскольку дальнейший рост ресурсного обеспечения уже не приводит к суммарному повышению эффективности.

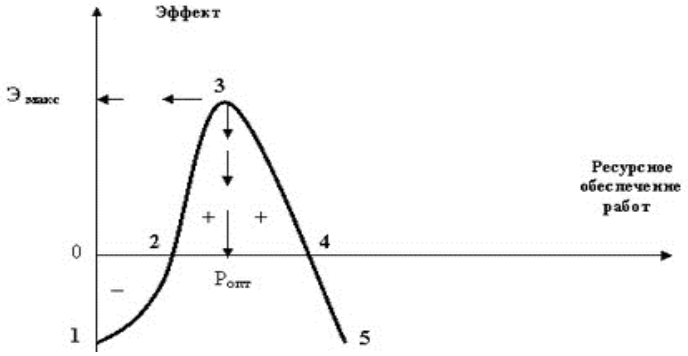


Рис. 5.3. Оптимизационная кривая «эффект-затраты»

Решение этой задачи в формализованном (математическом) виде будет основой для управленческих решений.

Социально-психологические методы используют индивидуальное и общественное сознание и психологию. Они основываются на морально-этических категориях, ценностях и воспитании.

Для руководителя (менеджера), в частности, важно:

– правильно провести индивидуальную оценку качеств и возможностей работника;

– осуществить подбор и расстановку кадров на рабочих местах;

– создать условия для максимального проявления индивидуальных качеств работника.

Одно из важных направлений управленческой деятельности, а именно управление персоналом, в основном опирается на социально-психологические методы. Подробнее это рассмотрено в главе 10.

5.5. Новые подходы и концепции управленческой деятельности

Рассмотренные выше основные методы управления базируются в целом на известных и длительное время используемых (традиционных) подходах.

Вместе с тем в последние годы в отечественной и зарубежной практике появились некоторые относительно новые подходы и концепции управленческой деятельности.

В частности, сюда можно отнести следующие:

– программно-целевые и проблемно-ориентированные методы;

– управление на основе лидерства;

– концепции инжиниринга и реинжиниринга.

Рассмотрим кратко существо этих подходов.

Сущность **программно-целевого метода** (ПЦМ) заключается в четком определении цели и интеграции всех видов деятельности в виде программы для достижения поставленной цели.

Таким образом, программой является только то, что увязывает цели с ресурсами для достижения конечного результата в течение назначенного промежутка времени.

Если такого сочетания нет, то это может быть перечнем действий, планом или сценарием развития, но не программой.

Проблемно-ориентированные методы управления используют в сложных нештатных ситуациях (экономические кризисы, потери рынков сбыта, стихийные бедствия, аварии, чрезвычайные ситуации). При этом:

• выделяются сложные критические ситуации – проблемы, которые могут возникнуть в будущем и которые необходимо быстро решить;

• для каждой ситуации разрабатываются возможные сценарии (схемы, алгоритмы) развития событий, делаются оптимистический и пессимистический прогнозы;

• разрабатываются сценарии ответных действий на возможные нештатные ситуации; основная цель – минимизация потерь и быстрейшее спасение самого ценного.

В таких ситуациях основной критический ресурс – это время. Умение оперативно управлять временем в критических ситуациях выходит на первый план. Часто для этой цели проводятся специальные тренировки, сборы, тренинги, которые позволяют скоординировать действия подразделений и руководства в нештатных ситуациях, выявить и проанализировать ошибки в ответных действиях.

Метод управления на основе лидерства в коллективе позволяет быстро решать наиболее сложные задачи и оперативно реагировать в неожиданных ситуациях.

Лидерство – это процесс преимущественно несилового воздействия в направлении достижения группой или организацией своих целей. Лидерство в основном строится на отношениях типа «лидер-последователи», а не «начальник-подчиненный».

Подходы к изучению лидерства различаются комбинацией трех основных переменных:

– *лидерских* качеств (уровень интеллекта, способность управлять собой и другими, и т.д.);

– лидерского *поведения* (авторитарного, демократического, пассивного; с акцентом на людей и на работу, и т.д.);

– *ситуации*, в которой действует лидер.

Важную роль при этом играет и поведение последователей.

Ранние концепции лидерства (*личностные и поведенческие*) предлагали обращать внимание только на личные качества лидера и образцы его поведения.

Новые концепции в теориях лидерства соединяют в себе традиционный (личностный и поведенческий) и ситуационный подходы.

Суть **харизматической** концепции состоит в том, что руководитель-лидер может эффективно влиять на подчи-

ненных, не отдавая себе отчета в том, что обладает харизматическим влиянием.

Харизматическое влияние – это влияние, основанное не на логике действий, а на личных качествах лидера: его внешней и внутренней привлекательности, имидже, манере и стиле поведения (речь, жесты, позы) и т. д. Харизма дает лидеру возможность вести за собой людей.

Харизма – это источник лидерской власти над подчиненными. Это власть примера. С другой стороны, лидер-преобразователь вдохновляет не харизмой, а творческим подходом к делу, подкрепленным реальными прошлыми достижениями, а не мифами. Отличительные особенности лидера-преобразователя:

– он привлекает подчиненных к управлению и сам активно участвует в деятельности группы;

– он должен постоянно балансировать между соглашательством с группой и доминированием в ней.

Новейшие технологии управления фирмами в зарубежной практике базируются на концепциях ***инжиниринга и реинжиниринга бизнеса***.

Общее управление деловыми, или бизнес-процессами, называют ***инжинирингом бизнеса***, что подразумевает постоянное проектирование унифицированных бизнес-процессов: их наименований, содержания, входа-цели, выхода-результата, обратных связей (между результатом и работой) и т. д.

Реинжиниринг – это перестройка (перепроектирование) бизнес-процессов с целью достижения качественного (скачкообразного) улучшения деятельности фирмы.

Инжиниринг бизнеса можно представить как совокупность приемов и методов, которые компания использует в проектировании бизнеса для своих целей. Необходимость инжиниринга была вызвана потребностью

улучшения фирмами своего финансового положения. Проще говоря, компании стали искать дополнительные внутренние резервы эффективности, чтобы зарабатывать больше денег в более короткие сроки.

Компания должна быть организована таким образом, чтобы отслеживать постоянные изменения во внешнем мире. Компания не может быть неизменной, она должна стремиться удовлетворять запросы потребителей, не уступать сопернику в условиях жесткой конкуренции, совершенствовать свои внутренние процессы, развивать диапазон предлагаемых товаров и услуг и ставить перед персоналом реальные цели, предоставляя сотрудникам творческую свободу.

Инжиниринг предусматривает новый способ мышления – взгляд на построение компании как на инженерную деятельность. Компания рассматривается как нечто, что может быть построено, спроектировано или перепроектировано в соответствии с инженерными принципами.

Риск при проведении инжиниринга достаточно велик, но те улучшения, которых можно добиться с помощью новых способов мышления, оказываются кардинальными.

Объектом реинжиниринга являются бизнес-процессы, а не компания. Компания проводит реинжиниринг не отделений производства или продаж, а осуществляет реинжиниринг (перепроектирование) работы, которую выполняют люди в этих подразделениях.

Реинжиниринг – это *радикальное* перепроектирование деловых *процессов* для достижения *резких, скачкообразных* улучшений по решающим современным показателям деятельности компании, таким как стоимость, качество, сервис и темпы.

Реинжиниринг – это своего рода изобретение, а не улучшение, увеличение или модификация.

Реинжиниринг не применяется в тех случаях, когда необходимо получить улучшение либо увеличение некоторых показателей деятельности компании на 10–20 %.

Проведение реинжиниринга целесообразно только в тех случаях, когда требуется достичь резкого (скачкообразного) улучшения показателей деятельности компании путем замены старых методов управления новыми.

Реинжиниринг – это не обычный бизнес-процесс. Его особенность в том, что у него нет внешнего потребителя. Его можно рассматривать как внутренний процесс. Проект по реинжинирингу бизнеса обычно включает следующие четыре этапа:

1. Разработка образа будущей компании – спецификация основных целей компании исходя из ее стратегии, потребностей клиентов, общего уровня бизнеса в отрасли (определяется на основе анализа какой-либо из ведущих фирм смежной отрасли, не являющихся конкурентами и готовых предоставить необходимую информацию о себе).

2. Создание модели существующей компании (называемое также обратным, или ретроспективным инжинирингом). На этом этапе менеджеры с участием разработчиков информационных систем должны разработать детальное описание существующей компании, идентифицировать и документировать ее основные бизнес-процессы, оценить их эффективность.

3. Разработка нового бизнеса (прямой инжиниринг).

4. Внедрение перепроектированных процессов. Интеграция и тестирование разработанных процессов и поддерживающей информационной системы, переход к новой работе компании.

Суть реинжиниринга – начать с чистого лица, отказаться от распространенных представлений, общеприня-

тых предложений и изобрести новые подходы к структуре процесса, в которых мало или вообще нет сходства с подходами предыдущих эпох. Реинжиниринг – это поиск новых моделей организации работы.

Контрольные вопросы

1. Цели систем.
2. Понятие о дереве целей: порядок формирования.
3. Дерево систем: роль в процессе управления.
4. Основные элементы дерева систем на примере технической эксплуатации автомобилей.
5. Выбор приоритетных факторов для достижения цели системы.
6. Целевые показатели и нормативы.
7. Основные методы управления и их краткая характеристика.
8. Организационно-распорядительные методы управления.
9. Социально-психологические методы управления.
10. Экономические и экономико-математические методы управления.
11. Программно-целевые и проблемно-ориентированные методы управления.
12. Концепции инжиниринга и реинжиниринга в процессах управления.
13. Управление на основе харизматического влияния лидера.

6. УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Понятие и особенности управленческого решения

Принятие решений пронизывает всю управленческую деятельность, решения принимаются по широкому кругу задач управления. Ни одна функция управления, независимо от того, какой орган ее осуществляет, не может быть реализована иначе как посредством подготовки и исполнения управленческих решений. По существу, вся совокупность видов деятельности любого работника управления так или иначе связана с принятием и реализацией решений. Этим, прежде всего, определяется значимость деятельности по принятию решений и определению его роли в управлении.

Известный американский специалист по управлению Герберт Саймон назвал принятие решений «сутью управленческой деятельности». Он отмечал, что любая практическая деятельность состоит из «решения» и «действия». Управление, таким образом, можно рассматривать как процессы принятия решений и как процессы, содержащие действия по их реализации.

Содержание понятия «решение» по-своему интерпретируется в разных областях знаний. Так, в психологии принятие решений рассматривается как этап важного акта, включающего такие психические компоненты, как цели, оценки, мотивы, установки.

Общая теория принятия решений, разработанная на основе математических методов и формальной логики, используется в экономике и имеет предпосылки для широкого распространения. С позиции данной теории принятия решений – это выбор из множества наиболее предпочтительной альтернативы. Философская наука

трактует решение как процесс и результат выбора цели и способа действий.

Управленческое решение – это результат творческого целенаправленного анализа проблемной ситуации, выбора путей, методов и средств ее разрешения в соответствии с целью системы.

Понятие «решение» рассматривается и как процесс, и как акт выбора, и как результат выбора. Основная причина неоднозначной трактовки понятия «решения» заключается в том, что каждый раз в это понятие вкладывается смысл, соответствующий конкретному направлению исследований.

Решение как процесс характеризуется тем, что он, протекая во времени, осуществляется в несколько этапов. В связи с этим здесь уместно говорить об этапах подготовки, принятия и реализации решения. Этап принятия решений можно трактовать как акт выбора, осуществляемый индивидуальным или групповым лицом, принимающим решение (ЛПР) с помощью определенных правил. Решение как результат выбора обычно фиксируется в письменной или устной форме и включает в себя программу действий по достижению поставленной цели. С позиции управления представляется наиболее удачным следующее определение.

Управленческое решение на предприятии представляет собой творческий акт субъекта управления (индивидуального или группового лица), определяющий программу деятельности коллектива по эффективному разрешению назревшей проблемы на основе знания объективных законов функционирования управляемой системы и анализа информации о ее состоянии.

Особенностями управленческих решений является то обстоятельство, что они представляют основу для ре-

ализации общих функций управления – планирования, организации, контроля, мотивации, которые реализуются через посредство решений.

Координирующая роль решений отражается в необходимости согласования действий исполнителей для реализации решений в утвержденные сроки и соответствующего качества.

Мотивирующая функция решения реализуется через систему организационных мер (приказы, постановления, распоряжения), экономических стимулов (премии, надбавки), социальных оценок (морально-политические факторы трудовой активности: самоутверждение личности, творческая самореализация). По юридическому оформлению решения могут быть в виде плана, приказа, распоряжения, инструкции; по способу фиксации они делятся на устные и письменные. Приказ – наиболее категоричная форма решения, обязывающая подчиненных точно выполнить решение в установленные сроки. Основанием для приказа являются постановления или распоряжения правительства, решения вышестоящих органов управления, руководителей. Распоряжение – это разновидность приказа, направленная на решение частных вопросов, исходящая не только от руководителей, но и от других лиц в пределах их компетенции.

6.2. Требования, предъявляемые к управленческим решениям

К управленческому решению предъявляют ряд общих требований.

Всесторонняя обоснованность означает необходимость принятия решения на базе максимально полной и достоверной информации. Однако этого недостаточно. Решение должно охватывать весь спектр вопросов,

всю полноту потребностей управляемой системы. Для этого необходимо знание особенностей, путей развития управляемой, управляющей систем и окружающей среды. Требуется тщательный анализ ресурсного обеспечения, научно-технических возможностей, целевых функций развития, экономических и социальных перспектив предприятия (региона, отрасли, национальной и мировой экономики).

Своевременность предполагает, что принятое решение не должно отставать или опережать потребности и задачи системы. Преждевременно принятое решение не находит почвы для реализации и может дать импульс к развитию негативных тенденций. Не менее вредны запоздалые решения. Они лишь усугубляют и без того болезненные процессы.

Под необходимой **полнотой содержания** подразумевают, что решение должно охватывать весь управляемый объект, все сферы его деятельности, все направления развития. В наиболее общей форме управленческое решение должно охватывать:

– цель (совокупность целей) функционирования и развития системы;

– средства и ресурсы, используемые для достижения этой цели;

– основные пути и способы достижения цели;

– сроки достижения цели;

– порядок взаимодействия между подразделениями и исполнителями;

– организацию выполнения работ на всех этапах реализации решения.

Согласованность с принятыми ранее решениями означает преемственность, непротиворечивость развития. Она необходима для соблюдения законодательства, по-

становлений, распоряжений. На уровне отдельной организации согласованность необходима для осуществления последовательной научно-технической, рыночной и социальной политики, четкого функционирования производственного аппарата.

Решение должно быть **эффективным**, т.е. наиболее полно обеспечивать достижение поставленных организацией целей, а также **экономичным**, т.е. обеспечивать достижение цели с наименьшими затратами.

Решение должно быть **реально осуществимым**, **конкретным**, т.е. нельзя принимать нереальные, абстрактные решения. В то же время оно должно быть **гибким, подвижным**. Нельзя рассматривать даже самое компетентное решение как догму, так как организация – система динамичная, подвижная, постоянно развивающаяся.

Принятие и реализация управленческих решений требуют высокого уровня профессионализма и определенных социально-психологических качеств личности. Иметь только профессиональное образование – условие необходимое, но не всегда достаточное. Хотя надо иметь в виду, что принимать решения приходится на разных уровнях управленческой иерархии, в том числе и рядовыми инженерно-техническими работниками.

Решение должно разрабатываться и приниматься с учетом объективных возможностей организации, ее потенциала. Другими словами, материальные возможности, ресурсы организации должны быть достаточны для эффективной реализации выбранной альтернативы. Итак, **управленческое решение может считаться эффективным и качественным, если оно отвечает всем перечисленным выше требованиям**. Причем речь идет именно о системе условий, поскольку несоблюдение хотя бы одного из них приводит к дефектам качества решения

и, следовательно, к потере эффективности, трудностям или даже невозможности его реализации.

6.3. Приоритет решаемых задач

Установление приоритетов – основное правило эффективной деятельности. Следует постоянно отдавать себе отчет в том, что вы не все должны сделать. От несущественных задач следует воздержаться. Сначала решаются «жизненно важные» проблемы, а уже потом – многочисленные «второстепенные».

Статистикой была установлена закономерность, на основе которой родилось «правило Парето» (В. Парето – итальянский экономист), согласно которому ограниченное число (20%) элементов, составляющих явление, на 80% обусловливают его возникновение, 20% компаний производят 80% объема продукции, 20% исследователей публикуют 80% статей, и т.д. Среди элементов, составляющих проблему, только небольшая часть имеет жизненно важное значение, потому при изучении проблемы необходимо сфокусировать внимание на значимых элементах и не уделять большого внимания остальным.

Опираясь на правило Парето, все задачи разбивают на три части. Группа А – задачи, имеющие значимость 65% при удельном весе 15%, группа В – задачи, имеющие значимость 20% при удельном весе 20%, группа С – задачи, имеющие значимость 15% при удельном весе 65%. Эта группировка дает опору для выбора очередности решения проблем. Сначала решаются задачи, которых немного, но которые имеют большую значимость для итогового результата.

Существует подход к очередности решения задач по анализу объема и степени воздействия на систему намечаемых мер.

Проблема рассматривается с точки зрения различных уровней степени воздействия на нее. Первый уровень – это разрешение проблемы через небольшие организационные изменения. Здесь не требуется больших затрат, и варианты улучшений выявляются без дополнительных усилий. Второй уровень – попытка привлечения дополнительных ресурсов для дополнения действующего механизма, без изменения его сложившихся принципов. Третий уровень – проблема решается за счет принципиальных изменений правил, принципов, условий. Четвертый уровень – привлечение принципиально других областей знаний для изменения условий работы рассматриваемого объекта и его назначения.

6.4. Классификация управленческих решений

Управленческие решения можно рассматривать с разных точек зрения и классифицировать их по различным признакам.

Классификация решений необходима для определения общих и специфических подходов к их разработке, реализации и оценке, что позволяет повысить эффективность и качество управления. Рассмотрим некоторые основные признаки классификации.

1. По содержанию решения бывают техническими, экономическими, социальными.

2. По степени влияния на будущее организации решения делят на стратегические и тактические.

3. В зависимости от продолжительности реализации выделяют долгосрочные (более 5 лет), среднесрочные (от 1 года до 5 лет) и краткосрочные (до 1 года) решения.

4. По функциональному назначению решения могут быть организационные, регулирующие, координирующие, активизирующие и контролирующие.

5. По степени обязательности исполнения решения подразделяются на директивные, рекомендательные и ориентирующие.

6. В зависимости от способа принятия решения подразделяются на стандартные и нестандартные. Стандартные решения принимаются в часто повторяющихся производственных ситуациях. Они содержатся и регламентируются в различных нормативных документах. Например, после определенного пробега автомобиль должен пройти соответствующий вид технического обслуживания.

В инженерно-технической службе АТП около 80% (у главного инженера 45–55%) решений приходится на стандартные производственные ситуации.

Надо подчеркнуть, что знание и использование стандартных правил свидетельствуют не об отсутствии творческой инициативы, а о высокой квалификации инженерно-управленческого персонала.

Решения в нестандартных, т.е. новых, особо сложных производственных или рыночных ситуациях требуют особого подхода и методов для их выработки и принятия. Этому далее будет уделено особое внимание.

7. В зависимости от объема и характера имеющейся информации решения подразделяются на принимаемые: в условиях определенности; при наличии риска; в условиях неопределенности.

Характер ситуации определяют заранее неизвестные условия (факторы), влияние которых на эффективность системы неизвестно или недостаточно изучено.

В условиях определенности такие факторы отсутствуют. Если известна вероятность появления этих факторов, то решение принимается в условиях риска. Если же вероятность появления таких факторов неиз-

вестна, то решение надо принимать в условиях неопределенности.

В условиях определенности, как правило, можно определить оптимальное значение целевой функции. В условиях риска и неопределенности можно говорить лишь об области рационального решения.

8. В зависимости от аппарата принятия решений используются следующие подходы к их выработке:

– алгоритмический подход (законы, правила, нормативы); расчетно-аналитические методы (исследование функций на минимум и максимум, программирование, теория массового обслуживания и др.);

– коллективное мнение специалистов (экспертиза);

– моделирование процессов;

– натурный эксперимент или наблюдение.

Эти подходы и некоторые методы будут рассмотрены далее.

6.5. Технология принятия решений

Под технологией принятия решений следует понимать состав и последовательность процедур, приводящих к решению проблем организации, в комплексе с методами разработки и оптимизации альтернатив. Для руководителя принятие решения не самоцель. Главное, что должно заботить менеджера, – разрешение управленческой проблемы. Для этого очень часто требуется определенная последовательность решений и, главное, их осуществление. Поэтому решение – это не одномоментный акт, а результат процесса, развивающегося во времени, имеющего определенную структуру.

Итак, процесс принятия решения – это циклическая последовательность действий субъекта управления, направленных на разрешение проблем организации и за-

ключающихся в анализе ситуации, генерации альтернатив, принятии решения и организации его выполнения.

Следует отметить, что приведенная на рис. 6.1 схема представляет собой идеальную модель. Фактически структура процесса принятия решений во многом определяется конкретной ситуацией и решаемой проблемой.

Рис. 6.1. Состав и последовательность этапов процесса принятия управленческих решений

Рассмотрим этапы процесса обоснования и принятия решений, а также их реализации.

Анализ ситуации. Необходимость принятия управленческого решения возникает при поступлении сигнала о внешнем или внутреннем воздействии, вызвавшем или способном вызвать отклонение от заданного режима функционирования системы, то есть наличии управленческой ситуации. Поэтому одним из важнейших условий принятия правильного решения является анализ ситуации.

Анализ ситуации требует сбора и обработки информации. Этот этап выполняет функцию изучения организацией внешней и внутренней среды. Данные о состоянии основных факторов внешней среды и положении дел

в организации поступают к менеджерам и специалистам, которые классифицируют, анализируют информацию и сравнивают реальные значения контролируемых параметров с запланированными, что, в свою очередь, позволяет выявить проблемы, которые следует решать.

Идентификация проблемы. Первый шаг на пути решения проблемы – ее определение. Существуют два взгляда на сущность проблемы. Согласно одному, проблемой считается ситуация, когда поставленные цели не достигнуты или существует отклонение от заданного уровня. В соответствии с другим, проблемой следует считать возможность повышения эффективности. Объединяя оба эти подхода, будем понимать под проблемой расхождение между желаемым и реальным состояниями управляемого объекта.

Выявление и формулировка проблемы – весьма сложная процедура. Дело в том, что в момент возникновения многие проблемы слабо структурированы, то есть не содержат очевидных целей, альтернативных путей их достижения, представления о затратах и эффекте, связанных с каждым из вариантов. Доведение этих проблем до количественной определенности требует от руководителей не только знаний и опыта, но и таланта, интуиции, творческого подхода.

Нельзя забывать, что все элементы и работы в организации взаимосвязаны, и решение какой-либо проблемы в одной части организации может вызвать появление ее в других. Поэтому, определяя решаемую проблему, следует стремиться к тому, чтобы число вновь возникающих при этом проблем было минимальным.

Определение критериев выбора. Прежде чем рассматривать варианты решения возникшей проблемы, руководителю необходимо определить показатели, по

которым будут производиться их сравнение и выбор наилучшего варианта. Эти показатели принято называть критериями выбора. Например, при приеме на работу нового сотрудника критериями выбора могут быть образование, опыт работы, возраст, личные качества.

Разработка альтернатив. В идеале желательно выявить все альтернативные пути решения проблемы, только в этом случае решение может быть оптимальным. Однако на практике руководитель не располагает (и не может располагать) такими запасами знаний и времени, чтобы сформулировать и оценить каждую возможную альтернативу. Поэтому менеджеры ищут приемлемый вариант, позволяющий снять проблему.

Наряду с положением, когда варианты решения проблемы заранее известны или обнаруживаются без особых трудностей, возникают ситуации, при которых решаемая проблема не встречалась раньше, то есть возможные альтернативы неизвестны и их необходимо предварительно сформулировать. В таких случаях полезно коллективное обсуждение и генерирование альтернатив.

Выбор альтернативы. Разработав возможные варианты решения проблемы, их необходимо оценить, то есть сравнить достоинства и недостатки и объективно проанализировать вероятные результаты реализации. Для сопоставления вариантов решения необходимо использовать стандарты или критерии, по которым их можно сравнивать. Используют показатели, отобранные на этапе «Определение критериев выбора».

Поскольку выбор осуществляется, как правило, на основе нескольких критериев, он всегда носит характер компромисса. Кроме того, при оценке возможных вариантов решения руководитель фактически имеет дело с прогнозными оценками сравниваемых величин, а они всегда веро-

ятностные. Поэтому очень важно учитывать фактор риска, то есть определять вероятность осуществления каждой альтернативы. Учет фактора риска приводит к пересмотру самого понятия наилучшего решения: им является не тот вариант, который максимизирует или минимизирует некоторый показатель, а тот, который обеспечивает его достижение с наиболее высокой степенью вероятности.

Согласование решения. В современных системах управления в результате разделения труда сложилось положение, при котором подготавливают, разрабатывают решение одни работники организации, принимают или утверждают – другие, а выполняют – третьи. Иначе говоря, руководитель часто утверждает и несет ответственность за решение, которое не разрабатывал, специалисты, готовившие и анализировавшие решение, не участвуют в его реализации, а исполнители не принимают участия в подготовке и обсуждении готовящихся решений. Поэтому в процессах принятия решений весьма существенную роль играет стадия согласования. Практика показывает, что вероятность быстрой и эффективной реализации решений значительно возрастает, когда исполнители имеют возможность высказать свое мнение по поводу принимаемого решения, внести предложения, замечания и т. д. Наилучший способ согласования решения – в привлечении работников к процессу его принятия. Разумеется, этот способ не следует абсолютизировать: бывают ситуации, когда это невозможно или нерационально, и менеджер вынужден принимать решения единолично, не прибегая к обсуждениям и согласованиям.

Управление реализацией. Процесс решения проблемы не заканчивается выбором альтернативы: для получения реального эффекта принятое решение должно быть реализовано.

Для успешной реализации решения необходимо определить комплекс работ и ресурсов и распределить их по исполнителям и срокам, то есть предусмотреть, кто, где, когда и какие действия должен предпринять, какие для этого необходимы ресурсы. Если речь идет о достаточно серьезных решениях, может потребоваться разработка программы их реализации. Руководитель должен следить за тем, как выполняется решение, в случае необходимости оказывать помощь и вносить определенные коррективы.

Контроль и оценка результатов. Даже после того как решение введено в действие, процесс не может считаться полностью завершенным, так как необходимо убедиться, оправдывает ли оно себя. Этой цели и служит этап контроля, выполняющий функцию обратной связи. На этом этапе производятся измерение и оценка результатов решения или сопоставление фактических результатов с теми, которые руководитель надеялся получить.

Не следует забывать, что решение всегда носит временный характер. Срок его эффективного действия можно считать равным периоду относительного постоянства проблемной ситуации. За его пределами решение может перестать давать эффект и даже превратиться в свою противоположность – не способствовать решению проблемы, а обострять ее. В связи с этим основная задача контроля – своевременно выявлять убывающую эффективность решения и необходимость его корректировки или принятия нового решения. Кроме того, этот этап является источником накопления и систематизации опыта принятия решений.

Проблема контроля управленческих решений весьма актуальна, особенно для крупных организаций. Можно принять немало разумных и полезных решений, но без

рационально организованной системы контроля исполнения они останутся в недрах делопроизводства и не дадут ожидаемого эффекта.

6.6. Реализация решений

Способы и методы реализации решения зависят от его содержания и объективных условий, в рамках которых оно претворяется в жизнь, но ни в коем случае не от желаний и умения соответствующих руководителей и сотрудников. Методы реализации решения должны быть практически применимыми.

Другим требованием является экономичность: эффект, полученный при реализации принятого решения, должен перекрывать связанные с ним затраты.

Применяемые при решении проблем методы должны обладать достаточной точностью, обеспечивающей соответствие полученного результата тому, что ожидалось. Однако нужно иметь в виду, что точность требует повышенных затрат.

При реализации решений могут применяться различные технологии управления. Рассмотрим основные подходы.

Технология управления **по отклонениям**, возникшим на предыдущей фазе, исходит из того, что частично последние вообще не требуют корректировки; частично их преодоление и внесение изменений в управленческий процесс возможно силами самих исполнителей; и лишь при их значительной величине необходимо вмешательство руководителя.

Технология управления **по ситуации** применяется, когда процесс управления осуществляется в условиях высокой неопределенности. Она предусматривает действия, исходящие из складывающихся обстоятельств, подстройку под них, с тем, чтобы наиболее эффектив-

но обеспечить решение существующих проблем; обычно это имеет место в сложных экономических условиях. Фазы управленческого процесса здесь часто независимы друг от друга, и менеджер принимает оперативные решения на основе постоянного наблюдения и анализа за изменениями, которые происходят во внешней и внутренней среде организации.

Технология управления **по результатам** заключается в том, что при отсутствии достаточной определенности ситуации и расплывчатости конечной цели, после каждой фазы, в зависимости от степени достижения запланированных результатов на предыдущей, происходит уточнение последующих управленческих действий.

Технология управления **по целям** близка к предыдущей, но ориентируется на стимулирование достижения не официальных заданий, а личных целей, сформулированных работниками совместно с непосредственными руководителями и зафиксированных в специальном документе.

Технология **поискового** управления исходит из полной ясности задач, но невозможности точно оценить ситуацию или проблему. Такой тип управленческого процесса имеет место при подготовке долгосрочного решения в условиях высокой неопределенности перспектив.

Успех в решении проблем обусловлен влиянием трех групп факторов: **организационных, материальных и личных**.

К организационным факторам относятся способность организации своевременно перестроиться для решения проблемы в соответствии с изменившимися условиями, приспособиться к ним; своевременность обнаружения проблемы и наличие необходимого запаса времени для выхода из сложившейся ситуации. Нужно иметь в виду,

что в условиях цейтнота легко принять неверное решение и пойти по пути, уводящему в сторону.

На эффективность реализации решения во многом оказывают влияние стабильность, надежность функционирования организации, ее способность преодолевать разного рода помехи, вызывающие отклонения от намеченного пути.

К материальным факторам, оказывающим влияние на успешное решение проблем, относятся наличие необходимых ресурсов (естественных, технологических, технических, информационных и т.д.) и возможность свободного маневрирования ими.

Личными факторами, влияющими на реализацию решений, являются: необходимый уровень квалификации, знаний и опыта работников, занимающихся решением проблем; степень их понимания, обусловливающая соответствующее отношение к делу; ожидаемое вознаграждение в случае успеха или, наоборот, боязнь возможного наказания при неудаче; общий морально-психологический климат в коллективе.

Успех в реализации управленческих решений и ликвидации проблемных ситуаций во многом определяется личными качествами руководителя (менеджера). Среди них важное значение имеют следующие.

• Самообладание, эмоциональная уравновешенность и стрессоустойчивость. Руководитель должен уметь контролировать свое поведение, невзирая на эмоции, не высказывать личные пристрастия или неприязнь к отдельным работникам, быть в отношениях со всеми ровным и объективным. Конечно, он, как и любой человек, не может не испытывать положительных и отрицательных эмоций, но при этом он умеет управлять ими.

• Креативность, или способность к творчеству. Руководитель должен уметь самостоятельно мыслить, заме-

чать и поддерживать новое, искать более эффективные пути выполнения заданий, достижения целей, самосовершенствоваться.

• Целенаправленность, стремление к достижению поставленной цели. Менеджерами чаще становятся люди целеустремленные, ставящие перед собой определенные цели и упорно добивающиеся их реализации. Это важная составляющая часть мотивации руководства.

• Предприимчивость, готовность к обоснованному риску. В условиях рынка менеджер должен обладать способностью замечать и просчитывать различные варианты действий и, когда это целесообразно, рисковать, стремясь при этом максимально предвидеть последствия своего риска.

• Надежность в отношениях с подчиненными, руководством и клиентами. Не обладающий таким качеством руководитель утрачивает доверие окружающих и не может рассчитывать на их поддержку в любом деле.

• Общительность, умение работать с людьми. Менеджер затрачивает на словесное общение с людьми примерно три четверти своего рабочего времени. Если он не умеет налаживать отношения с людьми, то никогда не добьется устойчивого успеха.

• Способность максимально использовать возможности сотрудников путем их правильной расстановки, мотивации. Индивидуальных усилий руководителя явно недостаточно для успеха предприятия, который зависит от максимального вклада каждого сотрудника и общей слаженности в работе коллектива.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под управленческим решением?

2. Требования, предъявляемые к управленческому решению.

3. Соображения, которые целесообразно соблюдать при определении приоритета решаемых задач.

4. Какая статистическая закономерность получила название «правило Парето»?

5. По каким признакам можно классифицировать управленческие решения?

6. Чем различаются условия определенности, неопределенности и риска при принятии решений?

7. Основные этапы технологии принятия решений.

8. В чем заключается существо начальных этапов принятия решений? Анализ ситуации и идентификация проблемы.

9. Почему рекомендуется вырабатывать несколько альтернативных вариантов решения проблемы?

10. Особая значимость действий на этапе реализации решений.

11. От каких основных факторов зависит эффективность реализации решений?

12. Какими качествами должен обладать руководитель (менеджер) для успешного решения проблемы?

7. МЕТОДЫ ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В нестандартных ситуациях, когда решение проблемы не является очевидным, широко применяются методы, основанные на интеграции мнения специалистов. Эти методы связаны с получением оценок от специалистов, выступающих в роли экспертов, работа которых может быть коллективной или индивидуальной. Наиболее распространено на уровне предприятий (или организаций) принятие решений по итогам их открытого обсуждения (**метод совещаний**) или на основе рекомендаций специально создаваемых комиссий (**метод комиссий**). Преимущества этих методов – оперативность и внешняя демократичность. Недостатки – давление авторитета руководителя, отсутствие строгой процедуры учета мнения экспертов. Указанные методы наиболее приемлемы для решения текущих задач преимущественно оперативного характера.

К коллективным методам выработки решений относится и метод, получивший название **мозговой штурм** (иногда говорят и пишут «мозговая атака»).

При индивидуальной работе экспертов для получения мнения каждого используют **интервью** (свободная беседа или по типу «вопрос-ответ»), а также **анкетирование**. Затем индивидуальные оценки членов экспертной группы анализируют по определенным правилам.

Когда надо оценить значимость отдельных факторов, применяется **метод априорного ранжирования** группой специалистов. Априори означает, что эксперт оценивает новое явление (или факт) на основе своего прошлого опыта.

Некоторой модификацией получения экспертных оценок является так называемый **метод Дельфи**, получивший название по имени древнегреческого города Дельфы, где, по преданию, жил известный дельфийский оракул.

Существо названных методов и основные правила их реализации кратко рассмотрим далее [4, 5, 17, 23].

7.1. Мозговой штурм

Мозговой штурм – один из эффективных методов группового решения проблем. Впервые он был предложен в 1939 г. американским исследователем А. Осборном. В дальнейшем появились разновидности метода: прямая мозговая атака, двойная и массовая мозговая атака, конференция идей и др.

Мозговой штурм – это способ работы группы, ориентированный на поиск вариантов решения проблемной ситуации. Главная идея метода – выдвижение возможно большего количества новых вариантов за счет коллективного интеллекта участников. Для участия в мозговой атаке приглашаются специалисты из различных областей знаний. Наилучшие результаты мозговой штурм дает при создании новой продукции, поиске вариантов действий в «тупиковых» ситуациях.

Организация работы группы строится в три этапа: постановка проблемы, генерация идей, оценка и отбор лучших идей.

Постановка проблемы осуществляется руководителем. Он старается разъяснить суть проблемы, ее характерные факторы. Участники обсуждения стараются четко понять, что даст решение проблемы, кому и для чего это необходимо, что произойдет, если ничего не менять. Каждый из участвующих в обсуждении должен

почувствовать важность и необходимость разрешения поставленной проблемы. Оптимизм и уверенность удесятеряют умственную энергию человека. Руководитель формулирует и задает вопросы, управляет процессом высказываний, следит за выполнением правил и регламентом процесса.

Генерация идей происходит через выдвижение их каждым из участников обсуждения, опираясь на следующие положения:

– избегайте мысли, что проблема может быть решена только известными способами;

– чем больше выдвинуто предложений, тем больше вероятность появления новой и ценной идеи;

– если проблема не поддается решению в целом, попробуйте разделить ее на части;

– требуются не ваши знания, а идеи по решению проблемы;

– не ждите одобрения;

– не думайте о возможных последствиях.

При высказывании идей участникам категорически запрещается:

– высказывать критические замечания;

– давать промежуточные оценки;

– показывать свое превосходство.

Количество идей, выдвинутых в процессе мозговой атаки, значительно больше, чем сумма вариантов, предлагаемых специалистами индивидуально. Это происходит за счет комбинирования идей, стимулирования процесса мышления в ходе мозговой атаки.

Оценка и отбор идей могут выполняться участниками мозгового штурма или специальной группой специалистов. Заведомо неосуществимые предложения отбрасываются, а оставшиеся анализируются.

7.2. Априорное ранжирование

Схема (порядок) реализации этого метода сводится к следующему.

Организация или специалист, проводящие экспертизу, предварительно определяют набор факторов, требующих ранжирования. При этом используются различные источники (анализ имеющегося опыта, литературных источников и т. д.).

Четкое виденье факторов, подлежащих ранжированию, является важной задачей организаторов экспертизы и предпосылкой ее результативности. Факторы оформляют в виде анкеты, здесь же дают необходимые пояснения.

Формируют группу экспертов, которые должны быть специалистами в рассматриваемом вопросе, но не быть лично заинтересованными в результатах. После формирования группы проводят инструктаж экспертов.

Эксперты осуществляют *индивидуальную оценку* предложенных факторов с помощью рангов, в процессе которой факторы располагают в порядке убывания степени их влияния на результирующий признак или объект исследования, являющийся целевой функцией. Ранг обозначают a_{km}, где m – условный номер эксперта; k – номер фактора. При этом фактор, имеющий наибольшее влияние, оценивают первым рангом (цифрой 1). Фактору, имеющему меньшее значение, приписывают второй ранг (цифра 2), и т. д.

Полученные оценки с другими экспертами не обсуждают и передают организаторам экспертизы, которые обрабатывают результаты экспертного опроса.

По результатам экспертизы организация или специалист, проводившие экспертный опрос, для руководства системы разрабатывают предложения по решению конкретных проблем или результаты передают без комментариев.

Рассмотрим *пример* применения данного метода для оценки влияния ряда подфакторов, выбранных из дерева систем технической эксплуатации автомобилей (ДСТЭА) и характеризующих влияние производственно-технической базы автотранспортной компании на работоспособность автомобильного парка. Конкретным показателем работоспособности был выбран коэффициент технической готовности.

Организаторами экспертизы на основании предварительного анализа условий работы данной фирмы для экспертной оценки были выбраны следующие четыре фактора ($K = 4$):

1) обеспеченность производственной базой (площади, цеха, посты и т. д.);

2) мощность и структура базы;

3) пропускная способность средств обслуживания;

4) уровень механизации производственных процессов ТО и ремонта.

К независимой экспертизе привлечены 8 экспертов ($m = 8$).

Каждый эксперт *независимо* от других присваивает свои ранги a_{km} каждому фактору и передает результаты организаторам экспертизы. Например, эксперт № 1 ($m = 1$) первый фактор ($K = 1$) оценил рангом $a_{11} = 2$, второй фактор ($K = 2$) $a_{21} = 3$, третий ($K = 3$) $a_{31} = 4$, четвертый ($K = 4$) $a_{41} = 1$.

Рекомендуется такая последовательность обработки результатов априорного ранжирования:

1. Индивидуальные оценки всех экспертов сводят в таблицу априорного ранжирования (табл. 7.1). Так, ранги восьми экспертов по первому фактору: 2; 1;2; 1; 1; 1;2;1.

Таблица 7.1

Результаты ранжирования факторов производственной базы АТП, влияющих на коэффициент технической готовности парка

Фактор	Условные номера экспертов, m								Сумма рангов	Отклонения суммы рангов	Dk_2	Занимаемое место	Вес фактора
	1	2	3	4	5	6	7	8					
									κ	κ'			
Обеспеченность производственной базой (κ=1)	2	1	2	1	1	1	2	1	11	–9	81	1	0,4
Мощность и структура базы (κ=2)	3	4	4	2	3	2	4	4	26	6	36	3	0,2
Пропускная способность (κ=3)	4	3	3	4	4	4	3	2	27	7	49	4	0,1
Уровень механизации ТО и ремонта (κ=4)	1	2	1	3	2	3	1	3	16	–4	16	2	0,3
Итого					$\sum_{1}^{\kappa} \Delta\kappa = 80$						S = 182		1,0

2. Определяют сумму рангов всех экспертов по каждому фактору:

$$\Delta k = \sum_{m=1}^{m} a_{km}, \qquad (7.1)$$

где m – число экспертов; κ – число факторов.

Например, по фактору «обеспеченность ПТБ» сумма рангов всех экспертов равна (см. табл. 7.1):

$$\Delta_1 = \sum_{m=1}^{8} a_{1m} = 2+1+2+1+1+1+2+1 = 11,$$

где a_{1m} – ранг, присвоенный 1-му фактору m-м экспертом.

3. Проверяют правильность заполнения таблицы. Очевидно, во-первых, что максимальный ранг по конкретному фактору (a_{km}) не может быть больше числа сравниваемых факторов (κ). Во-вторых, максимальное значение суммы рангов по любому фактору не может

быть больше произведения максимально возможного ранга на число экспертов, т.е.

$$(\Delta k)_{max} \leq (a_{km})_{max} \times m \qquad (7.2)$$

В примере $(\Delta k)_{max}$=Δ_3=27<32=4× 8.

В-третьих, минимально возможная сумма рангов по любому фактору не может быть меньше минимального ранга (11), умноженного на число экспертов, т.е.

$$(\Delta_к)_{max} = \geq \geq (a_{km})_{min} \cdot m.$$

В примере $(\Delta_k)_{min}$=Δ_1=11>8=1·8.

В рассматриваемом примере все три условия удовлетворены:

– все $a_{km} \leq 4 = (a_{km})$ max;

– все $(\Delta_k) < 32 = (\Delta_k)$ max;

– все $\Delta_k > 8 = (\Delta_k)$ min.

4. Вычисляют сумму рангов $\sum_{k=1}^{k} \Delta_k$=11+26+27+16=80 и среднюю сумму рангов $\Delta = \frac{\sum_{k=1}^{k} \Delta_k}{k} = \frac{80}{4} = 20$.

5. Проверяют правильность определения суммы рангов по формуле

$$\sum_{k=1}^{k} \Delta_k = m \cdot k \cdot \bar{a},$$

где $\bar{a}$ – средний ранг оценки факторов каждым экспертом $\bar{a} = \frac{\sum_{k=1}^{k} k}{k}$.

В примере $a = \frac{1+2+3+4}{4}$ = 2,5, а $\sum_{1}^{k} \Delta_k$ = 8*4*2,5=80, что соответствует данным табл. 7.1.

6. Определяют отклонение суммы рангов каждого фактора от средней суммы рангов: $\Delta'_k = \Delta_1 - \Delta = 11 - 20 = -9$.

7. С помощью коэффициента конкордации Кэнделла (W) оценивают степень согласованности мнений экспертов:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}, \quad (7.3)$$

где k – число факторов, $k = 4$; m – число экспертов, $m = 8$

Коэффициент конкордации может изменяться от 0 до 1. Если он существенно отличается от нуля (W³0,5), то можно считать, что между мнениями экспертов имеется определенное согласие.

В рассматриваемом примере $W = \frac{12*182}{64(64-4)} = 0{,}57$.

Если коэффициент конкордации недостаточен ($W < 0{,}5$), то организаторами экспертизы проводится анализ причин негативного результата. Такими причинами могут быть: нечеткие постановка вопросов или инструктаж, неправильный выбор факторов, подбор некомпетентных экспертов, возможность сговора между ними, и др.

8. В зависимости от результатов этого анализа принимается решение о необходимости корректирования экспертизы. При любом исходе проводить повторную экспертизу прежним составом экспертов не рекомендуется.

В рассматриваемом примере по результатам априорного ранжирования факторы располагают по их влиянию на уровень работоспособности следующим образом:

1-е место – обеспеченность производственной базой ($D_{k1} = 11$);

2-е место – уровень механизации ($D_{k4} = \Delta_{k4}16$);

3-е место – мощность и структура базы ($D_{k2} = 26$);

4-е место – пропускная способность ($D_{k3} = 27$).

Преимущества априорного ранжирования заключаются в сравнительной простоте и оперативности получения результата, а недостатки – в большой зависимости итогов от качества организации экспертизы и подбора экспертов.

7.3. Применение метода Дельфи при оценке ситуаций и выработке решений

Метод Дельфи применяется для выработки различных прогнозов группой экспертов. В число положений этого метода входят следующие принципы:

– экспертами могут быть только признанные специалисты в соответствующей области;

– для выработки удовлетворительного решения необходимо достаточно большое число экспертов;

– перед экспертами необходимо ставить вопросы, исключающие неоднозначность ответа;

– успешность сложной экспертизы обеспечивается, в частности, хорошо продуманной системой вопросов;

– открытые дискуссии в ходе экспертизы исключаются;

– допускается запрос дополнительной информации со стороны экспертов;

– предусматривается проведение нескольких туров экспертизы, при этом эксперты перед каждым туром изучают дополнительную информацию и в том числе несовпадающие суждения других экспертов.

Таким образом, метод Дельфи – это итерационная процедура, позволяющая подвергнуть мнение каждого эксперта критическому анализу со стороны всех остальных.

После каждого тура экспертов знакомят с доводами тех, чьи суждения сильно выбиваются из общего русла. После этого эксперты могут менять мнения и, как правило, уменьшается разница в оценках, а итерации повторяются, пока не будет достигнута согласованность между экспертами (или не будет установлено отсутствие единого мнения по проблеме).

Изучение причин расхождений в оценках экспертов позволяет выявить незамеченные ранее аспекты проблемы и зафиксировать внимание на вероятных послед-

ствиях развития анализируемой проблемы или ситуации. В соответствии с этим и вырабатывают окончательную оценку или практические рекомендации.

Обычно процедура повторяется 3–4 раза. В качестве группового мнения принимается среднее значение медианы завершающего тура.

Точность метода Дельфи увеличивается с ростом числа экспертов и количества итераций.

7.4. Опросы, интервью и комбинированные методы

Особенности этих методов состоят в том, что первичные оценки производят не специально выбранные эксперты, а участники процесса, например, потребители продукции и услуг, персонал предприятий и организаций, водители, ремонтные рабочие.

Наиболее распространенные цели опросов следующие:

– сбор недостающей при принятии решения информации;

– для проведения маркетингового анализа при оценке качества продукции или услуг;

– мониторинг общественного мнения;

– пиаровские акции.

Следует учитывать, что результаты опросов существенно зависят от их организации: порядка заполнения и получения анкет, подбора участников опроса, отсева результатов и т. д.

Интервью – это способ прямого (контактного) получения информации, которая после соответствующей обработки используется для количественной или качественной оценки определённой ситуации, процесса, продукции, услуг и т. п.

Достаточно часто экспертные методы, результаты опросов, интервью используются в комбинации с дру-

гими методами: результатами эксперимента, экономическими расчетами и др. Как правило, это происходит при оценке комплексных показателей, состоящих из нескольких частных, а также оценке (ранжировании) приоритетности мероприятий. При этом частные показатели оцениваются или рассчитываются непосредственно (результаты экспериментов, наблюдений, расчетов), а их влияние на комплексный (вес, вклад) – с помощью экспертных методов.

Рекомендуется такая последовательность применения данного метода:

1. Выбирают *n* объектов, требующих комплексной оценки, каждому из которых присваивают определенный *N (i)*.

2. На основании имеющегося опыта, литературных данных, экспертизы определяют главные свойства изделия (услуги, технологии, специалиста), подлежащие оценке. Их должно быть $m=5\div9$.

3. Выбирают количественные или качественные параметры и соответствующие показатели, характеризующие выбранные свойства: $C_1 \ldots C_2 \ldots C_m$.

4. Определяют методику или способ оценки каждого из выбранных показателей. Это могут быть эксперимент, литературные или статистические данные, экспертная оценка.

5. Так как прямое суммирование полученных показателей разных свойств по каждому изделию невозможно (разная размерность, физический смысл, значение для эффективности), показатели каждого свойства ранжируют, т.е. переводят в ранги (баллы, очки): b_1; $b_2 \ldots b_m$. При этом шкала рангов должна быть единой для всех показателей. Например, лучший показатель ранг 1, затем 2, 3 и т.д. Возможно применение десяти-, пятибалльной или другой шкалы.

6. Экспертными методами определяют весомость каждого из рассматриваемых свойств: $\omega_m (\sum_1^m \omega_m = 1)$.

7. Определяют комплексную оценку изделий как сумму взвешенных по весомости рангов (баллов, очков) всех полученных показателей каждого изделия:

$KO_i = \sum_1^m b_{im}$.

8. Если известны цена изделия ***(Ц)*** и его ресурс ***(L),*** то можно определить потребительские свойства изделия, применяя известное соотношение «цена/качество»:

– с учетом ресурса $ПК_i = \frac{Ц_i}{L * KO_i}$,

– без учета ресурса $ПК_i = \frac{Ц_i}{KO_i}$.

9. Изделия, имеющие в зависимости от выбранной шкалы ранжирования большие (ранги, баллы возрастают от лучшего к худшему изделию) или меньшие (ранги, баллы возрастают от худшего к лучшему) значения $ПК_i$, считаются лучшими по выбранным значимым свойствам и их весомости.

В заключение еще раз необходимо подчеркнуть, что одним из серьезных моментов при проведении опросов и экспертизы является определение соответствия оценок экспертов реальной ситуации.

7.5. Обоснование управленческих решений в условиях неопределенности и риска

При управлении социально-техническими системами (например, АТП) часто возникает необходимость принимать решения в условиях недостаточной информации и неопределенности будущей внешней ситуации.

При этом имеет место риск принять неудачный вариант решения, при котором будет потеря ресурсов или дохода.

Принятие обоснованных решений в условиях дефицита информации базируется на теории игр и статистических решений. В этих случаях обоснование выбора лучших вариантов решений опирается на серьезную теоретическую и методологическую базу.

Каков характер неопределенности в системе? В основном она связана с неопределенностью некоторых параметров среды. И, прежде всего, надо назвать неопределенность метеорологических (погодных) условий.

Во многих случаях неопределенность проявляется в расчете потребности и в обеспечении ресурсами, среди которых главное значение имеют техника и людские ресурсы. Здесь проявляется не только неопределенность условий, но и не всегда точно известны возможности выделения ресурсов в данную систему.

Даже не рассматривая все факторы неопределенности, можно сделать вывод, **что *неопределенность в системе – это объективная реальность, которую недооценивать или игнорировать нельзя.***

Следовательно, надо всемерно развивать и совершенствовать методы, позволяющие наиболее правильно оценить или учесть влияние неопределенностей на систему.

Реальная возможность уменьшения неопределенности системы связана с получением и использованием дополнительной информации, которая может носить характер прогноза. В этом случае степень уменьшения неопределенности связана с точностью прогноза. Во многих случаях состояние определяющих факторов может быть задано в виде набора возможных вариантов с некоторой вероятностью их осуществления. Меньшее количество вариантов факторов обеспечивает системе большую определенность.

Имеется достаточно много правил выбора лучшего решения в условиях неопределенности.

Наиболее распространенным является ***правило гарантированного результата***. Оптимальным по этому правилу называется такой вариант (из многих возможных), который является лучшим из худших по каждой характеристике.

Есть несколько форм критериев выбора предпочтительных вариантов решений. Рассмотрим их существо.

1. ***Критерий Вальда*** (наибольшая осторожность) – при этом выбирается стратегия, ориентированная на максимальный успех при появлении худшего варианта условий. Этот критерий называют ***максиминным***. Он ориентируется на выбор лучшего результата из всех худших исходов (максимальный из всех минимальных).

2. ***Критерий Сэвиджа*** (или ***минимаксный).*** Он обеспечивает выбор такой стратегии, при которой величина риска (различных потерь) будет минимальной в наиболее неблагоприятных производственных условиях, т.е. предприятие гарантировано от чрезмерных потерь.

3. ***Критерий Лапласа*** – ориентация на максимум в среднем. При этом выбирается стратегия, дающая максимальный успех в среднем по всему набору возможных ситуаций.

Для иллюстрации возможного использования названных критериев выбора решений рассмотрим следующий пример.

Имеется три альтернативных варианта производства товара: А, В или С. Какому товару отдать предпочтение, если точно не известно, каким будет спрос на эти товары? Условия неопределенности можно сформулировать следующим образом:

P_1 – объемы продаж будут постоянными или будут расти;

P_2 – объемы продаж будут падать.

Предположим, что вероятности этих ситуаций одинаковы (равны по 0,5). Таким образом, можно сформировать матрицу принятия решений (игровую матрицу).

Таблица 7.2

Матрица принятия решений

Варианты производимого товара	Варианты рыночной ситуации	
	P_1	P_2
A	5	4
B	3	1
C	2	4

Баллы в матрице означают эффективность того или иного варианта (по пятибалльной оценочной шкале) при разных условиях неопределенности.

Баллы может проставить сам руководитель (предприниматель) или пригласить для этого экспертов.

Можно в качестве элемента матрицы использовать и расчетные показатели, например, себестоимость, цену, прибыль и др. Предположим, что мы хотим получить максимально гарантированную прибыль в любой ситуации. Используем схему выбора решения по максиминному критерию. Для этого в каждой строчке матрицы надо выбрать наихудший оценочный балл, а из них выбрать наилучший.

В данном случае получится вариант А (по строке A_{min} балл = 4, по строке B_{min} балл = 1, по строке C_{min} балл = 2).

Можно применить и критерий Лапласа.

В этом случае средние значения рассчитывают по строкам данной матрицы. Далее выделяют максимальный средний и по нему принимают оптимальный вариант решения:

– для варианта А: (5 + 4) /2 = ,5;

– для варианта В: (3 + 1) /2 = 2;

– для варианта С: (2 + 4) /2 = 3.

Вариант А имеет наибольший оценочный балл и целесообразнее использовать его.

Если применять минимаксный критерий, то опять получится вариант А (из минимальных значений по строкам 4, 1 и 2 максимальное значение – 4 находится в строке А).

7.6. Обоснование решений на основе моделирования системы

Принятие решений в сложных производственных и рыночных условиях связано со многими организационными и методическими трудностями.

Во-первых, это традиционный дефицит информации и времени для принятия решения.

Во-вторых, в реальном производстве большинство величин являются случайными с разными, а часто и неизвестными законами распределения, и взаимодействуют, как правило, не две, а несколько случайных величин. Поэтому чисто аналитические расчеты или использование рассмотренных выше методов затруднены или невозможны.

В-третьих, большая стоимость проведения натурных экспериментов на реальной системе с целью оценки вариантов решений, так как система работает в реальном масштабе времени и взаимодействует с многочисленными партнерами и клиентурой, потребителями продукции и услуг.

В-четвертых, практическая невозможность обеспечения условий сопоставимости при натурном эксперименте, так как он предполагает сравнение двух или нескольких вариантов решений. При сравнении вариантов решений на двух или нескольких предприятиях невозможно обеспечить их равные условия, так как абсолютно сопоставимые аналоги (другие АТП, СТО и т.д.) отсутствуют.

Последовательное сравнение нескольких решений на одном производстве также затруднено из-за неминуемого изменения во времени других факторов, влияющих на показатели эффективности, например, спрос на услуги, цены, условия эксплуатации.

В этих условиях при принятии решений можно применять методы исследования и оценки систем на моделях.

Модель – это упрощенная форма представления реальных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние внешних факторов и составляющих элементов (подсистем) на поведение системы в целом.

Модели могут быть физическими, математическими, логическими, имитационными и др.

Физическое моделирование применяется в основном для исследования различных технических устройств (при создании узлов и механизмов машин, изучении влияния на их работу внешних факторов среды и т. п.).

Математическое моделирование приемлемо для изучения различных (прежде всего сложных) систем и процессов.

При решении технологических и организационных задач, когда действует много факторов, в том числе и случайных, а информация не полная, распространение получил метод имитационного моделирования [22, 34, и др.].

Имитировать – значит вообразить, постичь суть явления, не прибегая к физическим экспериментам на реальном объекте.

При этом как бы воспроизводится сам процесс. Этот тип моделирования близок к натурному эксперименту, однако требует значительно меньших затрат труда и средств, а в ряде случаев полномасштабный эксперимент просто невозможен.

«В настоящее время имитационное моделирование – наиболее эффективный метод исследования больших систем, а часто и единственный практически доступный метод получения информации о поведении системы на этапе проектирования», – так оценивает этот метод доктор технических наук И. Я. Федоренко в учебном пособии по проектированию технических устройств и систем [34].

При изучении закономерностей распределения случайных величин, что необходимо для построения имитационных моделей, стохастический характер системы позволяет учесть применение так называемого принципа стохастического детерминизма. Такое название этот принцип получил потому, что он опирается на устойчивость результатов массовых случайных явлений.

Имитационное моделирование – это процесс конструирования модели реальной системы и постановка эксперимента на этой модели с целью:

– понимания механизма функционирования системы и взаимодействия подсистем;

– выяснения характера реакции системы на изменение внешних факторов;

– сравнительной оценки различных стратегий функционирования системы;

– оценки показателей эффективности системы (целевых показателей).

Имитационное моделирование производится в основном с использованием ЭВМ.

В заключение необходимо ещё раз подчеркнуть, что даже хорошо сконструированные модели только примерно отражают функционирование больших систем. Поэтому к полученным с помощью этого метода данным, особенно прогнозам для больших и сложных систем, следует относиться с большой осторожностью.

Контрольные вопросы

1. Методы выработки решений, основанные на интеграции мнения специалистов.

2. Охарактеризуйте метод работы экспертов, который получил название «мозговой штурм».

3. В чем заключается сущность метода априорного ранжирования?

4. Особенности применения метода Дельфи при выработке решений.

5. Как можно использовать для оценки проблемной ситуации опросы и интервью?

6. Как характеризуется условие неопределенности и риска при принятии решения?

7. Критерии выбора вариантов решений в условиях неопределенности.

8. Как используется принцип моделирования для исследования поведения систем?

9. Сущность имитационного моделирования.

10. Какие методы (или их элементы) вы использовали при решении вопроса о выборе вуза и специальности?

11. Какие задачи можно решить расчетно-аналитическими методами?

12. На качество вашего образования влияют многие факторы. Каким методом можно распределить их по степени важности?

8. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

8.1. Особенности современного подхода

Управление качеством продукции (или услуги) является составной частью управления производством в целом. Поэтому оно организуется и выполняется в рамках действующей системы управления. До недавнего времени у нас в стране (да и за рубежом) это управление базировалось в основном на контроле качества продукции, на всех этапах ее так называемого «жизненного цикла», включая проектирование, изготовление, реализацию и т.д. Однако в последние десятилетия существо подхода к категории «качество» изменилось: теперь это чаще всего относится, прежде всего, к работе всего предприятия (организации, фирмы и т.п.). Было признано неэффективным большие усилия (и средства) тратить на проверку качества продукции и выявление брака. Подход стал таким: если на предприятии (или в организации) соблюдаются принципы, обеспечивающие качественную работу в целом, то и продукция будет качественной. Возникло самостоятельное направление менеджмента – менеджмент качества [9, 11, 27].

Сегодня ученые и практики (прежде всего за рубежом) связывают современные методы менеджмента качества с методологией TQM (totalqualitymanagement) – всеобщим (тотальным) менеджментом качества. Это своеобразная философия тотального качества, которая успешно стартовала в Японии и США в 50-е годы XX в.

В 1951 г. в Японии впервые была учреждена национальная премия в области качества имени Э. Деминга – американского специалиста, который обосновал важность улучшения качества и предложил методологию его повышения. Работы Э. Деминга стали основой развития новых методик управления тотальным качеством.

Главная идея TQM состоит в том, что компания должна работать не только над качеством продукции, но и над качеством организации в целом, включая работу персонала. Постоянное одновременное усовершенствование этих трех составляющих: продукции, организации, персонала – позволяет достичь более быстрого и эффективного развития бизнеса. Качество определяется достижением удовлетворенности клиентов, улучшением финансовых результатов и ростом удовлетворенности служащих своей работой в компании.

Всеобщее управление качеством – это система управления, основанная на производстве качественных, с точки зрения заказчика, продукции и услуг. TQM определяется как сосредоточенный на качестве, сфокусированный на заказчике, основанный на фактах, управляемый командный процесс. TQM направлен на планомерное достижение стратегической цели организации через непрерывное улучшение работы. Принципы TQM также известны как «всеобщее улучшение качества», «непрерывное улучшение качества», «всеобщее качество услуг» и «всеобщее качество управления».

Слово «всеобщее» в понятии «Всеобщее управление качеством» означает, что в данный процесс должен вовлекаться каждый сотрудник организации, слово «качество» означает заботу об удовлетворении потребностей клиента, и слово «управление» относится к сотрудникам и процессам, необходимым для достижения определенного уровня качества.

Всеобщее управление качеством – это не программа; это систематический, интегрированный и организованный стиль работы, направленный на непрерывное ее улучшение. Это не просто «модное направление» – это проверенный временем стиль управления, десятилетиями успешно используемый компаниями по всему миру.

В 80–90-е годы этот подход был принят в ведущих странах Западной Европы и получил здесь дальнейшее развитие.

Национальные стандарты в области качества впервые были установлены в Великобритании в 1983 г. За Великобританией последовали и другие страны Европы. Однако настоящий бум по внедрению систем качества в работу предприятий произошел после издания в 1987 г. Международной организацией по стандартизации (ИСО; Th eInternationalforStandardization, ISO) группы стандартов ИСО 9000 по управлению качеством и обеспечению качества. Стандарты ИСО носят рекомендательный характер, однако документы серии ИСО 9000 более чем в 90 странах приняты в качестве национальных стандартов, в том числе в Российской Федерации (ГОСТ-Р).

8.2. Основные принципы методологии TQM

В рамках TQM управление качеством тесно увязано с управлением другими аспектами деятельности предприятия: финансами, ресурсами, охраной окружающей среды, и др.

Всеобщее управление качеством – это долгосрочный интегрированный подход к руководству организацией, гарантирующий в срок и с минимальными затратами обеспечение и повышение качества выпускаемого товара (услуги) на всех стадиях производственного процесса.

В литературе обычно называют следующие 8 основных принципов менеджмента, положенные в основу стандартов серии ISO 9000:

1. Ориентация на потребителя.
2. Лидерство руководителя.
3. Вовлечение сотрудников.
4. Процессный подход.

5. Системный подход к менеджменту качества.

6. Постоянное улучшение.

7. Принятие решений, основанных на фактах.

8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Сегодня в мире используются различные системы управления качеством. Но для успешной деятельности они должны обеспечивать возможность реализации этих восьми ключевых принципов системного управления качеством, освоенных передовыми международными компаниями.

Первый принцип – ориентация на **потребителя**. Стратегическая ориентация на потребителя, соответствующим образом обеспечиваемая организационно, методически и технически, жизненно необходима каждой организации и каждому предприятию, функционирующему в условиях конкурентного рынка.

Второй принцип – лидирующая роль **руководства**. В соответствии с ним руководитель должен создать условия, необходимые для успешной реализации всех принципов системного управления качеством.

Третий принцип – вовлечение работников (сотрудников). Это одно из ключевых положений TQM, в соответствии с которым каждый работник должен быть вовлечен в деятельность по управлению качеством. Необходимо добиться, чтобы у каждого возникла внутренняя потребность в улучшениях. Это наглядно показывает, например, опыт Японии.

Четвертый принцип – процессный подход и органично с ним связанный ***пятый принцип*** – системный подход к управлению. В соответствии с этими принципами производство товаров, услуг и управление рассматриваются как совокупность взаимосвязанных процессов, а каждый процесс – как система, имеющая вход и выход, своих «поставщиков» и «потребителей».

Реализация этих принципов изменяет сложившиеся подходы к управлению, основу которого составляет иерархическая организационная структура. Практика показала, что трудности и проблемы, обусловленные тем, что единые процессы обслуживаются организационно обособленными подразделениями, можно и нужно устранять путем использования группового подхода.

Шестой принцип – постоянное улучшение. Двадцать лет назад стратегия качества базировалась на концепции оптимального качества. Опыт японской, а затем американской и европейской промышленности показал, что устанавливать пределы улучшению недопустимо, само улучшение должно быть системой и составной частью системы управления.

Седьмой принцип – принятие решений, основанных на фактах. Реализация этого принципа призвана исключить необоснованные решения, которые обычно называют волевыми. Необходимо собирать и анализировать фактические данные и принимать решения на их основе.

Восьмой принцип – взаимовыгодные отношения с поставщиками. Этот принцип необходимо реализовывать по отношению как к внешним, так и внутренним поставщикам.

Необходимо иметь в виду, что современная концепция управления качеством – это концепция управления любым целенаправленным видом деятельности, позволяющая, как показывает опыт, достигнуть успеха не только в сфере производства, но и в других сферах.

8.3. Основные определения по качеству

Эти определения сформулированы в одном из первых Международных стандартов ИСО 8402:1994 («Управление качеством и обеспечение качества – словарь») и адаптированы Российским стандартом ГОСТР ИСО

9000–2001 («Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»).

Необходимость принятия единой терминологии связана с тем, что наблюдалось большое разнообразие понятий и терминов в различных сферах производства и бизнеса, тем более в различных странах. Прежде всего, надо было установить «общий язык».

Мы также приведем эти основные определения с небольшими комментариями.

Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

Объект – продукция, деятельность, процесс, организация.

Общее руководство качеством – включает и управление качеством, и обеспечение качества. Оно осуществляется с помощью системы качества (СК).

Управление качеством включает в себя методы и виды деятельности оперативного характера, направленные как на управление процессом, так и на устранение причин неудовлетворительного функционирования на всех взаимозависимых видах деятельности.

Обеспечение качества – планируемые и систематически осуществляемые виды деятельности в рамках системы качества, необходимые для создания уверенности в том, что объект будет удовлетворять требованиям по качеству.

Система качества – совокупность организационной структуры, ответственности, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством. Система качества организации предназначена для удовлетворения внутренних потребностей управления организацией. Она шире, чем требо-

вания определенного потребителя, который оценивает только часть системы, относящуюся к этим требованиям. Система качества – это система хорошего управления предприятием, отвечающая определенным требованиям, установленным в стандартах по обеспечению качества. Система качества создается и внедряется на предприятии как средство определенной политики и достижения поставленных целей в области качества.

Политика в области качества – основные направления и цели организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством. Политика в области качества является элементом общей политики и утверждается высшим руководством предприятия.

Административное управление качеством – аспекты общей функции управления, которые определяют политику в области качества, цели и ответственность, а также осуществляют их с помощью таких средств, как планирование качества, управление качеством, обеспечение качества, улучшение качества. Обязанности по общему руководству качеством лежат на всех уровнях управления, но управлять ими должно высшее руководство.

Планирование качества – деятельность, которая устанавливает цели и требования к качеству и применению элементов систем качества. Планирование качества охватывает планирование качества продукции, управленческой и функциональной деятельности, подготовку программы качества и предложений по его улучшению.

Руководство по качеству – документ, излагающий политику в области качества и описывающий систему качества организации. Руководство по качеству может охватывать всю деятельность организации или ее часть. Оно обычно содержит политику в области качества, ответственность, полномочия и взаимоотношения персона-

ла, методики системы качества и инструкции. Оно может состоять из нескольких документов.

Программа качества – документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, ресурсов и последовательность деятельности, относящейся к специфической продукции, проекту, контракту. Программа качества содержит ссылки на отдельные пункты руководства по качеству.

Анализ системы качества – обязательная оценка руководством состояния системы качества и ее соответствия политике в области качества.

Проверка (аудит) качества – систематический и независимый анализ, позволяющий определить соответствие деятельности и результатов в области качества запланированным мероприятиям, а также эффективность внедрения мероприятий и их соответствие поставленным целям. Проверка качества выполняется лицами, которые не несут непосредственной ответственности за проверяемые участки работы.

8.4. Стандарт QS 9000 для автомобильных компаний

Особо выделим наличие специального стандарта по качеству для производителей автомобилей, чтобы подчеркнуть в некотором роде лидерство этой отрасли промышленности.

Стандарт QS 9000 разработан фирмами «Крайслер», «Форд» и «Дженерал моторс», к которым присоединились пять крупнейших производителей грузовиков.

Взяв за основу ИСО 9000, эти компании дополнили его как общими отраслевыми, так и специальными требованиями каждой компании. В результате был создан стандарт QS 9000, который с 1997 г. стал обязательным

для всех компаний, являющихся поставщиками названных фирм, а также для других присоединившихся к ним компаний. Более того, он почти сразу вышел за границы отраслевого стандарта, и сейчас уровень его популярности в Северной Америке не ниже, чем знаменитые стандарты качества ИСО 9000 и ИСО 14000.

Однако требования стандартов ИСО 9000 слишком универсальны, следовательно, весьма неопределенны и не очень строги.

Многие европейские, японские и корейские автомобильные компании в настоящее время ориентируются на требования стандарта QS 9000. Интерес к этому стандарту проявляют и компании, не связанные с автомобилестроением.

Стандарт QS 9000 по существу развивает основную идею стандартов ИСО серии 9000 – построить новые отношения с поставщиками, но не на базе многократных проверок продукции (приемочный и входной контроль, сертификация), что дорого, порой неэффективно, замедляет процесс поставок, а на основе проверок процессов производства и систем качества, которые должны предотвратить выпуск несоответствующей продукции.

Для наших отечественных заводов сейчас необходим прямой диалог заводов-потребителей и поставщиков. Конечно, каждый завод-потребитель вправе установить свои правила (требования) в отношении поставщиков и наводить собственные мосты.

Ученые считают необходимым начать в российской промышленности работу по двум направлениям:

1. Экспорт. Наша автомобильная индустрия, к примеру, должна стремиться к включению в мировую систему автомобилестроения, имеющую сложную транснациональную структуру. Многие компании-поставщики ком-

плектующих и материалов, расположенные в самых разных странах, работают на нескольких заказчиков, и т.п.

Очевидно, что рано или поздно российские производители комплектующих будут включены в подобные структуры. Внедрение стандартов в нашей стране ускорит, облегчит и сделает процесс включения более выгодным для нас.

2. Внутренний рынок. Отечественные автомобильные заводы должны разработать собственную политику, касающуюся вопросов качества, конкурентоспособности, снижения издержек и повышения рентабельности.

Для этого следует опереться на требования ИСО 9000 (первая часть стандарта), учесть отраслевые требования (вторая часть стандарта) и разработать свои собственные требования, аналогичные требованиям зарубежных компаний (третья часть стандарта). Но это должны быть требования российских предприятий: ВАЗ, ГАЗ, КамАЗ и др.

В соответствии со всем перечисленным целесообразно осуществить:

• перевод, адаптацию и прямое применение стандарта QS-9000 в России;

• разработку собственной системы стандартов и руководств, уточняющих требования к системам качества.

Наши отечественные заводы автомобилестроения уже начали достаточно активную работу по повышению качества на основе международных стандартов. Это характерно, например, для АО «АвтоВАЗ».

В настоящее время качество автомобилей ВАЗ на 60–70% обеспечивается поставщиками комплектующих изделий, материалов и металлов. В связи с этим задача изменения системы взаимодействия с поставщиками была признана первоочередной. Решению ее способствовало и рыночное реформирование экономики.

Важнейшее требование к поставщикам – стабильно производить материалы или комплектующие изделия, конкурентоспособные по качеству и цене.

При движении к менеджменту на основе принципов всеобщего управления качеством (TQM) наиболее перспективным представляется путь через сертификацию на соответствие МС ИСО серии 9000, внедрение идей QS-9000, через приведение системы качества в соответствие с требованиями МС ИСО серии 14000.

Указанная последовательность развития системы качества, безусловно, не должна исключать «параллельности» работы: наряду с подготовкой к сертификации на соответствие МС ИСО 9000 можно и нужно адаптировать и внедрять элементы QS-9000.

8.5. Стандартизация и сертификация продукции и услуг в системе обеспечения качества

Правовой статус государственной системы стандартизации в РФ определяется Законом «О стандартизации» 1993 г. В соответствии с этим законом стандартизация представляет собой деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения:

• безопасности продукции, работ, услуг (объектов стандартизации) для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;

• технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;

• качества продукции и услуг в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии;

• единства измерений;

• экономии всех видов ресурсов;

• безопасности хозяйственных субъектов с учётом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций;

• обороноспособности и мобилизационной готовности страны.

Объектами стандартизации являются: продукция, работы (процессы) и услуги.

Органом государственного управления стандартизацией, метрологией, сертификацией в Российской Федерации является Комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России).

В РФ сформирована Государственная система стандартизации (ГСС РФ). Она построена на единых для всей страны организационно-технических правилах проведения работ по стандартизации в любых сферах деятельности и на всех уровнях управления, а также форм и методов взаимодействия при этом субъектов хозяйственной деятельности друг с другом и с органами управления.

Основными нормативными документами по стандартизации являются:

• государственные стандарты РФ-ГОСТ-Р;

• общероссийские классификаторы технико-экономической информации – ОКТЭИ;

• стандарты отраслей – ОСТ;

• стандарты предприятий – СТП;

• стандарты научно-технических обществ, инженерных обществ и других общественных объединений – СТО.

Государственные стандарты разрабатываются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение.

Стандарт отрасли – стандарт, принятый государственным органом управления в пределах его компетенции.

Стандарт предприятия – стандарт, утверждённый предприятием.

Стандарт научно-технического инженерного общества – стандарт, принятый научно-техническим инженерным обществом или другим общественным объединением.

В зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований разрабатываются стандарты следующих видов:

- основополагающие;
- на продукцию, услуги;
- на работы (процессы);
- на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

Главная задача стандартизации – создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, изготавливаемой для нужд народного хозяйства, населения, экспорта, а также контроль за правильностью использования этой документации.

Сертификация продукции является одним из способов подтверждения соответствия продукции заданным требованиям.

В основном проводится сертификация продукции или услуг, однако в последние годы входит в практику и сертификация систем менеджмента качества.

За рубежом безопасность продукции для человека и окружающей среды уже давно подтверждается сертификацией.

До 1992 г. Россия была одной из немногих европейских стран, не имевших общегосударственной системы сертификации, что отрицательно сказывалось на безопасности и техническом уровне товаров, затрудняло возможности их экспорта.

В 1992 г. был принят Закон РФ «О защите прав потребителей», а в 1993 г. – Закон РФ «О сертификации

продукции и услуг». Сертификация может быть обязательной и добровольной. Объекты обязательной сертификации устанавливаются законодательными актами. Публикации информации о системах обязательной и добровольной сертификации, а также контроль возлагаются на специальный орган – Госстандарт.

По итогам сертификации выдаётся документ – сертификат соответствия, который подтверждает соответствие сертифицированной продукции (услуг) установленным требованиям.

В соответствии с Законом РФ «О сертификации продукции и услуг» целями сертификации являются, в частности, содействие потребителям в компетентном выборе продукции; защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца); контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; подтверждение показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

Законом «О защите прав потребителей» определено, что товар (работа, услуга), на который законами или стандартами установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья потребителей, охрану окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя, а также средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителя, подлежат обязательной сертификации в установленном порядке. Перечни товаров (работ, услуг), подлежащих обязательной сертификации, утверждаются Правительством Российской Федерации. Не допускается продажа товаров (выполнение работы, оказания услуги), в том числе импортных, без информации о проведении обязательной сертификации и не маркированных в установленном порядке Законом соответствия. Закон возложил

на Госстандарт России организацию и проведение работ по обязательной сертификации товаров (работ, услуг), подпадающих под действие данного Закона.

Сертификация отечественной и импортной продукции проводится по одним и тем же правилам. Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации, обновляется ежегодно и постепенно расширяется.

Добровольная сертификация в России пока имеет значительно меньший удельный вес (в отличие от стран дальнего зарубежья).

Сертификация наряду с продукцией распространяется также на работы и услуги. Это касается и автотранспортных предприятий. В частности, постановлением Правительства РФ № 1013 от 13.07.1997 г. в перечень работ и услуг, подлежащих обязательной сертификации, включены:

• техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств;

• услуги по перевозке пассажиров автомобильным транспортом (транспортные услуги).

В последние годы в России ведётся сертификация систем качества, однако пока она недостаточно упорядочена. Госстандарт в 2000 г. ввёл комплекс стандартов, определяющих требования к порядку сертификации систем качества и сертификации производства. Сейчас эта работа и руководящие документы совершенствуются.

Сертификация (как продукции, так и систем качества) проводится в форме аудита (соответствующей проверки) сторонней организацией (органом), имеющей необходимые полномочия. Такой аудит называется внешним, его порядок регламентирован. В ходе подготовки к сертификации, а также в целях текущего контроля за состоянием дел в вопросах качества организация, как правило, про-

водит внутренний аудит специально подготовленными сотрудниками-аудиторами.

Внутренний аудит, проводимый силами самой организации, претендующей на получение сертификата, способствует успешной подготовке к проведению внешнего (инспекционного) аудита.

С целью активизации и стимулирования работ установлены премии в области качества.

Из наиболее известных премий в области качества в мировой практике являются премии Деминга в Японии, Болдриджа в США и Европейская премия. В 1996 г. введена Российская премия качества.

Премия Деминга (введена в 1951 г.) оценивает состояние дел на предприятии по 48 показателям, объединенным в 10 групп.

Премия Болдриджа (введена в 1987 г.) оценивает состояние деятельности предприятия по 32 показателям, сгруппированным в 7 направлений.

Европейская система премии качества появилась в 1992 г. и соединила в себе опыт ранее внедренных систем оценки. В ней оцениваются роль руководства, управление персоналом, политика и стратегия, наличие и использование ресурсов, оценка процессов, удовлетворенность потребителей, персонала, воздействие на общество, результаты бизнеса.

Отличительной чертой Европейской премии является акцент на степень удовлетворенности результатами деятельности предприятия.

В 1996 г. постановлением Правительства Российской Федерации учреждена Российская премия качества. Положение о присвоении этой премии предусматривает оценку предприятия по девяти разделам.

Интересно подчеркнуть, что в последние годы среди соискателей премии Правительства РФ фигурируют не

только промышленные предприятия и фирмы, но и образовательные учреждения, в частности вузы. Наибольшие успехи в этом направлении имеет Московский институт стали и сплавов (технологический университет).

8.6. Система управления качеством на автотранспортном предприятии

На рынке городского пассажирского транспорта функционируют несколько субъектов, каждый из которых имеет свои цели: муниципальные органы управления, автотранспортные предприятия, пассажиры. Цели и интересы каждого из них не совпадают, а иногда и противоречат друг другу.

Чтобы не потерять своих пассажиров, предприятие должно поддерживать определенный уровень качества обслуживания.

Автотранспортные предприятия для получения максимальной прибыли должны осваивать наиболее эффективные маршруты (с меньшей протяженностью и большим пассажиропотоком) и устранять нерациональные маршруты; оптимизировать подвижной состав на пассажирских маршрутах; минимизировать простои технически исправного подвижного состава; обеспечивать комфортабельность условий поездки для пассажиров; обеспечивать регулярность движения городского общественного транспорта; планировать количество подвижного состава, занятого пассажирскими перевозками; рационально использовать энергетические и топливные ресурсы; рационально организовывать перевозочный процесс; обеспечивать аварийную и экологическую безопасность.

Наиболее значимыми факторами повышения эффективности работы автотранспортных предприятий

являются: факторы внешней среды, более чем на 50% обусловливающие результативность деятельности предприятия; уровень профессионализма управленческих работников и водителей автотранспортных предприятий; качество управленческих решений в области ценообразования; степень непосредственной заинтересованности работников в повышении уровня конкурентоспособности предприятия (социально-психологический аспект проблемы). Чтобы выдержать конкуренцию, менеджмент предприятия должен разработать комплекс мер для повышения производительности труда.

Как следует из ранее изложенного, одним из важных принципов управления качеством является постоянное улучшение деятельности предприятия (организации).

В системе международных стандартов серии ИСО имеется специальный стандарт – ИСО 9004:2000 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности». Данный стандарт базируется на восьми принципах всеобщего менеджмента качества, он имеет широкую направленность и содержит рекомендации для использования любой организацией (или предприятием), руководство которых преследует цель постоянного улучшения деятельности.

Далее рассматриваются основные направления этой работы. Десять перечисленных ниже направлений улучшения работы должны быть составной частью основной деятельности всех предприятий и организаций. Их перечень является результатом изучения многочисленных успешных процессов улучшения деятельности в организациях и на предприятиях в развитых странах, а также обобщением опыта передовых российских предприятий. Эти направления сформированы на основе принципов TQM и стандартов по качеству:

1. Заинтересованность высшего руководства.

2. Создание коллегиального руководства улучшением деятельности.

3. Вовлечение всего руководящего состава.

4. Обеспечение коллективного участия.

5. Обеспечение индивидуального участия.

6. Создание групп по совершенствованию систем и процессов.

7. Вовлечение поставщиков.

8. Обеспечение качества функционирования систем управления.

9. Формирование стратегии и тактики улучшения деятельности.

10. Создание системы поощрения и признания заслуг.

Каждая автотранспортная организация сама выбирает способ и форму процесса совершенствования системы качества с тем, чтобы решить задачи повышения качества обслуживания населения и эффективности использования подвижного состава.

Контрольные вопросы

1. В чем заключаются особенности современного подхода к управлению качеством?

2. Что понимается под термином «качество»?

3. Что включает система менеджмента качества?

4. Основные принципы всеобщего менеджмента качества (TQM).

5. Роль стандартизации в обеспечении качества.

6. Международные стандарты качества и их реализация.

7. Сертификация транспортных услуг: с какой целью она проводится?

8. На какие предприятия распространяется стандарт QS 9000 и в чем его особенности?

9. Основные направления повышения качества деятельности предприятия.

10. Что бы вы предприняли, будучи руководителем АТП, для внедрения системы менеджмента качества?

11. Какие критерии оценки качества пассажирских перевозок считаете наиболее важными?

12. Основные элементы системы качества в вузе.

13. Какие факторы определяют качество подготовки специалиста в вузе? Как вы их оцениваете применительно к Инженерному институту?

14. Какой весомостью (в %) вы оцениваете вклад в качество подготовки специалиста основных элементов системы «преподаватель – студент – учебная база – социально-бытовые условия»?

9. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

9.1. Сущность инновационного подхода при управлении

Термин «инновация» употребляется в двух значениях:

– как само **новшество** – новый продукт, услуга, технология, усовершенствования в производственно-хозяйственной деятельности и т.п.;

– как процесс **нововведения**, т.е. процесс внедрения новшеств в различных сферах деятельности предприятия (жизни общества).

Стратегия инновационной деятельности предприятия ориентирована на научно-технический прогресс (НТП), на использование его результатов для повышения эффективности производства и обеспечения конкурентоспособности продукции и предприятия в целом. Это достигается детальной разработкой целей инновационной деятельности на основе стратегических программ (стратегического плана) предприятия.

Главное внимание в инновационном менеджменте уделяется выработке стратегии и технической политики нововведений (инновационной политики) и конкретных мер по их реализации. Инновации являются главным средством обеспечения конкурентоспособности продукции и обеспечения устойчивости успеха предприятия на рынке в целом. В силу этого управление инновационной деятельностью является составной частью и одним из основных направлений стратегического управления предприятием [8, 20, 33].

Инновационный подход при управлении (инновационный менеджмент) предусматривает следующее:

– разработку планов и программ инновационной деятельности;

– рассмотрение (анализ и оценку) проектов создания новых продуктов;

– координацию деятельности подразделений предприятия в сфере инноваций и проведения единой инновационной политики;

– мониторинг хода разработки новой продукции и ее внедрения в производство;

– обоснование и обеспечение программ инновационной деятельности предприятия финансовыми средствами, материальными ресурсами и квалифицированным персоналом;

– создание временных целевых групп для комплексного решения инновационных проблем: от определения (выбора) идеи до организации серийного производства новой продукции.

Инновация характеризуется такими родственными терминами, как инновационный процесс, инновационная деятельность, инноватика, инновационный потенциал и потенциал инновации. **Инновационный процесс** рассматривается как процесс прохождения так называемого «жизненного цикла»: «исследование – производство – потребление».

Инновационная деятельность – это различные виды работ по созданию новшеств, в состав которых входят исследования поисково-прикладного характера, проектно-конструкторские и технологические разработки, опытно-экспериментальные и производственно-эксплуатационные работы.

Инноватика – это организация непрерывного внедрения инновационных продуктов в производство и управление.

Инновационный потенциал – это готовность и восприимчивость общества, народного хозяйства, отрасли, региона, научно-производственного комплекса, предприятия к нововведениям (инновациям) с учетом научно-технических, производственных, трудовых, материально-ресурсных и иных

возможностей. Понятие **потенциал инновации** обычно используется при оценке научно-технической и социально-экономической значимости инновации, ее масштабности. Потенциал инновации можно трактовать как ожидаемый уровень научно-технической, социально-экономической и экологической эффективности ее реализации, а также возможности ее совершенствования (модификации, модернизации) и широкого распространения. Инновационный потенциал и потенциал инновации могут быть оценены лишь на основе анализа конкретных объектов (например, региона, предприятия) и отдельных новшеств (изделий, технологических процессов, методов производства и управления).

Остановимся несколько подробнее на понятии **жизненного цикла**, которое обычно применяется в отношении как систем в целом, так и их элементов.

Развитие экономики связано с постоянным обновлением товаров, изделий и услуг. Любое изделие или услуга зарождаются в ответ на потребности общества, воспроизводятся, со временем устаревают и заменяются новыми, более совершенными. Этот процесс называется жизненным циклом.

Полный жизненный цикл большой системы охватывает стадии научной разработки, создания новой техники, ее производства, использования (эксплуатации), списания, утилизации.

Термин «жизненный цикл» является также одним из опорных в документах по управлению качеством (иногда называется «петля качества»).

Жизненный цикл элементов системы проще и короче жизненного цикла самой системы. Например, для автомобиля как элемента большой технической системы (автомобильный парк, автотранспортное предприятие) жизненный цикл содержит те же составляющие (или этапы), однако охватывает более короткий временной интервал (в среднем 7–12 лет).

В общем случае продукция (изделие) или услуга имеют аналогичный, по сути, жизненный цикл, хотя содержание его, конечно, отличается.

Например, в соответствии со стандартом ИСО 9004–1 жизненный цикл продукции включает 11 этапов, которые представляют в виде «петли качества» (рис. 9.1).

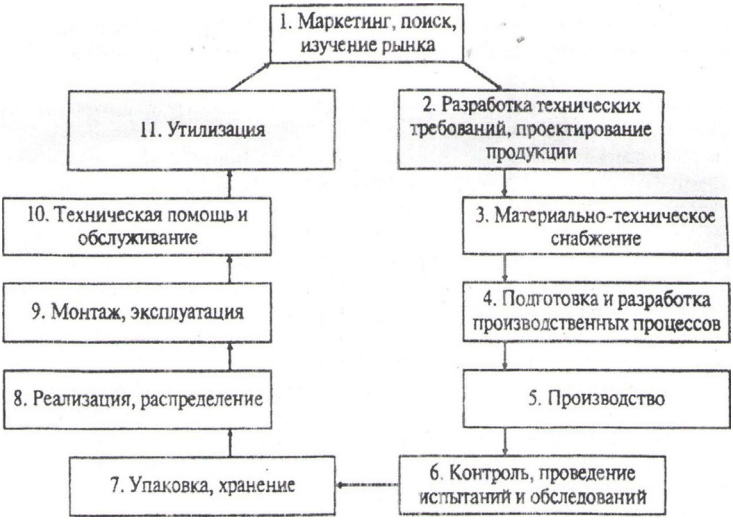


Рис. 9.1. Жизненный цикл (петля качества) продукции

9.2. Стадии и этапы инновационного цикла

Эффективное управление инновациями (инновационный менеджмент) во многом зависит от ***инновационного цикла***, правильного выявления границ его составных частей и их содержания, а также познания закономерностей их развития. Важной характеристикой инновационного цикла является рассмотрение его как последовательного и непрерывного процесса, совершающегося во времени и состоящего из логически взаимосвязанных стадий и этапов. Инновационный цикл включает следующие звенья: наука – производство – потребление (исследование – производство – потребление).

Они обладают относительной самостоятельностью.

Звено ***«наука»*** состоит из трёх стадий (видов исследований): фундаментальные, поисковые и прикладные исследования, технические разработки (проектно-конструкторские и проектно-технологические).

Различие этих видов исследований состоит в следующем:

• фундаментальные исследования – это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды;

• поисковые и прикладные научные исследования – это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач, в том числе имеющих коммерческое значение;

• под опытно-конструкторскими и проектно-технологическими работами понимается применение результатов прикладных исследований для создания образцов новой техники, материала, технологии. Опытно-конструкторские работы – это завершающая стадия научных исследований, переход от лабораторных условий к промышленному производству.

Звено ***«производство»*** включает две стадии: освоение новшеств и собственно производство.

Звено ***«потребление»*** также состоит из двух стадий: распространение (реализация) новшеств и их использование.

Продолжительность этих стадий (которые, в свою очередь, разделяются ещё на ряд этапов) различна и зависит от многих причин (прежде всего от масштабов и значимости нововведений).

Что касается экономической эффективности, то здесь прослеживается характерная закономерность: на началь-

ных этапах затраты значительно превышают эффект (а на стадии научных исследований и разработок имеют место только затраты), однако по мере освоения новшеств эффективность нарастает и достигает максимального значения, пока не наступает период физического или морального устаревания.

Графически эта закономерность представлена на рис. 9.2.

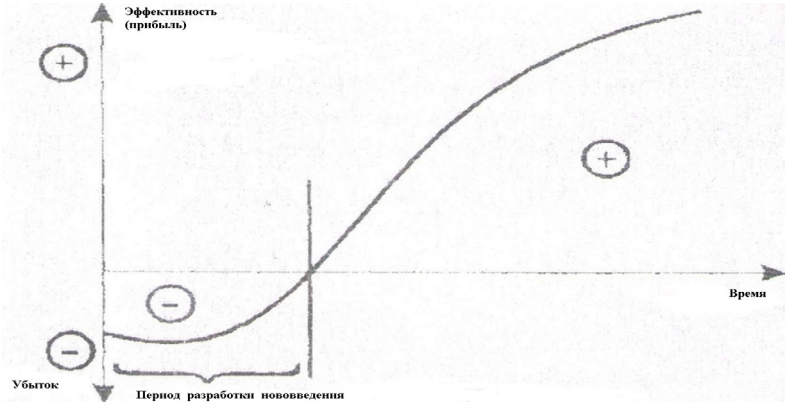


Рис. 9.2. Изменение эффективности нововведений

9.3. Особенности управления инновационным процессом

Сущность управления инновационным процессом (ИП) заключается в целенаправленном воздействии на процесс исследований и разработок, их освоения и реализации в целях сокращения сроков выполнения и затрат и, в конечном счете, повышения эффективности.

Главной особенностью управления ИП является наличие рисков по результатам. Можно назвать как минимум два вида рисков [24]:

– риск неудачи разработки, связанный с потерей времени и инвестиций;

– риск недостаточной новизны и быстрого устаревания инноваций.

Эти риски связаны прежде всего с большой неопределенностью различных факторов, характеризующих ИП.

Риски объективны, поскольку объективны причины, их вызывающие. Решение с точки зрения риска носит вероятностный характер из-за наличия объективной неопределённости.

Существует такая градация рисков: минимальные (0,01–0,1), малые (0,11–0,3), приемлемые (0,31–0,4), высокие (0,41–0,6), максимальные (0,61–0,8), критические (0,81–1,0) и кризисные (>1,0).

Минимальный риск характеризуется уровнем потерь, не превышающим размеры чистой прибыли; малый риск – уровень потерь не превышает размеры расчётной прибыли; приемлемый риск – когда потери не превышают размера ожидаемого дохода.

В процессе управления необходимо стремиться к максимально возможному уменьшению неопределённости ситуации, что позволит снизить степень риска.

При этом необходимо придерживаться следующих принципов:

– нельзя рисковать более чем позволяет собственный капитал;

– нельзя рисковать многим ради малого;

– желательно стремиться предугадать последствия риска.

Неопределенность достижения цели, т.е. вероятность получения положительного результата, составляет на стадии фундаментальных исследований всего 5–10%, увеличиваясь на этапе прикладных исследований до 85–90%, а в процессе разработок – до 95–97%. Однако и на поздних стадиях инновационного цикла остается существенной неопределенность времени и затрат, необходи-

мых для достижения эффекта. Жесткое нормирование сроков и затрат уменьшает вероятность получения заданного результата, а регламентация результата и сроков связана с допущением возможности значительного перерасхода средств. Короче говоря, организация инновационного процесса основывается на учете его вероятностного характера, статистической природы действующих здесь закономерностей.

Методы управления инновационным процессом подразделяются на административные, организационно-плановые, финансово-экономические и социально-психологические. Эти методы специфичны, поскольку инновационная продукция – товар особого рода, а значение результатов инноваций велико. Сочетание этих методов составляет своеобразный инновационный механизм, т.е. совокупность организационных, управленческих, финансово-экономических, правовых, информационных, технических и морально-психологических факторов. Лучшие условия сочетания этих факторов создаются путем формирования специальных организационных структур.

9.4. Формирование организационных структур инновационной деятельности

К настоящему времени сложились две группы прогрессивных форм инновационной деятельности.

К первой группе относятся:

- научно-производственные объединения (НПО);
- межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК);
- инженерные центры;
- временные научно-технические коллективы;
- региональные научные центры.

Организации этой группы уже работают достаточно продолжительное время и подтвердили свою эффективность.

Ко второй группе относятся новые формы интеграции науки и производства:

• научно-технологические парки;

• малые инновационные предприятия;

• венчурные организации.

Эти организационные формы еще находятся в стадии становления, развития и экономического эксперимента.

Особое внимание сейчас уделяется развитию малого бизнеса, т.е. малым инновационным предприятиям, в том числе венчурным (рисковым).

Отметим, что в целом деятельность малых инновационных предприятий достаточно эффективна. По данным зарубежных ученых, доля малых предприятий (фирм) в осуществлении новшеств составляет 30–35%. Из 70 важнейших изобретений XX в. более 50% осуществлены мелкими фирмами и самостоятельными изобретателями. При этом в расчете на одного занятого на малых предприятиях создано и внедрено в 2,5 раза больше нововведений, чем на крупных предприятиях (фирмах).

К преимуществам малых предприятий, способствующим эффективности внедрения нововведений, относятся:

– быстрая адаптация к требованиям рынка;

– гибкость управления;

– гибкость внутренних коммуникаций;

– осуществление разработок в основном на первых этапах, на выполнение которых требуются относительно незначительные затраты (около 2% от общей суммы).

В составе малых предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, распространение получает специфическая их форма – рисковый бизнес (рисковые предприятия). Эти организации отличаются небольшой численностью персонала, высоким научным потенциалом, гибкостью и целенаправленной активностью. Они

в основном занимаются поисково-прикладными исследованиями, проектно-конструкторскими разработками и освоением на их основе новых видов продукции, технологических процессов, организационно-управленческих решений. Этим они отличаются от распространенных форм малого бизнеса.

Проведение научных исследований, особенно поискового характера, сопряжено со значительным риском, поэтому финансирующий их капитал называется рисковым (венчурным). Отсюда и название – ***венчурные предприятия (организации).***

Венчурные организации создаются на договорной основе за счет средств юридических или физических лиц, кредитов, частных и государственных инвестиций.

Прогрессивными формами организации инновационной деятельности являются также ***технопарки.***

Выделяют следующие основные виды технопарков: научные, технологические, бизнес-инкубаторы, технополисы.

Технологическим парком называется имущественный комплекс, в котором объединены научно-исследовательские институты, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты.

Он предназначен для поддержки самостоятельных малых научно-технических организаций, творческих коллективов и отдельных ученых в деле реализации и воплощения результатов НИР в новую технику и технологию.

Технопарки не занимаются массовым производством, а лишь доводят инновационную идею до стадии создания опытного образца нового продукта либо отработки новой технологии.

Технополисы – это компактные научно-промышленные городки, занимающиеся разработкой новых технологий и развитием наукоемких производств.

В Новосибирске, в частности, создается технопарк на базе Академгородка. А бизнес-инкубатор есть и в нашем университете. Он оказывает поддержку в развитии и реализации творческих идей студентов, аспирантов и молодых ученых.

Новой формой организации инновационной деятельности, особенно это характерно для регионального уровня, является формирование так называемых кластеров.

Кластер определяется как группа взаимосвязанных компаний (фирм, организаций), действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и дополняющих друг друга. Они опираются, как правило, на совместную научную базу.

Кластер выступает современной формой интеграции экономического развития, для которой характерны:

– территориальная локализация и концентрация производства;

– высокая внутренняя конкуренция среди однородных участников кластера;

– отношения кооперации и сотрудничества между участниками;

– развитые вертикальные и горизонтальные связи в цепочке воспроизводства ключевого продукта или услуги.

Кластерный подход становится основным инструментом структурирования экономики. Это связано с тем, что он дает новый способ понимания конкуренции и источников достижения конкурентных преимуществ.

Конструктивность и плодотворность использования данного подхода при обосновании государственной экономической и, в частности, инвестиционной политики обусловлены тем, что он более точно позволяет определить приоритеты и точки роста, оптимально сочетая интересы как территории и органов управления ею, так и бизнеса.

9.5. Распространение инноваций и эффективность инновационной деятельности

Для распространения инноваций используются следующие методы:

– реализация лицензий и патентов на изобретение;

– продажа или лизинг опытных образцов;

– консультирование, обучение специалистов;

– совместные разработки новшеств с заинтересованными партнерами на условиях софинансирования;

– учреждение венчурных организаций с привлечением капитала инвесторов.

Общепринятым в рыночных условиях инструментом планирования и реализации нововведений является бизнес-план. Обычно его составляют на 5 лет (или на период освоения инновации). Особенностью бизнес-плана является его предназначение не только для предприятия, но, главным образом, для внешней среды – возможных инвесторов и партнеров.

Бизнес-план содержит характеристику предприятия (организации), раскрывает суть предлагаемого нововведения, анализ рынка, возможности и масштабы производства и реализации новшества. В финансовом разделе бизнес-плана определяются источники и размеры финансирования.

Бизнес-план должен убедить возможных инвесторов и партнеров в том, что предлагаемая инновация будет эффективной и даст прибыль.

На рис. 9.3 приводится система показателей эффективности инновационной деятельности предприятия (организации). Полный (потенциальный) эффект далеко не во всех нововведениях является коммерческим и выражается в форме прибыли. Эффект научно-технический, социальный и экономический проявляется в других формах, значимых для сотрудников, всех участников инновационного проекта, а также в целом для общества.

Рис. 9.3. Составляющие эффективности от реализации инноваций

9.6. Финансирование и оценка экономической эффективности инноваций

Важным элементом инновационного механизма, обеспечивающим эффективность управления и, в конечном счете, успех инновационной деятельности, является финансирование. Различают две формы финансирования инноваций – прямое и косвенное. Первое состоит из непосредственно прямых источников, второе – из косвенных. К прямым источникам финансирования относятся:

– бюджетные (федеральные и региональные) средства;

– внебюджетные фонды;

– собственные средства предприятий (объединений);

– кредиты;

– инновационные инвестиции;

– специальные фонды;

– инновационные иностранные кредиты для венчурных организаций, разрабатывающих наукоемкие новшества;

– гранты.

Сюда можно отнести и другие источники (например, страховые фонды, в будущем венчурные фонды, целевые благотворительные поступления и т. д.).

К косвенным источникам финансовой поддержки инноваций относятся:

– налоговые льготы и скидки;

– налоговые кредиты;

– кредитные льготы, т. е. предоставление кредитов предприятиям – потенциальным потребителям инновационных разработок;

– лизинг специального научного оборудования.

Надо отметить, что пока в России финансирование научных разработок в ряде отраслей народного хозяйства

осуществляется в объемах, недостаточных для успешной конкуренции на мировых рынках.

Так, приводятся следующие данные для характеристики этой ситуации: если в странах ЕС доля расходов на науку составляет около 3% ВВП, среднемировое финансирование на эти цели составляет около 2,7% мирового ВВП, то в России этот показатель находится на уровне 0,34%.

В основе оценки эффективности инноваций лежит сопоставление эффекта (доходов или денежных потоков) и затрат (инвестиций). Период жизненного цикла инноваций, инфляция, изменения процентных ставок и налогов приводят к экономической неравноценности осуществляемых в разное время затрат и получаемых результатов (денежных потоков). Это требует приведения их в сопоставимый вид. Задача сопоставимости решается приведением затрат и результатов к одному моменту, например к году начала реализации инноваций. Это называют **методом приведенной стоимости**, или **дисконтированием**. Дисконтирование основано на том, что сумма, которая будет затрачена или получена в будущем, в настоящее время обладает меньшей ценностью. Дисконтированием учитывается фактор времени.

Рассмотрим проблему дисконтирования более подробно. Общепринято считать, что наличные деньги «сегодня» ценятся выше, чем будущие, поэтому «сегодняшняя» их сумма эквивалентна гораздо больше «завтрашней». В таком подходе вполне достаточно объективных обоснований (отказ от текущего потребления, риск инфляции, опасность невозврата ссуды, и т.д.). Для того чтобы определить эквивалент сегодняшней суммы, допустим через год, исходную её величину (обозначим ее – $Д_c$) нужно умножить на выражение (1+E), где E означает некую минимальную допустимую норму доходно-

сти вложений (например, ставку банковского депозита). Чтобы определить эквивалент исходной суммы через 2 года, такую операцию нужно повторить дважды, и т. д.

Далее приводятся расчетные формулы для определения экономической эффективности инвестиций с учетом дисконтирования.

В практике, для того чтобы отразить разность между будущей и текущей стоимостью, используется коэффициент дисконтирования α, который рассчитывается по формуле:

$$\alpha = \left(1 + \frac{E}{100}\right)^t, \qquad (9.1)$$

где E – норма дисконта (процентная ставка),%;

t – порядковый номер временного интервала реализации проекта инноваций. При приведении к году начала реализации инноваций формула принимает следующий вид:

$$\alpha = \frac{1}{\left(1 + \frac{E}{100}\right)^t} \qquad (9.2)$$

Норма дисконта (дисконтирования) рассматривается как норма прибыли на вложенный капитал, т. е. как процент прибыли, который предприятие (организация) или инвестор планируют получить от реализации инноваций. Норма дисконта иногда в финансовых вычислениях принимается равной банковской процентной ставке.

Коэффициент дисконтирования должен учитывать факторы инфляции и риска (научно-технического и коммерческого). Если они не учтены в норме прибыли и процентной ставке, то факторы риска и инфляции рекомендуется учитывать при помощи расчетов приведенного (скорректированного) коэффициента дисконтирования.

С учетом поправки на инфляцию и риск норма дисконта (E_2) составит:

$$E_2 = E_1 + \frac{P}{100}, \qquad (9.3)$$

где E_1 – норма дисконта с учетом инфляции (при отсутствии инфляции ($i = 0$) процентная ставка равна норме дисконта, т.е. $E = E_1$);

P – поправочный коэффициент, учитывающий риск,%.

Величина поправочного коэффициента P зависит от степени риска (низкий, средний и высокий) и рекомендуется при расчетах в пределах от 3 до 20%.

Общий коэффициент дисконтирования с учетом инфляции и риска определяется по формуле

$$\alpha_{общ} = (1 + E_2)^t \qquad (9.4)$$

Для оценки коммерческой эффективности инновации могут быть применены различные системы показателей, основанные на учете дисконтирования и без дисконтирования. К показателям эффективности инноваций без дисконтирования относятся коэффициент эффективности инвестиций, минимальные приведенные затраты, срок окупаемости дополнительных инвестиций и коэффициент сравнительной эффективности. К показателям эффективности инноваций, основанным на учете дисконтирования, относятся чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности и дисконтированный срок окупаемости инвестиций. Вторая группа показателей дает возможность более объективно оценить инновационный проект. Отметим, что в соответствии с рекомендациями Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) в зарубежной практике при оценке эффективности инноваций применяются в основном показатели второй группы. Рассмотрим основные из них.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой величину разности результатов (доходов) и за-

трат (капитальных и текущих) на инновации с учетом дисконтирования. Расчет чистого дисконтированного дохода можно представить в следующем формализованном виде:

$$ЧДД = \sum_{t=1}^{T_p} (Э_t - З_t)\alpha_t - \sum_{t=1}^{T_p} K_t\alpha_t , \qquad (9.5)$$

где $Э_t$ – эффект (результаты) в t-м году;

$З_t$ – затраты в t-м году, руб.;

T_p – расчетный период (срок реализации проекта), годы;

K_t – капитальные вложения в инновационный проект в *t*-м году, руб.;

t – номер временного интервала;

α_t – коэффициент дисконтирования.

Инновационный проект экономически эффективен при ЦДД > 0. Чистый дисконтированный доход имеет и другие названия: чистая текущая стоимость, чистый приведенный эффект и интегральный эффект.

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение разности доходов и текущих затрат к капитальным инновационным вложениям с учетом дисконтирования и рассчитывается по формуле

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^{T_p} (Э_t - З_t)\alpha_t}{\sum_{t=1}^{T_p} K_t\alpha_t} \qquad (9.6)$$

Инновационный проект считается эффективным, рентабельным при ИД >1. В этом случае сумма дисконтированных текущих доходов по инновационному проекту превышает величину инвестиций.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «инновация»?

2. Основное содержание инновационного процесса и инновационной деятельности.

3. Понятие жизненного цикла системы и её элементов (продукции, услуги и др.).

4. Основные стадии и этапы инновационного цикла.

5. Какие виды рисков имеют место при реализации инноваций, в чем они заключаются?

6. Основные формы инновационных организационных структур.

7. Преимущества малых инновационных предприятий.

8. Особенности создания венчурных предприятий.

9. В чем может проявиться эффективность инновационной деятельности?

10. Основные источники финансирования инвестиций.

11. Что означает термин «дисконтирование»?

12. Как определяется коэффициент дисконтирования?

13. Как определяется экономическая эффективность инновационного проекта?

Раздел 3
ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОТДЕЛЬНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

10.1. Система управления персоналом: сущность, понятия и подходы

Предприятие (организация, фирма) с точки зрения системного подхода является производственно-хозяйственной или социально-технической системой. Совокупность составляющих ее элементов (подсистем), взаимосвязанных (взаимодействующих) друг с другом, может быть разной.

Обычно в качестве подсистем выделяют техническую, административную (управленческую) и человеческую (социальную). Иногда для управления производством (предприятием) выделяют две части: управление деятельностью и управление людьми. Управление людьми включает обеспечение сотрудничества между всеми членами трудового коллектива, кадровую политику, обучение, информирование, мотивацию работников и другие важные составные части работы руководителя.

Персонал – это главный актив предприятия. Как бы ни были совершенны технология и оборудование, какой бы отлаженной ни была автоматизированная система, без людей, без их знаний и опыта, без желания и умения трудиться, без должной мотивации, достаточного стимулирования все это или не работает, или не дает адекватной отдачи. Поэтому человек – это ключевое звено на любом предприятии. Специфический вид управленческой деятельности, объектом которой является коллектив работ-

ников – персонал, получил название *управления персоналом* (кадрами) [13, 14, 19].

Эффективность системы управления персоналом существенно влияет на жизнестойкость организаций, так как способствует развитию людского ресурса. Успех в этой области нельзя обеспечить лишь с помощью выделения значительных финансовых средств, необходима комплексная стратегия развития человеческих ресурсов. Для того чтобы стать действительно эффективной, подобная стратегия должна быть тесно связана с общекорпоративными планами развития бизнеса, поскольку только в этом случае можно обеспечить соответствие квалификации сотрудников целям компании. Сотрудники служб управления персоналом должны принимать активное участие в разработке всех ключевых решений в организациях.

Основу управления составляет человеческий фактор, заключенный в знании субъектом управления своего дела, в умении организовать собственный труд и работу коллектива, в заинтересованности к саморазвитию и творческой деятельности. Центральной фигурой менеджмента выступает управляющий, способный видеть перспективы развития дела, которым он занимается, умеющий быстро оценивать реальную ситуацию, находящий оптимальное решение для достижения поставленной цели. В этой связи менеджер должен обладать определенным профессиональными и личными качествами: высокой компетентностью, гибкостью мышления, умением идти на риск, напористостью, умением реализовать намеченные планы, быть лидером в коллективе.

Известно, что основой человеческого фактора является личность – психологический облик человека, как дееспособного члена общества, сознающего свою роль

в нем. Основные качества личности были рассмотрены в главе 4, здесь эта тема развивается далее.

Необходимо отметить, что в управлении персоналом и в решении социальных проблем коллектива необходимо руководствоваться следующим: заинтересовать каждого работника в повышении своей квалификации, постоянной учебе; осуществлять индивидуальный подход к каждому члену коллектива, позволяющий максимально использовать его потенциал; ориентироваться на здоровый психологический климат в коллективе.

Основу концепции управления персоналом организации в настоящее время составляют возрастающая роль личности работника, знание его мотивационных установок, умение их формировать и направлять в соответствии с задачами, стоящими перед организацией.

В управлении кадрами как составной части менеджмента на предприятии имеются два крайних подхода – *технократический* и *гуманистический*.

При *технократическом* подходе управленческие решения подчинены прежде всего интересам производства (максимизация выпуска продукции, выполнение плана и т.п.): численность и состав работников определяют исходя из применяемой техники, технологического и операционного разделения труда, заданного ритма производства и сводят к подбору кадров с соответствующими профессионально-квалификационными характеристиками и их расстановке исходя из задач организации производства и труда.

Гуманистический подход к управлению кадрами подразумевает создание таких условий труда и такое его содержание, которые позволили бы снизить степень отчуждения работника от его трудовой деятельности и от других работников. Поэтому, согласно данной концеп-

ции, функционирование производства, а главное – его результативность (эффективность) во многом зависят уже не только от соответствия численности и профессионально-квалификационного состава рабочей силы требованиям техники и технологии, но и от уровня мотивации работников, степени учета их интересов и т. д.

Все большая ориентация управления на социальную сторону, на интересы работника меняет задачи и приоритеты в управлении кадрами предприятия, требуя увязки принимаемых решений не только с интересами производства, но и с интересами его социальной составляющей – трудового коллектива предприятия.

Таким образом, изложенные положения показывают, что успех деловой организации все в большей степени зависит от ее сотрудников, т. к. технологические возможности становятся менее значимыми, чем человеческие факторы. Сегодня недостаточно разбираться только в технических, экономических и финансовых аспектах деятельности, нужно еще понимать психологию работающих людей. ***Менеджмент сегодня – это прежде всего управление людьми.***

Управление персоналом представляет собой важный элемент более широкого понятия – управления человеческими ресурсами (HRM – англ., human resources management).

10.2. Персонал как система

Термин «персонал» объединяет составные части трудового коллектива предприятия. К персоналу мы относим всех работников (трудовой коллектив), выполняющих производственные или управленческие операции и занятых переработкой предметов труда с использованием средств труда. Понятия «кадры», «работники»,

«персонал» идентичны, если за основу принять данное определение. В дальнейшем будем пользоваться термином «персонал» (personnel), как наиболее принятым в отечественной и зарубежной практике.

В теории управления существуют различные подходы к классификации персонала в зависимости от профессии или должности работника, уровня управления, категории работников. Базовой является классификация по категориям работников, предложенная в 80-х гг. Госкомтрудом СССР. Эта классификация предусматривает выделение двух основных частей персонала по участию в процессе производства: рабочих и служащих.

Рабочие, или производственный персонал, осуществляют трудовую деятельность в материальном производстве с преобладающей долей физического труда. Они обеспечивают выпуск продукции, сбыт и сервисное обслуживание. Производственный персонал можно разделить на две составные части:

– *основной* – рабочие, преимущественно занятые в сборочных цехах предприятия;

– *вспомогательный* – рабочие, преимущественно занятые в заготовительных и обслуживающих цехах предприятия.

Результатом труда производственного персонала является продукция в вещественной форме (здания, автомобили, телевизоры, мебель, продукты питания, одежда и т.п.).

Служащие, или управленческий персонал, осуществляют трудовую деятельность в процессе управления производством с преобладающей долей умственного труда. Они заняты переработкой информации с использованием технических средств управления. Основным результатом их трудовой деятельности является изучение

проблем управления, создание новой информации, изменение ее содержания или формы, подготовка управленческих решений, а после выбора руководителем наиболее эффективного варианта – реализация и контроль исполнения решений. Управленческий персонал разделяют на две основные группы: руководители и специалисты.

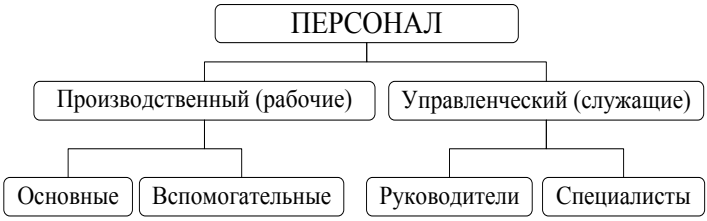


Рис. 10.1. Классификация персонала

Система работы с персоналом – это совокупность принципов и методов управления кадрами рабочих и служащих на предприятии.

Система работы с персоналом организации состоит из шести взаимосвязанных подсистем [14]:

- кадровая политика;
- подбор персонала;
- оценка персонала;
- расстановка персонала;
- адаптация персонала;
- обучение персонала.

Рассмотрим кратко суть и основное содержание этих подсистем.

Кадровая политика определяет генеральную линию и принципиальные установки в работе с персоналом на длительную перспективу. Государственная кадровая политика формируется парламентом, правящей партией и правительством и в значительной степени определяется типом власти в обществе. Тип власти оказывает

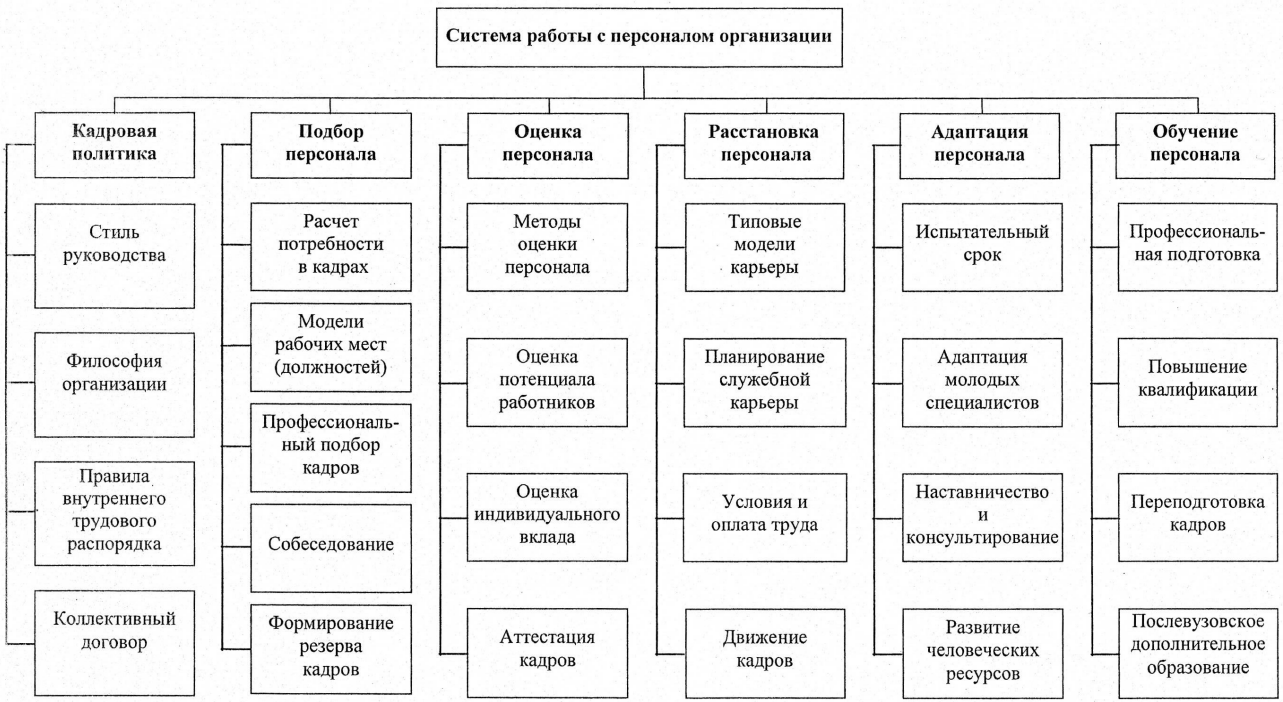


Рис. 10.2. Система работы с персоналом

существенное влияние на стратегию и стиль руководства, а также требования к персоналу. Очевидно, что наиболее полно использовать творческий потенциал человека можно только в демократическом обществе. Переход к рыночной экономике сопровождается процессом демократизации управления и находит отражение в философии организации. На предприятии кадровая политика формируется советом директоров, правлением и директором предприятия.

Подбор персонала заключается в формировании резерва кадров на замещение вакантных рабочих мест. Подбор персонала должен включать в себя процедуры расчета потребности в персонале по категориям работников, нормативное описание профессиональных требований к рабочим и служащим, способы профессионального отбора кадров, а также общие принципы формирования резерва кадров на вакантные должности. Таким образом, главной задачей подбора кадров является определение совокупности людей, способных в ближайшей перспективе занять новые рабочие места (должности), изменить род занятий, исходя из внутренней мотивации, материальных или моральных стимулов. Подбор персонала в значительной степени определяется требованиями к кадрам, сформированными в подсистеме кадровой политики, и моделями рабочих мест.

Оценка персонала осуществляется для определения соответствия работника вакантной или занимаемой должности. При замещении вакантной должности важно установить потенциал работника, т.е. профессиональные знания и умения, жизненный и производственный опыт, социально-психологический тип личности, уровень общей культуры, состояние здоровья и работоспособности и ряд других характеристик. Оценка потенциала позволяет

судить о перспективе применения способностей конкретного человека на определенной должности. Анализ соответствия работника занимаемой должности (аттестация) необходим по истечении определенного времени и возможен путем совместной оценки творческого потенциала и индивидуального вклада с учетом результатов труда.

Расстановка персонала должна обеспечивать постоянное движение кадров исходя из результатов оценки их потенциала, индивидуального вклада, планируемой карьеры, возраста, сроков занятия рабочих мест и наличия вакантных должностей в штатном расписании предприятия. Научно обоснованная расстановка кадров предусматривает планирование служебной карьеры с учетом их жизненных интересов; рациональное сочетание назначения, конкурсности и выборности в зависимости от категории работников и резерва кадров; планомерное движение работников аппарата (повышение, перемещение, понижение и выбытие) в зависимости от результатов оценки; определение сроков занятия должностей и возраста кадров управления; научную организацию рабочего места; определение условий и оплаты труда.

Адаптация персонала – это процесс приспособления коллектива к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды организации, а отдельных индивидуумов – к рабочему месту и трудовому коллективу. Адаптация работников включает такие ключевые элементы, как критерии адаптации, организацию испытательного срока, адаптацию молодых специалистов, методы наставничества и консультирования, развитие человеческих ресурсов. Адаптация завершается вступлением сотрудников в должность на постоянную работу.

Обучение персонала предназначено для обеспечения соответствия профессиональных знаний и умений работ-

ников современному уровню производства и управления. Различают четыре вида обучения: подготовка рабочих и служащих в профессиональных училищах, техникумах и вузах, предусматривающая получение базовой специальности; повышение квалификации в учебных заведениях (центрах, школах, институтах), т.е. получение новых знаний по базовой специальности работника; переподготовка персонала для приобретения новой специальности; послевузовское профессиональное образование (магистратура, аспирантура, докторантура). Взаимодействие указанных видов обучения позволяет обеспечить возможности для непрерывного повышения образования каждого работника, своевременно регулировать профессионально-квалификационную структуру персонала.

Система работы с персоналом отражается в важнейших документах предприятия, которые разрабатываются и обсуждаются в трудовых коллективах, это:

– устав предприятия;
– философия предприятия;
– правила внутреннего трудового распорядка;
– коллективный договор;
– штатное расписание предприятия;
– положение об оплате и премировании труда;
– положение о подразделениях;
– трудовой договор сотрудника;
– должностные инструкции;
– модели рабочих мест;
– регламенты управления.

Итак, работа с персоналом должна рассматриваться как система, включающая кадровую политику, подбор, оценку, расстановку, адаптацию и обучение кадров, и находить отражение в главных нормативных документах предприятия.

Чтобы более детально раскрыть содержание этого специфического вида управленческой деятельности, уточним, что в данном случае является объектом и субъектом управления.

Объект управления – это отдельный работник, а также некая их совокупность, выступающая как трудовой коллектив. Совокупность работников может включать как весь персонал предприятия (организации, фирмы), на который распространяются управленческие решения общего характера, так и персонал структурного подразделения (отдела, цеха) или производственной ячейки (бригады).

В качестве субъектов управления персоналом выступает группа специалистов, выполняющих соответствующие функции в качестве работников кадровой службы, а также руководители всех уровней, выполняющие функцию управления по отношению к своим подчиненным.

Целями системы управления персоналом предприятия (организации) являются:

– повышение конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях;

– повышение эффективности производства и труда, в частности достижение максимальной прибыли;

– обеспечение высокой социальной эффективности функционирования коллектива.

Успешное выполнение поставленных целей требует решения ряда задач, среди них следующие:

– полное и эффективное использование потенциала работника и производственного коллектива в целом;

– обеспечение условий для высокопроизводительного труда, высокого уровня его организованности, мотивированности, самодисциплины, выработка у работника привычки к взаимодействию и сотрудничеству;

– закрепление работника на предприятии, формирование стабильного коллектива как условие окупаемости средств, затрачиваемых на рабочую силу (привлечение, развитие персонала);

– обеспечение реализации желаний, потребностей и интересов работников в отношении содержания труда, условий труда, вида занятости, возможности профессионально-квалификационного и должностного продвижения и т.п.;

– согласование интересов предприятия и интересов работников.

Эффективность управления персоналом, наиболее полная реализация поставленных целей во многом зависят от выбора вариантов построения самой системы управления персоналом предприятия, познания механизма его функционирования, выбора наиболее оптимальных технологий и методов работы с людьми. Рассмотрим содержание основных подсистем более подробно.

10.3. Кадровая политика организации

В широком смысле кадровая политика – это система правил и норм в области работы с кадрами, которые должны быть осознаны и определённым образом сформулированы, приводящая человеческий ресурс в соответствие со стратегией фирмы.

Данным определением подчеркивается интегрированность сферы управления персоналом в общую деятельность организации, а также факт осознания правил и норм кадровой работы всеми субъектами организации.

В узком смысле кадровая политика – набор конкретных правил, пожеланий и ограничений во взаимоотношениях работников организации.

Под кадровой политикой подразумеваются: формирование стратегии кадровой работы, установление целей

и задач, определение принципов подбора, расстановки и развития персонала, совершенствование форм и методов работы с персоналом в конкретных рыночных условиях на том или ином этапе развития организации.

Цель кадровой политики – обеспечение оптимального баланса процессов обновления и сохранения численного и качественного состава кадров, его развития в соответствии с потребностями организации, требованиями законодательства, состоянием рынка труда.

Назначение кадровой политики – своевременно формулировать цели в соответствии со стратегией развития организации, ставить проблемы и задачи, находить способы и организовывать достижение целей.

Таким образом, кадровая политика организации – это целостная стратегия работы с персоналом, объединяющая различные элементы и формы кадровой работы, имеющая целью создание высокопроизводительного и профессионального сплоченного, ответственного коллектива, способного гибко реагировать на изменения внешней и внутренней среды.

Основные цели кадровой политики должны отвечать миссии организации и полностью отвечать концепции её развития. Сама же концепция развития должна охватывать самые различные направления деятельности организации и определять задачи руководства с учётом анализа реальной ситуации, складывающейся в фирме и на рынке.

На разработку и состояние кадровой политики организации влияют внутренние и внешние факторы.

Внутренние факторы – это цели и структура организации, морально-психологический климат в коллективе. Внешние факторы – это трудовое законодательство, перспективы развития рынка труда, взаимоотношения с профсоюзом и др.

С учётом этих факторов кадровая политика организации развивается в рамках ограничений, установленных внешним воздействием на организацию, и определяется состоянием внутренних факторов. Данное обстоятельство приводит к различным видам кадровой политики организации.

Существуют следующие виды кадровой политики:

а) пассивная – связана с отсутствием у руководства организации выраженной программы действий в отношении персонала. Кадровая политика сводится к ликвидации негативных последствий в сфере кадровой работы;

б) реактивная – руководство осуществляет контроль за симптомами негативного состояния в работе с персоналом и принимает меры по локализации проблем;

в) превентивная – характеризуется наличием у руководства обоснованных прогнозов развития ситуации и одновременно недостатком средств для оказания влияния на нее;

г) активная – характеризуется наличием у руководства не только обоснованных прогнозов развития ситуации, но и средств воздействия на нее.

Раскроем эти тезисы более подробно.

Пассивная кадровая политика. Само представление о пассивной политике кажется алогичным. Однако мы можем встретиться с ситуацией, в которой руководство организации не имеет выраженной программы действий в отношении персонала, а кадровая работа сводится к ликвидации негативных последствий. Для такой организации характерно отсутствие прогноза кадровых потребностей, средств оценки труда и персонала, диагностики кадровой ситуации в целом. Руководство в ситуации подобной кадровой политики работает в режиме экстренного реагирования на возникающие конфликтные

ситуации, которые стремится погасить любыми средствами, зачастую без попыток понять причины и возможные последствия.

Реактивная кадровая политика. В русле этой политики руководство предприятия осуществляет контроль за симптомами негативного состояния в работе с персоналом, причинами и ситуацией развития кризиса: возникновение конфликтных ситуаций, отсутствие достаточно квалифицированной рабочей силы для решения стоящих задач, отсутствие мотивации к высокопродуктивному труду. Руководство предприятия предпринимает меры по локализации кризиса, ориентировано на понимание причин, которые привели к возникновению кадровых проблем. Кадровые службы таких предприятий, как правило, располагают средствами диагностики существующей ситуации и адекватной экстренной помощи. Хотя в программах развития предприятия кадровые проблемы выделяются и рассматриваются специально, основные трудности возникают при среднесрочном прогнозировании.

Превентивная кадровая политика. В подлинном смысле слова политика возникает лишь тогда, когда руководство фирмы (предприятия) имеет обоснованные прогнозы развития ситуации. Однако организация, характеризующаяся наличием превентивной кадровой политики, не имеет средств для влияния на нее. Кадровая служба подобных предприятий располагает не только средствами диагностики персонала, но и прогнозирования кадровой ситуации на среднесрочный период. В программах развития организации содержатся краткосрочный и среднесрочный прогнозы потребности в кадрах, как качественные, так и количественные, сформулированы задачи по развитию персонала. Основная проблема таких организаций – разработка целевых кадровых программ.

Активная кадровая политика. Если руководство имеет не только прогноз, но и средства воздействия на ситуацию, а кадровая служба способна разработать антикризисные кадровые программы, проводить постоянный мониторинг ситуации и корректировать исполнение программ в соответствии с параметрами внешней и внутренней ситуацией, то мы можем говорить о подлинно активной политике.

В условиях перехода к рынку в организациях объективно создается внутренний рынок труда, объектами которого являются все наемные работники и представители администрации – работодателя. При этом обеспечивается равноправие между наемным работником и собственником, между руководителем и исполнителем.

В целом кадровая политика определяет генеральную линию и принципиальные установки в работе с персоналом на длительную перспективу.

Кадровая политика включает тип власти в обществе, стиль руководства, требования к персоналу и реализуется в философии предприятия, правилах внутреннего трудового распорядка, коллективном договоре.

10.4. Подбор и оценка персонала

Подбор персонала представляет собой процесс отбора подходящих кандидатур на вакантные рабочие места исходя из имеющегося резерва кадров на бирже труда и на предприятии.

Подбор персонала включает следующие элементы:

– расчет потребности в кадрах рабочих и служащих;
– модели рабочих мест;
– профессиональный подбор кадров;
– формирование резерва кадров.

Исходными данными для подбора персонала являются следующие нормативные документы:

– организационная структура производства;

– штатное расписание организации;

– положение о подразделениях;

– трудовой договор сотрудника;

– должностные инструкции;

– положение об оплате труда.

Расчет потребности в рабочих и служащих для предприятия наиболее достоверно может быть сделан на основе нормативного метода по укрупненным нормативам численности на объемы производства. Этот метод широко применялся в 70–80-х гг., когда были разработаны нормативы численности по отраслям народного хозяйства. В современных условиях их можно применять с помощью поправочных коэффициентов на инфляцию по формуле

$$L = O \cdot H_L \cdot K_П, \qquad (10.1)$$

где L – численность рабочих и служащих;

O – объем производства, млн руб.;

H_L – норматив численности на 1 млн руб. (в ценах 70-х гг.);

$K_П$ – поправочный коэффициент на инфляцию рубля в зависимости от отрасли народного хозяйства. В практических расчетах можно принять $K_П = 20$.

Такой расчет необходим при обосновании диверсификации производства, сокращении или увеличении объемов работ.

Анализ потребности в новых кадрах. Даже когда есть полная ясность относительно того, какие кадры нужны, отбор может не оправдать ожиданий. Определение и формулирование реальных требований к работе перед началом найма часто осуществляется недостаточно тща-

тельно. Требования определяются в процессе анализа потребностей в работе.

Далее необходимо провести расчет стоимости рабочего места. Зачастую многие руководители очень легко относятся к расчету затрат на содержание персонала, связывая расходы в основном с суммой оплаты труда персонала. Заблуждение руководителей относительно того, что достаточно прикинуть сумму годовой оплаты труда, очень распространено. Упрощенный метод определения стоимости рабочего места ($С_{рм}$) – это расчет по формуле

$$C_{рм} = З \cdot К_{рм}, \qquad (10.2)$$

где З – годовая сумма оплаты труда персонала, руб. Включает основную и дополнительную заработную плату, вознаграждения, премии и материальную помощь;

$К_{рм}$ – полный поправочный коэффициент стоимости рабочего места к заработной плате. Рекомендуют такие значения $К_{рм}$ в зависимости от отрасли народного хозяйства:

– промышленность: $5 \le К_{рм} \le 10$;

– строительство: $3 \le К_{рм} \le 5$;

– коммерция, торговля и бытовое обслуживание: $2 \le К_{рм} \le 5$;

– образование и наука: $2 \le К_{рм} \le 4$.

Даже в самых грубых прикидках затрат на персонал для предприятий и организаций малого бизнеса нужно принимать $К_{рм} = 3$.

Строго говоря, расчет затрат на содержание персонала может быть произведен для конкретной организации достаточно точно. Исходными данными для расчета являются:

– штатное расписание организации;

– бухгалтерский баланс за предыдущий год;

– смета доходов и расходов (фактическая за отчетный год);

– расчет численности персонала на плановый год;

– годовой уровень инфляции (плановый и фактический);

– смета накладных расходов организации с расшифровками.

Методика расчета заключается в калькулировании наиболее крупных затрат на содержание рабочего места одного сотрудника: годовая оплата труда; обязательные отчисления и налоги; накладные расходы, связанные с содержанием рабочего места; плановая прибыль. Укрупненный расчет делается в целом по организации с делением на среднемесячную численность работников.

Основные выводы по данному разделу темы в тезисной форме сводятся к следующему.

– Подбор персонала – важный этап в работе с кадрами, включающий расчет потребности, построение моделей рабочих мест, профессиональный отбор кадров и формирование резерва.

– Расчет потребности в персонале может производиться по нормативам численности или путем экспертного анализа потребности в кадрах отдельных подразделений.

– Модель рабочего места содержит формализованное описание количественных и качественных характеристик и включает 15 типовых элементов; используя модель, можно сформулировать конкретные требования к любой должности руководителя и специалиста.

– Собеседование со вновь принимаемым работником занимает ключевое место в подборе персонала.

– Оценка персонала осуществляется для определения соответствия работника вакантной или занимаемой

должности. Она предусматривает экспертные характеристики разнообразных качеств, знаний и умений работника и проводится специалистами. Оценка индивидуального вклада позволяет установить качество, сложность и результативность труда конкретного рабочего или служащего.

– Аттестация кадров является комплексной оценкой, учитывающей потенциал и индивидуальный вклад работника, и проводится силами аттестационной комиссии.

10.5. Расстановка кадров и деловая карьера работников

Расстановка кадров обеспечивает эффективное замещение рабочих мест, являясь результатом комплексной оценки персонала, плановой карьеры, улучшения условий оплаты труда.

Расстановка кадров является одним из важнейших этапов кадровой работы и включает в себя три взаимосвязанные задачи: реализация возможностей карьерного роста работников, определение условий и оплаты труда и заключение трудового договора, а также обеспечение движения кадров в системе управления (повышение, понижение, перемещение, увольнение).

Деловая карьера планируется исходя из оценки потенциала работника и его личных намерений, с учетом возраста и результативности работы.

Под деловой карьерой понимается продвижение работника по ступенькам служебной иерархии или последовательная смена занятий как в рамках отдельной организации, так и на протяжении жизни, а также восприятие человеком этих этапов. Деловая карьера – поступательное продвижение человека в какой-либо сфере деятельности, изменение навыков, способностей, квалификационных

возможностей и размеров вознаграждения, связанных с деятельностью; продвижение вперед по однажды выбранному пути деятельности, достижение известности, славы, обогащения, например получение больших полномочий, более высокого статуса, престижа, власти, большего количества денег. Таким образом, карьера имеет как объективную, так и субъективную стороны.

В психологическом аспекте различают такие виды карьеры.

– **Ситуационная карьера.** Карьера по случаю, здесь не нужно заранее учитывать какие-то «факторы планирования карьеры», они «сами придут» в своё время и заставят принимать решения о кадровых перемещениях и назначениях.

– **Карьера «от начальника»**. Деликатно этот вид карьеры называют «зависимой», а на более точном и образном языке «лакейской», «подхалимской», «угоднической». Те, кто заинтересован в ней, поневоле формируют систему работы «под начальника», систему влияния на угодные для себя и отрицательные для соперников оценки и решения.

– **Карьера «от развития объекта».** Ситуация, когда карьера работника находится как бы в его собственных руках.

– **Собственноручная карьера.** Некоторые люди работают настолько профессионально, что этот профессионализм сам по себе «прокладывает» себе дорогу в «должностных джунглях». Этому напору профессионализма практически невозможно противостоять, если его ценят в данной системе.

– **Карьера «по трупам».** Здесь карьерные интересы настолько превалируют, что работник не останавливается ни перед чем в желании пройти наиболее короткий путь к нужной должности.

Все многообразие служебной карьеры получается за счет сочетания четырех основных вариантов моделей, которые получили следующие названия: «трамплин», «лестница», «змея», «перепутье».

Карьера типа **«трамплин»** состоит в том, что после подъема до наиболее высокого служебного положения и возможно более длительного (до пенсии) пребывания на этой должности совершается «прыжок с трамплина» в связи с уходом на пенсию.

Модель карьеры **«лестница»** предусматривает, что каждая ступенька служебного продвижения представляет собой определенную должность, которую работник занимает не более 5 лет. По мере роста квалификации и опыта он поднимается все выше, достигает возможного «потолка» в своей карьере, а затем (в связи с возрастом и состоянием здоровье) начинается спуск по служебной лестнице, путем перехода на должности консультантов, советников и другие, требующие меньшего напряжения в работе.

Модель карьеры **«змея»** предусматривает горизонтальное перемещение работника по различным примерно равноценным должностям (возможно постоянное повышение). Это дает возможность линейному руководителю более глубоко и разносторонне изучить производство и функции управления.

Модель карьеры **«перепутье»** предполагает по истечении определенного срока работы прохождение руководителем или специалистом комплексной оценки (аттестации), по результатам которой принимается решение о повышении, перемещении или понижении в должности.

Планирование карьеры наиболее актуально для крупных предприятий и фирм, хотя каждый работник учитывает возможности своего карьерного роста, что

является для него дополнительным мотивом активной деятельности.

Расстановка кадров включает также вопросы организации и оплаты труда, социальных благ и социальных гарантий. Оплата труда является ключевой проблемой в расстановке кадров, так как формирует доходы работников и является для него решающим фактором при трудоустройстве.

Социальные блага являются дополнительным источником доходов и повышения уровня жизни (льготные путевки, фирменная одежда, служебный транспорт, пользование спортивными и оздоровительными сооружениями и т. п.).

Социальные гарантии включают в себя обязательства предприятия по выплате различных компенсаций (за отпуска, оплата больничных листов, в случае увольнения по сокращению штатов и др.). Все эти вопросы оговариваются в трудовом договоре.

Организация движения кадров имеет в расстановке персонала принципиальное значение, т. к. обеспечивает замещение вакантных мест и соблюдение плановой карьеры работников. Она включает процедуры повышения в должности, перемещения, понижения и увольнения. Профессиональное продвижение рабочих является важным источником повышения производительности труда и пополнения управленческого персонала.

Например, широкое распространение в западных фирмах получает практика горизонтального перемещения, обеспечивающая возможность овладения новыми сферами деятельности, повышения квалификации в одной специальности, наращивания операционного мастерства и постоянного поддержания интереса к работе. Перемещение работника предполагает выполнение им тех же обя-

занностей на новом месте. Чаще всего оно используется для укрепления отстающего участка, преодоления (при необходимости) конфликта, повышения квалификации.

Близкой по сути к перемещениям и перестановкам является такая широко практикуемая в западных фирмах форма ротации, как «карусель», т.е. временный переход работника в пределах организации на другую должность или в другое подразделение, где ему приходится выполнять функции, значительно отличающиеся от прежних. Обычно такое перемещение обеспечивает работу в соответствии со способностями и потребностями, которая в большей степени удовлетворяет работника, содействует освоению новой специальности, позволяет получить новый производственный и управленческий опыт, знания, расширить кругозор.

В европейских и американских фирмах участие в «карусели» является добровольным. Оно предполагает сохранение прежнего уровня заработной платы и возможности в случае неудачи вернуться на прежнее место. В Японии «карусель» обязательна для молодых сотрудников, так как только пройдя ее и познав особенности работы в различных подразделениях и приобретя необходимый опыт и связи, они могут рассчитывать на продвижение по службе.

Японцы считают, что руководитель должен быть специалистом, способным работать на любом участке компании. Для этого, поднимаясь по служебной лестнице, он должен иметь возможность охватить проблемы фирмы в целом, не задерживаясь на одной должности более 3 лет. «Хонда», например, проводит программу повышения квалификации, в соответствии с которой каждый руководитель отдела в течение недели работает в той сфере деятельности, с которой он еще не знаком.

10.6. Адаптация персонала

Адаптация персонала – это процесс приспособления коллектива к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды организации. Адаптация работника – это приспособление индивидуума («новичка») к рабочему месту и трудовому коллективу организации.

Различают следующие этапы и формы адаптации персонала:

– испытательный срок (от 3 до 6 месяцев);

– адаптация молодых специалистов после окончания учебного заведения;

– наставничество и консультирование.

Испытательный срок – это основной период адаптации нового сотрудника.

Руководитель и коллектив должны оказать новичку максимально возможное содействие в освоении им должностных обязанностей, помощь и поддержку в новом коллективе, в целом доброжелательный приём. Одновременно идёт проверка нового сотрудника на уровень его квалификации, знаний и умений, отношения к работе и товарищам. По окончании периода испытательного срока (он обговаривается при приёме на работу) обе стороны делают выводы о возможности и целесообразности продолжения работы на данном рабочем месте (в данном коллективе).

Адаптация молодых специалистов является важным этапом становления и приобретения производственного опыта и включает в себя следующие этапы: практика в период обучения в вузе (техникуме); социальная адаптация, стажировка на рабочем месте, профессиональная адаптация, повышение деловой квалификации.

Одновременно с приказом о назначении на должность каждому молодому специалисту обычно назначается наставник в качестве руководителя стажировки

(сроком до 1 года). Такой порядок особенно актуален для больших предприятий и организаций, где есть достаточное количество опытных специалистов. Период стажировки очень важен как для предприятия, так и для молодого специалиста, а также (в качестве обратной связи) для учебного заведения.

Наставничество практикуется не только для молодых специалистов, но и для молодежи, начинающей осваивать рабочие профессии.

Наставничество – это процесс, в котором один человек (наставник) ответственен за должностное продвижение и развитие другого человека («новичка») вне рамок обычных взаимоотношений руководителя и подчиненного.

При подборе хороших наставников (с достаточной мотивацией выполнения этих обязанностей) сроки успешной адаптации нового сотрудника (особенно молодого по возрасту) сокращаются при высоком качестве этой процедуры.

10.7. Обучение и развитие персонала

Обучение персонала обеспечивает соответствие профессиональных знаний и умений работника современному уровню производства и управления. Обучение рабочих и служащих включает четыре основных вида:

1. Профессиональная подготовка (начальная, средняя и высшая – срок от 1 до 6 лет с получением соответствующего документа об образовании).

2. Повышение квалификации (на профессиональных курсах, факультетах и в институтах повышения квалификации со сроком обучения до 6 месяцев).

3. Переподготовка кадров (получение второй профессии или специальности в учебных заведениях, срок обучения от 6 до 24 месяцев).

4. Послевузовское профессиональное образование (аспирантура или докторантура, срок обучения 2–4 года).

Начальная профессиональная подготовка ведется по рабочим профессиям в профессионально-технических училищах (ПТУ) и технических лицеях.

Средняя профессиональная подготовка осуществляется в техникумах, училищах и колледжах. Она ориентирована на обучение специалистов средней квалификации техников, экономистов, строителей и др. Продолжительность подготовки от 2 до 5 лет в зависимости от общего базового образования.

Высшее профессиональное образование имеет целью подготовку специалистов соответствующего уровня и удовлетворение потребностей личности в расширении и углублении образования. В настоящее время вузы в основном переведены на подготовку по направлениям бакалавриата и магистратуры, хотя частично сохраняется и подготовка по специальностям (специалитет).

Повышение квалификации является основным способом обеспечения соответствия квалификации работников современному развитию науки, техники, экономики, т. к. полученные в вузе знания быстро устаревают (принято считать, что каждые 5 лет наполовину).

Эта форма имеет ряд существенных преимуществ: во-первых, дешевле; во-вторых, быстрее; в-третьих, может проводиться более целенаправленно (по требуемой узкой тематике).

Переподготовка кадров предусматривает получение второй рабочей профессии для рабочих или второй специальности для служащих. Необходимость переподготовки значительно обострилась в связи с проводимыми реформами, как правило, сокращением персонала, перепрофилированием предприятий (особенно оборонных), со

спадом производства во многих отраслях. Крупную государственную программу переподготовки кадров выполняют областные и городские центры занятости населения.

Предполагается, что эти центры тесно взаимодействуют с учебными заведениями, и этим должна обеспечиваться эффективность работы по переподготовке незанятого населения. Это направление активно развивается, хотя здесь, на наш взгляд, пока больше проблем, чем достижений.

Послевузовское дополнительное образование обеспечивает подготовку ученых высшей квалификации – кандидатов и докторов наук.

Обучение персонала – один из основных факторов, способствующих профессиональному развитию. Особенно это необходимо лицам, занимающимся менеджментом (управлением) в организациях и предприятиях. Если остановиться в саморазвитии, значит ограничить себя в карьерном росте. Несомненно, это приводит и к снижению деловой квалификации.

Работа руководителя, которая постоянно меняется и предъявляет новые требования к менеджеру, предполагает высокую способность к саморазвитию. Саморазвитие необходимо также для тех специалистов, которые собираются переходить на более престижную работу. В этом случае обычно требуется высокий уровень квалификации, который надо поддерживать и повышать на основе целенаправленного обучения и саморазвития.

10.8. Работа кадровой службы предприятия: задачи, принципы, регламентация

Большой объем по реализации рассмотренной системы управления персоналом в рамках предприятия наряду с руководством выполняет кадровая служба (отдел кадров). Для того чтобы построить грамотную кадровую

политику, прежде всего следует осознать, что миссия отдела кадров не ограничивается поиском, набором и расстановкой персонала. Кроме этих, несомненно, важных функций, носящих оперативный характер, перед кадровой службой стоит ряд долгосрочных задач. На разных предприятиях список такого рода задач и их приоритетность могут различаться в силу специфики процесса, однако можно выделить и те, которые являются общими для всех. К ним, в частности, относятся:

– формирование и совершенствование корпоративной культуры фирмы;

– формирование и поддержание благоприятного психологического климата и устранение внутрифирменных конфликтов;

– поддержание ротации кадров на оптимальном уровне;

– адаптация новых работников на предприятии;

– создание системы профессиональной подготовки кадров (обучение, тренинги, семинары);

– построение и регулярный анализ адекватности мотивационных схем;

– оценка деятельности сотрудников (мониторинг профессионального развития, аттестация);

– разработка и контроль реализации нормативных документов, регламентирующих работу с персоналом на предприятии.

Деятельность по управлению предприятием начинается с соблюдения отделом кадров ряда принципов. Среди множества рекомендаций по этому вопросу можно выделить следующие:

– ориентация на развитие. В постоянно меняющейся рыночной среде способность трансформироваться под влиянием внешних факторов весьма важна для поддержания конкурентоспособности. Для обеспечения активного развития предприятия кадровые отделы не должны ограничи-

ваться заботой об удовлетворении потребности в трудовых ресурсах лишь текущего рабочего процесса, а работать на перспективу, формируя команды, способные достичь стоящих перед предприятием стратегических целей;

– заменимость сотрудников любого уровня. Увольнение отдельного сотрудника не должно повлечь за собой невыполнение какой-либо функции или помешать стабильному течению процесса. В идеальной ситуации каждый сотрудник предприятия должен быть способен выполнять функции вышестоящего, нижестоящего и нескольких работников своего уровня;

– экономичность. Данный параметр ставит целью снижение доли затрат на систему управления (к которой, в частности, относится и кадровый блок) в общем объеме издержек за счет достижения наибольшей эффективности и экономичности процесса работы с персоналом;

– прогрессивность. Кадровая служба должна следить за новейшими тенденциями в сфере управления персоналом, чтобы впитывать удачный опыт других и оперативно модернизировать собственные подходы и методы;

– адаптивность. Кадровая служба должна быть способна оперативно трансформировать свою деятельность в соответствии с целями транспортного подразделения и условиями его работы.

При управлении социально-техническими системами (предприятием, организацией) руководствуются (наряду с общегосударственными нормативно-правовыми актами) также рядом документов, разработанных для данного предприятия и регламентирующих его работу.

Термин «регламент» – это совокупность правил, определяющих порядок деятельности государственного органа, предприятия, учреждения, организации, а также порядок проведения заседаний и конференций.

К работе с персоналом самое прямое отношение имеют следующие документы (регламенты): правила внутреннего трудового распорядка, положения о подразделениях, штатное расписание, должностные инструкции, трудовые договоры с персоналом. Не рассматривая подробно содержание этих документов, назовем только их сущность и основной смысл.

Правила внутреннего трудового распорядка регламентируют порядок приема и увольнения сотрудников, время труда и отдыха, основные обязанности сотрудников и администрации, а также меры поощрения и взыскания.

Положения о подразделениях определяют назначение и место подразделений на предприятии, функции и задачи управления, права, ответственность и формы поощрения работников подразделения.

Штатное расписание – это документ, определяющий численность персонала предприятия (организации) по категориям, должностям и подразделениям.

Должностные инструкции – это основной документ, регламентирующий назначение и место работника в системе управления, его функциональные обязанности, права, ответственность и формы поощрения.

Трудовой договор – это соглашение между администрацией и принимаемым работником, содержащее нормы приема на работу, организацию труда и времени отдыха, деловые и нравственные качества, оплату и стимулирование труда, социальные блага и гарантии, порядок продления и расторжения трудового договора.

Контрольные вопросы

1. Роль персонала в достижении целей системы.
2. Общее содержание системы по управлению персоналом.

3. Классификация персонала.

4. В чем сущность кадровой политики организации?

5. Как осуществляется подбор персонала?

6. Как определить потребность в персонале?

7. Оценка персонала: значение и содержание.

8. Аттестация: содержание, методы проведения.

9. Расстановка персонала.

10. В чем заключаются особенности периода адаптации?

11. Развитие и обучение персонала: основные методы.

12. Деловая карьера: мотивы, значение, этапы, разновидности.

13. Роль вузов в подготовке кадров специалистов.

14. Задачи и принципы работы отдела кадров (на примере автотранспортного предприятия).

15. Основные нормативные документы, регламентирующие работу по управлению персоналом предприятия.

11. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК В АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

11.1. Система управления перевозками

Процесс управления перевозками (грузов или пассажиров) включает в себя действия, реализующие по существу все основные функции управления (рассмотренные в главе 2). Для обеспечения успешного и эффективного управления эти функции должны объединяться в единый целенаправленный процесс.

Руководство и управление перевозками предусматривают следующее [12, 25, 31]:

– организацию приёма заявок на перевозки и изучение потребностей клиентуры;

– разработку сменно-суточных планов;

– организацию выпуска подвижного состава (ПС) на линию и оформление документов при его возвращении с линии;

– оперативное руководство и контроль работы ПС на линии;

– оперативный учёт и анализ эффективности работы АТС.

Обобщённая схема процесса управления перевозками приведена на рис. 11.1.

Конкретное содержание процесса управления перевозками и его организационная структура во многом зависят от типа АТП, его мощности и объемов планируемых перевозок. Как правило, реализует процесс управления служба эксплуатации АТП, которая является важнейшим структурным подразделением.

Рис. 11.1. Обобщённая схема процесса управления перевозками

К основным задачам этой службы относятся:

– организация перевозок;

– обеспечение выполнения принятого плана;

– достижение наиболее эффективного использования ПС и необходимого уровня качества работы;

– обеспечение безопасности движения АТС на линии.

Типовая структура службы эксплуатации АТП приведена на рис. 11.2. Необходимо отметить, что в зависимости от числа АТС в парке и типа АТП эта структура будет видоизменяться, хотя основные функции мало изменятся.

Ведущей в службе эксплуатации является *коммерческая группа*, которая изучает грузо- и пассажиропотоки в районе обслуживания АТП, анализирует рыночную конъюнктуру, занимается составлением договоров с клиентами, формирует сменно-суточные планы и задания водителям.

Рис. 11.2. Типовая структура службы эксплуатации автотранспортной организации

В автобусных и таксомоторных организациях – это группы организации движения, которые обеспечивают необходимое оснащение маршрутов и остановок, формируют расписания движения и графики выхода ПС на линию.

Диспетчерская группа в службе эксплуатации выполняет следующие функции:

– выпуск ПС на линию, выдачу и приём документации на перевозку грузов;

– оперативное руководство работой ПС на линии;

– первичную обработку путевой документации;

– составление сменно-суточного отчёта по выпуску ПС на линию, результатам работы за истекшие сутки.

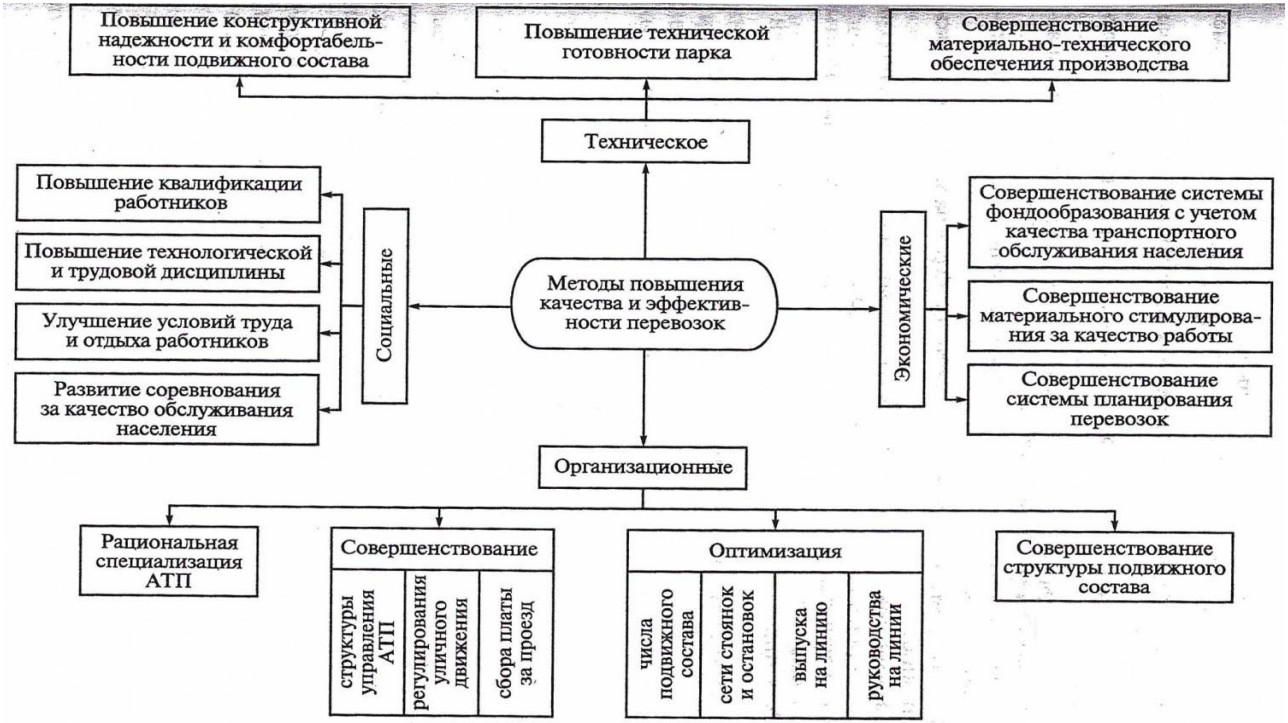


Рис. 11.3. Система методов повышения качества перевозок

При оперативном управлении работой ПС сотрудники диспетчерской группы поддерживают связь с пунктами отправления и прибытия ПС, принимают меры по ликвидации простоев ПС, по заявкам водителей АТС направляют на линию техническую помощь и т.д.

Естественно, что работа диспетчерской группы основывается на наличии соответствующих средств связи.

При возвращении с линии водители сдают путевую документацию сменному диспетчеру. Первичную обработку этой документации выполняют специалисты *учётно-контрольной группы*, в ходе которой:

– уточняют пройденные расстояния и число выполненных рейсов, время работы и объём перевезенных грузов;

– рассчитывают плату за перевозки и зарплату водителей;

– определяют нормативный и фактический расход топлива и другие технико-экономические показатели.

Одной из основных задач АТП является повышение качества перевозок. Решение этой задачи связано с реализацией системы мероприятий, включающей различные методы, классификация которых приведена на рис. 11.3.

11.2. Организация и технология пассажирских перевозок

Основные требования к пассажирским перевозкам АТ установлены в ГОСТ Р 51825–2001 «Услуги пассажирского автомобильного транспорта. Общие требования». Причём автомобильный транспорт играет основную роль в удовлетворении спроса на перевозки пассажиров в городах и населённых пунктах.

Основной формой организации перевозок пассажиров на городских автобусных маршрутах является дви-

жение по расписанию, выполнение которого контролируется диспетчерской службой или на основе специальных технических средств (тахографы, навигационные системы, трассировщики).

При характеристике пассажирских перевозок используют следующие основные понятия и параметры.

Пассажиропоток – это количество пассажиров, следующих в определённом направлении или на определённом участке за рассматриваемый промежуток времени.

Пассажирооборот – количество перевозимых пассажиров на определённое расстояние (измеряется в пассажирокилометрах).

Транспортная подвижность – количество передвижений с использованием транспортных средств, приходящихся на одного жителя в год.

Работа автобусов на городских маршрутах характеризуется следующими показателями:

– количество автобусов на маршруте – A_m;

– интервал движения – i_a;

– время оборота – $t_{об}$;

– протяжённость маршрута – L_m;

– частота движения – h;

– эксплуатационная скорость движения – $V_э$.

При планировании работы автобусов на маршруте исходным параметром является заданный интервал движения – i_a.

Тогда:

$$A_m = \frac{60 t_{об}}{i_a} = \frac{60 L_m}{V_э\, i_a} \qquad (11.1)$$

Из этого соотношения можно определить, каким будет интервал движения при имеющемся количестве автобусов, а также частоту движения:

$$i_a = \frac{60\ t_{об}}{A_m} \text{ и } h = \frac{A_m}{t_{об}} \qquad (11.2)$$

Базой для измерения качества транспортного обслуживания населения является система нормативов. Так, например, затраты времени на передвижения от мест проживания до мест работы не должны превышать 40 минут для 80 % пассажиров в крупных городах и 30 минут в остальных населённых пунктах.

Расстояние пешеходных переходов от мест проживания (или от работы) до остановки городского пассажирского транспорта не должно превышать 500 м.

Суммарная протяжённость всех маршрутов наземного пассажирского транспорта должна примерно в 2 раза превышать общую протяжённость транспортной сети города.

Если ориентироваться на рекомендованные нормативы затрат времени на поездку городским автобусом, то для г. Новосибирска (с числом жителей более 1 млн) это время должно быть равным 32 минутам – что соответствует образцовому уровню, 40 минут – хорошему, 49 – удовлетворительному уровню качества обслуживания. Сделайте вывод об уровне качества по тем затратам времени, которые фактически вы расходуете на эти цели.

Качество обслуживания населения пассажирским транспортом имеет социальное и экономическое значение. К числу основных направлений повышения качества и эффективности использования подвижного состава, в частности, относятся:

– значительное улучшение перевозок трудящихся на работу и с работы, а также перевозок в сельской местности;

– строгое соблюдение графиков движения пассажирского транспорта (в частности, с помощью системы спутниковой навигации GPS);

– расширение маршрутной сети;

– улучшение обслуживания перевозками детей и т.д;

– использование передовых методов организации транспортного процесса на линии, а также работы автовокзалов и автостанций.

Основными задачами управления качеством пассажирских перевозок (ПП) являются:

1. Разработка нормативов качества ПП.

2. Определение и уточнение требований к качеству перевозок применительно к данному городу на основе улучшения роста требований к качеству и достижений в области управления качеством.

3. Планирование повышения уровня качества ПП.

4. Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию транспортного производства на всех его участках с целью достижения установленных нормативов качества.

5. Развитие и постоянное совершенствование производственно-технической базы для обеспечения высокой эксплуатационной надежности подвижного состава.

6. Моральное и материальное стимулирование повышения качества труда отдельных работников и коллектива предприятия в целом.

7. Анализ оперативной информации об эффективности и качестве труда на всех участках производства для выявления отклонений от нормативов и устранение причин, вызывающих эти отклонения.

В современных условиях потребители услуг автотранспортных предприятий уделяют всё большее внимание качеству оказываемых им услуг, заставляя тем самым перевозчиков конкурировать между собой и, в конечном итоге, стремиться к улучшению деятельности. Необходимо учитывать и тот факт, что с точки зрения пассажира (потребителя) качество транспортных услуг определя-

ется во многом временными затратами. А эти затраты зависят не только от качества услуг, предоставляемых перевозчиками, но и от других факторов: загруженности улично-дорожной сети и степени её развития, совершенства схем организации движения в пределах маршрутов, технического состояния подвижного состава пассажирского транспорта и т. д. Таким образом, вопрос о качестве пассажирских перевозок требует комплексного подхода, включающего рассмотрение вопросов экономики, маркетинга, безопасности движения, дорожного строительства и обслуживания.

11.3. Организация и технология грузовых перевозок

Автомобильным транспортом перевозят практически все виды существующих грузов. От вида груза в значительной степени зависят типы используемых подвижных средств, погрузочно-разгрузочных механизмов и технология перевозок.

По типам обслуживаемых предприятий (по отраслям), а следовательно, и по видам грузов, объёмы грузовых перевозок распределяются следующим образом:

– промышленные – 30 %;

– строительные – 35 %;

– сельскохозяйственные – 10 %;

– потребительские (торговля и бытовое обслуживание) – 20 %;

– прочие – 5 %.

По степени загрузки ПС грузы подразделяются на четыре класса (табл. 11.1).

Класс груза в значительной степени определяет эффективность использования ПС и уровень тарифов на перевозку.

Технология грузовых перевозок – это совокупность приёмов и способов выполнения процесса доставки грузов потребителю.

Таблица 11.1

Классы грузов

Класс	Коэффициент использования грузоподъёмности
1-й	0,91–1,00
2-й	0,71–0,90
3-й	0,51–0,70
4-й	0,40–0,50

Эффективность выбранной технологии перевозок оценивают по следующим показателям:

– себестоимость перевозок;

– удельные затраты;

– производительность ПС;

– качество перевозок.

Учитывая огромное многообразие грузовых перевозок (по видам грузов, используемых транспортных средств и технологий, а также других факторов), невозможно этот вопрос кратко рассмотреть с необходимой (даже минимальной) полнотой. Поэтому выделим более детально перевозки сельскохозяйственных грузов и особенности использования транспорта при организации перевозок урожая. Такой подход для аграрного вуза вполне оправдан [22].

11.4. Особенности работы транспортных средств и организации перевозок урожая

Прежде всего можно подчеркнуть, что стоимость перевозки урожая составляет 25–60 % общей суммы затрат на производство сельскохозяйственной продукции, а по затратам труда – от 30 до 70 %.

Особенности использования транспорта на перевозках урожая определяются характеристикой перевозимых грузов, дорожными условиями и организацией транспортного процесса.

Как правило, большинство перевозимой продукции урожая не обеспечивает полной загрузки транспортных средств со стандартным кузовом.

В табл. 11.2 дана характеристика продукции сельскохозяйственных культур по объёмной массе и её классификация по степени использования грузоподъемности.

Если неутрамбованную измельченную массу для силосования перевозить автомобилем со стандартным объёмом кузова, то его грузоподъёмность будет использоваться только на 70–75 %, а в некоторых случаях еще меньше. Поэтому ёмкость кузовов автомобилей и прицепов необходимо увеличивать за счет наращивания бортов.

Таблица 11.2

Характеристика продукции сельскохозяйственных культур по объемной массе

Продукция сельскохозяйственных культур	Объемная масса, т/м³	Объем кузова на, 1 т груза м³	Класс груза
Арбузы	0,60—0,63	1,66—1,59	2
Брюква	0,63—0,66	1,59—1,52	1
Горох	0,75—0,80	1,33—1,25	1
Гречиха	0,56—0,65	1,79—1,54	2
Зеленая трава	0,32—0,36	3,13—2,78	3
Зеленая масса (на силос)	0,5—0,6	2,0—1,66	2
Капуста	0,4—0,45	2,50—2,22	2
Картофель	0,63—0,73	1,51—1,31	1
Лук репчатый	0,57	1,75	2
Морковь	0,55—0,60	1,82—1,67	2
Овес	0,40—0,55	2,50—1,82	2
Огурцы	0,61	1,64	2
Помидоры	0,64	1,56	2
Просо	0,68—0,73	1,47—1,37	1
Пшеница	0,73—0,85	1,37—1,18	1
Рожь	0,68—0,75	1,47—1,33	1
Сахарная свекла	0,55—0,67	1,82—1,49	2
Сено луговое, степное	0,042—0,055	23,8—18,2	4
Ячмень	0,58—0,70	1,72—1,43	1

Важное значение при перевозках имеет сохранение количества и качества продукции. Для этого кузова герметизируют и при необходимости грузы закрывают брезентом. При перевозке, а также погрузке и разгрузке сахарной свеклы и картофеля нельзя допускать механических повреждений. Кроме того, для сохранения качества урожай необходимо перевозить к местам хранения и переработки в день его уборки.

Большую часть урожая перевозят внутри хозяйства по полевым дорогам. В период уборочных работ часто выпадают осадки, интенсивность движения по дорогам увеличивается – всё это затрудняет работу по улучшению дорог и ухудшает их состояние.

В Новосибирской области, например, дороги с твердым покрытием составляют 4,3 % от общей протяженности районных и внутрихозяйственных дорог. Кроме того, дороги между полями, по которым перевозят урожай, занимают около 17 %, а их состоянию уделяется мало внимания.

Особенностью работы транспортных средств на перевозках урожая является то, что значительную часть пути они проходят непосредственно по полю, например, при обслуживании комбайнов без бункеров. При перевозках зеленой массы транспортные средства, особенно автомобили, из общего времени движения около 50 % затрачивают на движение непосредственно по полю.

В результате хронометража работ различных транспортных средств на перевозках урожая установлено, что автомобили на движение для загрузки измельченной зеленой массы (урожай 20 т/га) затрачивают 22–25 % от общего времени работы, а на движение по дорогам – 24–29 %. Еще большая часть приходится на движение по полю при перевозке от комбайнов сахарной свеклы и картофеля, несколько меньшая – при отвозке зерна.

Использование транспортных средств в таких дорожных условиях связано с уменьшением скорости, увеличением затрат мощности на передвижение и ухудшением экономических показателей работы в целом.

Эксплуатационный расход топлива на 100 км пробега при движении по сухой полевой дороге в 1,1–1,3 раза, после дождя – в 1,9–2,5 раза, по стерне (картофельному полю) – в 2,3–5,5 раза больше, чем при движении по асфальту.

Особенности дорожных условий учитывают при выборе транспортных средств, подготовке их к работе и организации перевозок урожая.

Особенность организации и режимов использования транспортных средств обусловлена тем, что работа транспорта на перевозках урожая очень тесно связана с работой уборочных машин. Эта взаимосвязь определяет время начала работы транспортных средств, ритм работы, скорость движения, частоту и продолжительность остановок. А от этих факторов зависят производительность и экономичность работы транспортных средств.

Характер взаимодействия уборочных и транспортных машин определяется особенностями технологии и организации уборочно-транспортного процесса, условиями работы, а также техническими данными машин.

Другой важной особенностью, определяющей режим работы транспорта, является цикличность транспортного процесса.

Отдельный цикл включает погрузку продукции в транспортное средство, перевозку к местам хранения или переработки, взвешивание, разгрузку и возвращение к месту погрузки. Продолжительность этих элементов различна. Кроме того, могут быть еще непроизводительные затраты времени – простои по разным причинам.

В связи с этим длительность одного цикла (продолжительность оборота транспортных средств) может меняться, что затрудняет четкую организацию работы подвижного состава.

Цикличность работы транспорта на уборке урожая по сравнению с другими видами перевозок отличается тем, что пункты погрузки при уборке перемещаются (погрузка осуществляется комбайнами), продолжительность погрузки не постоянна, а главное – урожай перевозят обычно на небольшое расстояние.

От расстояния перевозок в значительной степени зависят среднетехническая скорость движения транспортного средства и расход топлива. Так, для автомобиля при перевозках по грунтовой дороге на расстояние 1–3 км среднетехническая скорость снижается на 25–30 %, а расход топлива увеличивается на 20–25 %, чем при расстоянии перевозок на 10 км и более.

В этих условиях важное значение имеет быстрая механизированная разгрузка транспортных средств, но средств механизации в хозяйствах, как правило, не хватает.

Особое внимание следует обратить на организацию и управление работой транспортных средств. Большое значение имеет то, что оперативная обстановка в ходе уборочно-транспортных работ очень часто меняется, и в перевозках урожая участвует значительное количество транспортных средств различных ведомств.

В период перевозок урожая транспорт работает с наибольшим напряжением. Срочное выполнение большого объема работ требует высокой технической готовности подвижного состава. В то же время техническое обслуживание и устранение неисправностей в этот период более затруднено, так как транспортные средства, особенно

привлекаемые со стороны, зачастую значительно удалены от постоянных баз обслуживания.

Для эффективной работы транспортных средств на уборке урожая необходимо:

• правильно выбрать подвижной состав для перевозок урожая в конкретных условиях;

• подготовить транспортные средства для перевозки определенных видов продукции урожая;

• выбрать рациональную схему организации перевозок; определить оптимальную потребность в транспортных средствах и обеспечить их четкую и согласованную работу с комбайнами;

• обеспечить механизацию погрузочно-разгрузочных работ, а также оперативное управление работой транспорта и его техническое обслуживание.

11.5. Технологические схемы организации транспортного процесса при перевозках урожая

При перевозках зерна от комбайнов на ток применяются различные схемы (способы) организации транспортного процесса, которые можно разделить на 3 основные группы: это так называемые прямые перевозки, перевозки с использованием промежуточных зернонакопителей-перегружателей и перевозки оборотными прицепами. Первые две группы перевозок осуществляются автомобильным транспортом, а последняя основана на использовании главным образом колесных тракторов.

Не рассматривая детали этих способов организации транспортного процесса (кстати, на практике реализуется около 20 схем), сущность их заключается в следующем.

При **прямых перевозках** зерно из бункеров комбайнов выгружают в транспортное средство и отвозят непо-

средственно на ток. Этот способ наиболее распространенный. Однако он имеет ряд существенных недостатков. Так, продолжительность наполнения бункеров зерном и время оборота транспортных средств непостоянны, что вызывает простой машин. Также затруднено использование автопоездов и большегрузных автомобилей.

С целью сокращения взаимообусловленных простоев техники стали использовать различные промежуточные емкости: **зернонакопители-перегружатели**, которые являются своеобразными компенсаторами и, кроме того, снижают потребность в автотранспорте.

При такой схеме комбайны при наполненном бункере и отсутствии транспортного средства разгружают зерно в промежуточный зернонакопитель, затем перегружают в транспортное средство. Автомобили, прибыв на поле, сначала берут зерно от комбайнов, а догружаются из зернонакопителя.

Такая схема на практике применяется относительно давно, однако в качестве зернонакопителей-перегружателей использовались различные технические средства, изготовленные в основном в условиях мастерских хозяйств (со всеми вытекающими из этого недостатками). Только в последние годы стали выпускать конструкции промышленного производства в основном зарубежных фирм (с емкостью кузова до 45 м^3). В перспективе такой способ организации транспортного процесса найдет более широкое применение.

Весьма эффективной является технологическая схема отвозки зерна с использованием так называемых **оборотных прицепов**. При этом используют свободные прицепы (возможно и полуприцепы), которые предварительно расставляют на разгрузочных магистралях, а после их загрузки отвозят на ток тракторами (возможно и автомо-

билями). Здесь может быть реализовано несколько разновидностей вариантов.

На перевозках зеленой массы применяют, как правило, бортовые автомобили и самосвалы, а также тракторные поезда по схеме прямых перевозок.

Применима также схема с использованием оборотных прицепов.

Специальная подготовка транспортных средств к перевозкам зеленой массы состоит в основном в изготовлении разгрузочных приспособлений и установке надставных бортов.

При использовании оборотных прицепов необходима специальная гидрофицированная сцепка, конструкция которой и технология применения разработаны на кафедре эксплуатации МТП Новосибирского СХИ (аграрного университета).

11.6. Методы расчета согласованности работы уборочных и транспортных машин

Общим принципом расчета количества машин при поточной организации уборочно-транспортных процессов является равенство производительности в различных звеньях.

Взаимодействие уборочных и транспортных машин выражается формулой

$$П_к W_к U = \frac{П_т q_т}{t_{об}} ц, \qquad (11.3)$$

где $П_к$, $П_Т$ – соответственно количество комбайнов и транспортных средств;

$W_к$ – производительность комбайна, га/ч;

U – урожайность перевозимой продукции, ц/га;

$q_Т$ – фактическая грузоподъемность транспорта, ц;

$t_{об}$ – время полного оборота транспортного средства, ч.

Отсюда количество необходимых транспортных средств равно:

$$П_т = \frac{П_к W_к U t_{об}}{q_т} \quad (11.4)$$

Часовую производительность комбайна определяют по формуле

$$Wк = 0{,}1\ Bp Vp \tau, \text{ га/ч}, \quad (11.5)$$

где *Bp* – фактическая ширина захвата жатки комбайна или среднее расстояние между осями смежных валков, м;

Vp – средняя рабочая скорость движения комбайна, км/ч;

τ – коэффициент использования рабочего времени.

Время оборота транспортного средства ($t_{об}$) складывается из времени движения (с грузом и без груза) – $t_{дв}$ и времени на погрузку и разгрузку продукции урожая (с учетом времени на взвешивание груза и оформление документов) – $t_{пв}$.

Если скорость движения груженого и порожнего транспорта при отвозке урожая принять одинаковой ($V_т$), то время оборота транспортного средства будет равно:

$$t_{об} = \frac{2S}{V_т} + t_{пв}, \quad (11.6)$$

где *S* – расстояние перевозки урожая, км.

Таким образом, количество транспортных средств, необходимое для обслуживания комбайнов, зависит от количества работающих комбайнов и их производительности, урожайности убираемой культуры, фактической грузоподъемности транспорта, расстояния перевозок, скорости движения, зависящей от дорожных условий, а также от степени механизации погрузки и разгрузки транспорта.

Однако для рационального использования и ритмичной работы необходимо более детально проанализировать взаимную работу комбайнов и транспортных средств при уборке различных культур.

Транспортное средство должно подходить к зерноуборочному комбайну после наполнения бункера зерном. Таким образом, продолжительность наполнения бункера комбайна определяет ритм взаимодействия комбайна и обслуживающего транспорта.

Время ($t_б$) наполнения бункера зерном определяют по формуле

$$t_б = 0{,}1\ \frac{V_б \gamma'}{B_p V_p U}, \qquad (11.7)$$

где $V_б$ – емкость бункера комбайна, м^3;

γ' – объемная масса зерновых культур.

Если скорость движения комбайна обеспечивает полную пропускную способность молотилки (Qм), то время ($t_б$) определяют по формуле

$$t_б = \frac{V_б \gamma'(1+\delta_c)}{3600 * Q_м}, \qquad (11.8)$$

где d_c – коэффициент соломистости (отношение массы соломы к массе зерна).

Ритм движения транспортных средств (Rт) зависит от времени их оборота и количества. Чтобы комбайны не простаивали, необходимо через время $t_б$ к ним подавать транспортные средства для разгрузки бункеров.

При обслуживании безбункерных комбайнов транспорт должен постоянно находиться около них.

Время совместной работы комбайна и транспортного средства определяют продолжительностью наполнения его кузова продукцией, и зависит оно от ее количества, поступающего в единицу времени, и фактической грузоподъемности транспорта.

Этот период времени определяет ритм работы комбайна и транспортных средств.

Непрерывность работы комбайна и транспортного средства обеспечивается при условии:

$$\frac{q_т}{W_k U} = \frac{t_{об}}{П_т} \text{ или } \frac{q_т}{0{,}1 B_p V_p U} = \frac{t_{об}}{П_т}$$

Количество транспортных средств определяют по формуле

$$П_т = \frac{0{,}1 B_p V_p U t_{об}}{q_т} \qquad (11.9)$$

При обслуживании одного комбайна транспортные единицы должны двигаться с одинаковым интервалом, равным ритму процесса.

Общую потребность в транспортных средствах для обслуживания безбункерных комбайнов определяют по формуле

$$П_т = \frac{П_к W_к U (2S + V_т t_p)}{q_т V_т} + 1, \qquad (11.10)$$

где t_p – время для взвешивания и разгрузки транспорта.

Определить количество транспортных средств и оценить различные варианты их применения можно при помощи специальных графиков-номограмм, построенных на основе расчетов по формулам.

Основным показателем согласованной работы комбайнов и транспорта является оптимальное сочетание их количества. Решение этого основного вопроса обычно закладывается в методику построения номограмм.

В связи с многообразием технологических схем уборочно-транспортного процесса и типов машин на кафедре ЭМТП НГАУ разработана универсальная номограмма для определения необходимого количества транспортных средств (рис. 11.4). Естественно, что при этом невозможно учесть все детали, а только основные факторы.

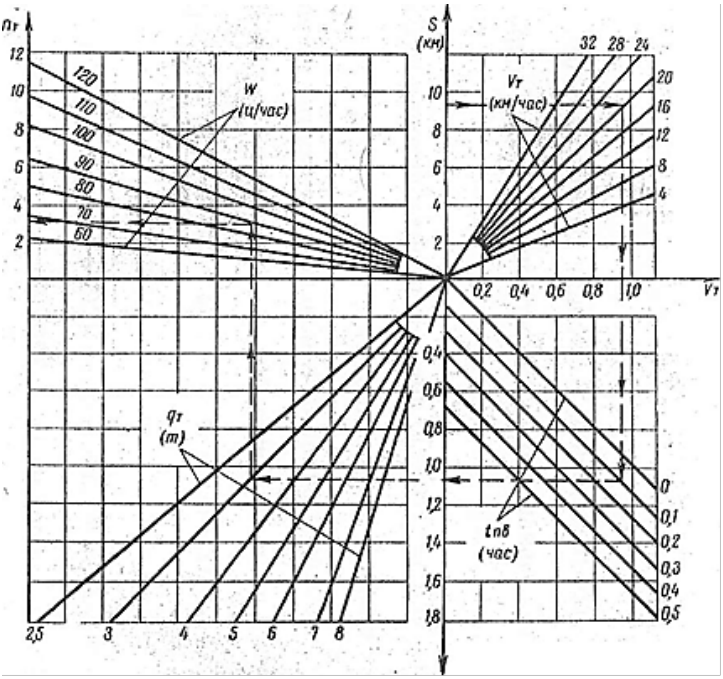


Рис. 11.4. Универсальная номограмма для определения необходимого количества транспортных средств

В основу построения номограммы положено условие равенства производительности машин на уборке и транспортировке урожая.

В правой верхней четверти устанавливают время движения транспорта в зависимости от расстояния перевозок и скорости движения. В правой нижней четверти определяют время оборота транспортных средств: время движения суммируют с продолжительностью погрузки и разгрузки транспорта.

В левой нижней четверти построены лучи для различной грузоподъемности транспорта, а в левой верхней четверти – лучи для суммарной часовой производительности уборочных и погрузочных машин.

Количество транспортных средств ($П_Т$) определяют графически из уравнения

$$\frac{q_Т}{W_{час}} = \frac{t_{об}}{П_Т}$$

Достоинство номограммы состоит в том, что она применима не только к работе комбайнов, но и свеклопогрузчиков, зернопогрузчиков, бункеров-накопителей и других машин.

Порядок применения номограммы показан штриховой линией со стрелками.

Изложенные общие принципы и закономерности взаимодействия транспортных средств с уборочными и погрузочными машинами, а также методы расчетов и графических построений номограмм позволяют находить рациональные решения в конкретных случаях организации перевозок урожая.

Рассматривая вопрос об использовании транспортных средств на перевозках урожая сельскохозяйственных культур, уместно будет отметить, что эта проблема уже более 40 лет разрабатывается коллективом кафедры эксплуатации машин Новосибирского ГАУ (СХИ). По материалам исследований выполнено и защищено около 10 диссертационных работ, в том числе 3 докторских. Последняя работа, в частности, посвящена направлению, связанному с использованием спутниковых навигационных систем для мониторинга взаимодействия уборочных и транспортных машин.

Контрольные вопросы

1. Что включает в себя служба эксплуатации по управлению перевозками в автотранспортной организации?

2. Основные методы повышения качества перевозок.

3. Каков норматив затрат времени на поездку автобусом в большом городе?

4. Основные особенности работы транспортных средств на перевозках урожая.

5. Какие технологические схемы работы транспорта применяются при отвозке зерна от комбайнов?

6. В чем заключаются преимущества использования зернонакопителей-перегружателей?

7. Особенности и схемы организации транспортного обслуживания безбункерных уборочных машин.

8. Основной принцип согласования взаимодействия уборочных машин и транспортных средств.

9. Как рассчитать потребное количество транспортных средств для отвозки урожая от уборочных машин?

10. Как построить и использовать номограмму для определения потребности в транспорте для перевозок урожая?

11. Пути снижения потребности в автомобилях для перевозки урожая сельскохозяйственных культур.

12. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ОБНОВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Техническая эксплуатация автотранспортных средств, включающая комплекс мер по обеспечению их работоспособности, реализуется в форме планово-предупредительной системы обслуживания и осуществляется силами инженерно-технической службы (ИТС) предприятия.

Основные задачи (ИТС), решение которых обеспечивает необходимую эффективность технической эксплуатации, следующие [15, 28, 29]:

• разработка и реализация планов-графиков технического обслуживания (ТО) и капитального ремонта (КР) автотранспортных средств (АТС);

• оперативное управление процессами ТО и ремонта;

• совершенствование производственных процессов в АТП путем применения новых технологий и оборудования;

• управление возрастной структурой и составом АТС;

• техническая подготовка водителей и ремонтно-обслуживающего персонала.

В зависимости от размеров АТП, численности АТС, наличия и мощности материально-технической базы и соответствующего персонала возможны различные схемы организации ИТС.

Далее рассмотрены некоторые наиболее распространённые варианты.

12.1. Организационная структура управления инженерно-технической службой

Инженерно-техническая служба автотранспортного предприятия организует и обеспечивает техническую эксплуатацию АТС. На средних и крупных предприятиях

ее возглавляет главный инженер, который подчиняется директору (руководителю) предприятия. Организационная структура технической службы в зависимости от размеров предприятия может сильно различаться по числу работающих в ней специалистов и рабочих, распределению функций между ними, их соподчинению [18].

Такой подход является вполне естественным и разумным, т.к. объём работ по технической эксплуатации транспортных средств диктует и соответствующую организационную структуру.

Простейшей организационной структурой управления является линейная структура для ИТС 6-го класса (рис. 12.1).

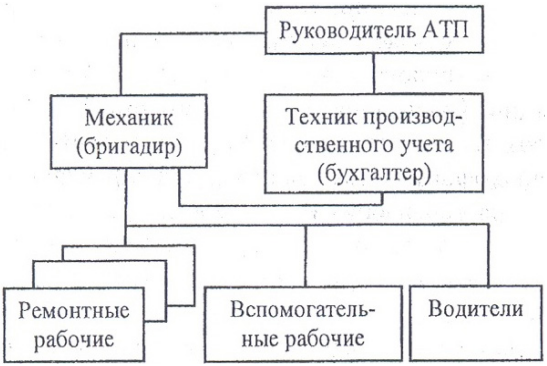


Рис. 12.1. Организационная структура управления ИТС 6-го класса

Возглавляет службу механик (бригадир), которому непосредственно административно подчинены ремонтные и вспомогательные рабочие. Водители подчинены оперативно, только по вопросам, связанным с технической эксплуатацией автомобилей.

При этой двухуровневой структуре используется прямой административный метод управления, кото-

рый обеспечивает выдачу производственных заданий и контроль их исполнения непосредственным административным начальником, в данном случае – механиком (бригадиром).

При данном методе управления сочетание административного руководства и самоорганизации позволяет управляющему быть формальным или неформальным лидером.

Обязанности производственного учета возлагаются на должностное лицо, которое непосредственно подчинено руководителю АТП и выполняет еще и другие обязанности, связанные с иными сферами управленческой деятельности (например, бухгалтерский учет).

Для оценки производственно-экономического состояния ИТС и выявления отклонений в ее организации применяется производственное и экономическое нормирование. В виде норм (плановых заданий) устанавливаются:

- количество автомобилей в ремонте;
- норма выработки;
- фонд оплаты труда;
- лимит использования запасных частей, материалов и т. д.;
- лимит расхода энергоресурсов.

Второй тип организационной структуры управления применяется в ИТС 5-го класса (рис. 12.2).

Организационная структура управления относится к линейной, но с дополнительным по отношению к первому типу уровнем управления. Введение в штат управления бригадиров (руководителей отделений) позволяет объединить ремонтных и вспомогательных рабочих в низовые производственные коллективы, специализирующиеся на производстве работ, однородных по технологии.

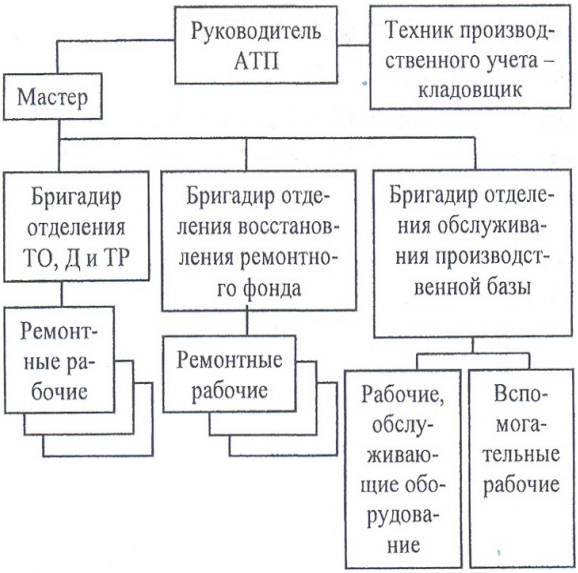


Рис. 12.2. Организационная структура управления ИТС 5-го класса

В этом типе структур горизонтальные и технологические связи – элементарные, не требующие оперативного управления. Вертикальная управленческая цепь «мастер – бригадиры – рабочие» функционирует в результате непосредственного административного контакта и визуального контроля. Мастер (руководитель ИТС) исполняет обязанности управляющего службой и технолога. Он в равной степени несет ответственность за объем выполненных работ, соблюдение технологии, правил охраны труда и эффективность управления.

К третьему типу следует отнести организационную структуру управления, применяемую в ИТС 4-го класса (рис. 12.3). Этот тип объединяет линейно-функциональные структуры с элементарным штабным управлением.

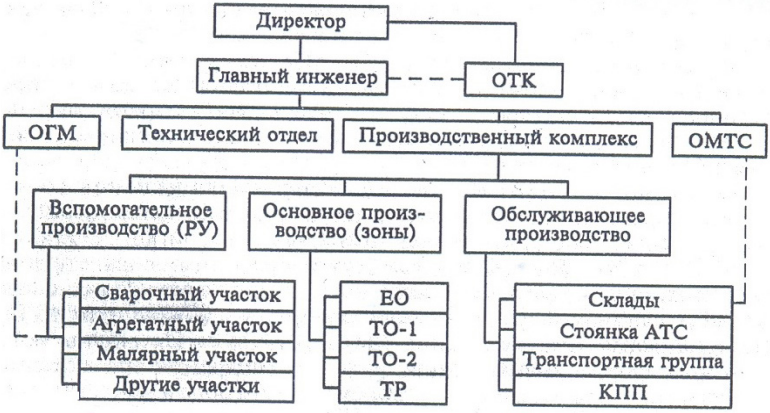


Рис. 12.3. Организационная структура управления технической службой АТП комплексного типа (– – оперативное подчинение): ОГМ – отдел главного механика; ОМТС – отдел материально-технического снабжения; РУ – ремонтные участки

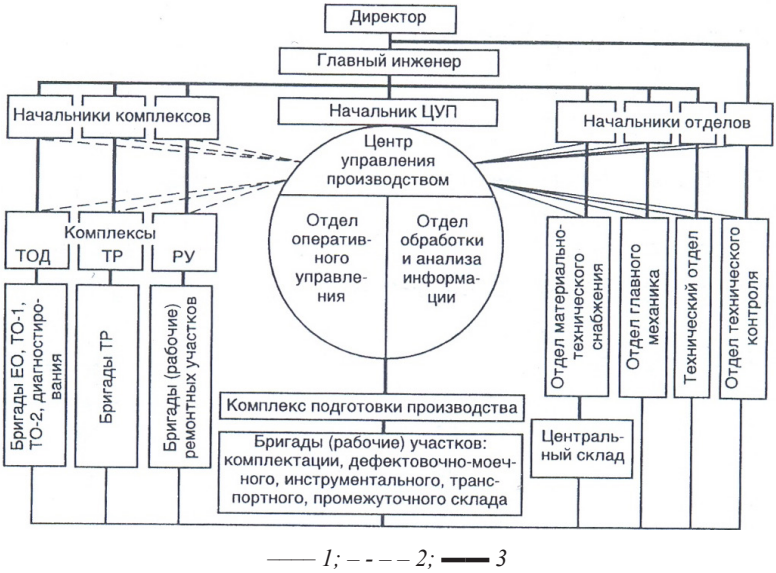
Для оперативных распорядительных функций в рамках организационной структуры образуют диспетчерский пункт (ДП) или выделяют должностное лицо, выполняющее обязанности оперативного управляющего (диспетчера, инженера-распорядителя).

Необходимость в оперативном управлении вызвана усложнением организационной структуры и увеличением количества вертикальных и особенно горизонтальных связей. Появление дополнительного уровня управления, по сравнению с предыдущим типом, а также потребность снятия (устранения) противоречий технического, технологического и организационного характера в производственных отношениях между участками и отделениями (бригадами) предполагают организацию постоянного контроля и оперативного регулирования производства.

В крупных АТП, которые были наиболее характерными до начала рыночных реформ (государственные предприятия), ИТС представляли собой более мощную мно-

гофункциональную структуру. В настоящее время таких предприятий стало значительно меньше, схемы структур ИТС для подобных АТП представлены на рис. 12.3 и 12.4.

Каждое предприятие в зависимости от различных внешних и внутренних факторов формирует собственную систему ИТС и определяет организационные функции подразделений и должностных лиц.



—— *1*; – - – – *2*; ▬▬ *3*

Рис. 12.4. Структура централизованного управления технической службой АТП: 1 – административное, 2 – оперативное подчинение, 3 – деловая связь

12.2. Персонал инженерно-технической службы

Персонал ИТС состоит из руководителей, специалистов и кадров массовых профессий (рабочих). На небольших предприятиях и у частных предпринимателей это деление весьма условно.

По состоянию на начало XXI в. (начало экономических реформ), на автомобильном транспорте, согласно

публикациям [29], работали до 6,5 млн человек, в том числе 86 % – кадры массовых профессий, 8,5 % – специалисты и руководители, 5,5 % – обслуживавший и вспомогательный персонал.

Кадры массовых профессий включают две основных группы работников:

– водители (имеющие право на управление транспортными средствами);

– ремонтные рабочие: автослесарь, автоэлектрик, аккумуляторщик, вулканизаторщик, газо- и электросварщик, маляр и др.

В подотрасли «Автомобильный транспорт» на инженерно-техническую службу приходится около 30 % персонала автомобильного транспорта. Произошедшее в последние годы резкое увеличение числа предприятий, осуществляющих автотранспортную деятельность, с уменьшением их мощности обусловило существенное изменение функциональных обязанностей специалистов, включая разнообразные варианты совмещения; до 50 % лиц, работающих на должностях специалистов, не имеют профессионального высшего и среднего специального образования.

По результатам прогноза, выполненного МАДИ, соотношение специалистов с высшим и средним специальным образованием должно быть примерно равным по большинству направлений деятельности, за исключением:

• организации перевозок;

• управления на транспорте;

• транспортно-экспедиционного обслуживания.

Здесь доля специалистов с высшим образованием предусматривается на 7 % выше, чем со средним специальным.

Подготовкой специалистов для автомобильного транспорта заняты около 50 вузов и более 200 техникумов и колледжей.

Более 4000 учебно-курсовых комплексов и автошкол осуществляют подготовку водителей и ремонтных рабочих.

Учебные заведения ежегодно выпускают 4,5–5,0 тыс. специалистов с высшим образованием и более 10 тыс. – со среднетехническим образованием автотранспортного профиля.

Однако проблема необходимой обеспеченности автомобильной отрасли специалистами сохраняет свою актуальность.

Здесь уместно также подчеркнуть, что в числе особо дефицитных сфер отмечается управленческая деятельность, что характеризует значимость изучаемой учебной дисциплины.

12.3. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей

Наибольшее распространение получили три метода организации производства ТО и ремонта подвижного состава: на основе формирования специализированных бригад, комплексных бригад и агрегатно-участковый [15, 28, 29].

Метод специализированных бригад предусматривает формирование производственных подразделений по признаку их технологической специализации по видам воздействий (ЕО, ТО-1, ТО-2, диагностирование, ТР, ремонт агрегатов). Это способствует повышению производительности труда рабочих за счет специализации исполнителей по ограниченной номенклатуре технологических операций. При этом создаются предпосылки к более эффективному оперативному управлению, упрощаются учет и *контроль* за выполнением работы.

Существенным недостатком данного метода организации производства является слабая персональная

ответственность исполнителей за выполнение работы, что особенно остро проявляется при появлении отказов и определении их причин.

Метод комплексных бригад предусматривает закрепление за бригадой группы автомобилей (например, одной колонны, одной модели), по которым бригада проводит все виды обслуживания (ТО-1, ТО-2). Централизованно проводятся, как правило, диагностирование и ремонт агрегатов. Каждая бригада имеет закрепленные рабочие места, посты для ТО, свое технологическое оборудование и инструменты. Ее укомплектовывают исполнителями разных специальностей.

Преимуществом этого метода является бригадная ответственность за качество работы, достаточно простое оперативное управление. Однако бывает сложно добиться равномерной загрузки бригад, оказания взаимопомощи при перегрузке отдельных бригад, маневрирования материальными ресурсами.

Сущность ***агрегатно-участкового метода*** состоит в том, что все работы по ТО и ремонту подвижного состава АТП распределяются между производственными участками, ответственными за выполнение всех работ ТО и ТР одного или нескольких агрегатов по всем автомобилям АТП. Ответственность за качество приобретает персональный характер.

Главный недостаток агрегатно-участкового метода – это децентрализация производства, затрудняющая оперативное управление.

ИТС АТП в своей повседневной деятельности решает следующие взаимосвязанные задачи по организации и управлению производством ТО и ремонта:

– определение программы работ, т.е. количества автомобилей, планируемых к постановке на ТО и иное воздействие;

– распределение автомобилей по производственным постам;

– распределение запасных частей и материалов по автомобилям и постам;

– распределение заданий между постами и рабочими.

Наибольшая эффективность при этом может быть достигнута в системе централизованного управления производством (ЦУП), которая является наиболее приемлемой для крупных АТП.

Планирование постановки автомобилей на ТО-1 или ТО-2 (с диагностированием Д-1 или Д-2) производится соответствующим работником из технической службы по фактическому пробегу, отражаемому в лицевой карточке автомобиля. Нормативными документами допускается отклонение периодичности ТО на 10 % от установленных нормативов.

12.4. Управление возрастной структурой автомобильного парка

Показателем жизненного цикла автомобиля является его ресурс, т. е. наработка (часы, км) до списания или реализации. В течение жизненного цикла технико-эксплуатационные показатели автомобиля постепенно ухудшаются. Снижаются надежность и производительность, увеличиваются стоимость ремонтных операций и потери времени на ремонт, в целом уменьшается доход на один автомобиль.

В связи с этим технические элементы в системе (т. е. автомобили) по выработке своего ресурса подлежат замене.

В любом парке АТП эксплуатируются автомобили, имеющие разный «возраст» (или наработку с начала эксплуатации). Наработка может исчисляться временем t (часы, месяцы, годы), объемами выполненной работы,

километрами пробега (L). Обычно используют календарное время (годы) эксплуатации и пробег. При анализе возрастного состава весь парк разбивают на группы и определяют долю (в %) каждой группы в структуре парка. Это соотношение и является возрастной структурой парка.

Кроме распределения парка по возрастным группам возрастную структуру характеризуют также средний возраст ($\overline{Ti}$) и средний пробег ($\overline{Li}$) автомобилей парка с начала эксплуатации на момент i.

Возрастная структура (ВС) парка существенно влияет на работу предприятия в целом, поэтому необходимо уметь, во-первых, ее прогнозировать, а во-вторых, управлять ею.

В общем случае на формирование ВС влияют следующие основные факторы:

– исходная ВС;

– размер поставки новых автомобилей;

– размер списания.

Отношение размера поставки (A_{ni}) к размеру парка (A_i) за период i (как правило, календарный год) называется коэффициентом пополнения r_i:

$$r_i = \frac{A_{ni}}{A_i} \qquad (12.1)$$

Отношение размера списания (A_{ci}) к размеру парка называется коэффициентом списания или выбытия – b_i:

$$b_i = \frac{A_{ci}}{A_i} \qquad (12.2)$$

При $r_i = b_i$ имеет место простое восстановление, при $r_i > b_i$ – расширенное, т.е. парк автомобилей постоянно увеличивается. Если же $r_i < b_i$ то происходит деградация, т.е. сокращение размера парка.

Управление ВС проводится на уровне конкретных предприятий и фирм и сводится к регулированию процессов списания и пополнения парка с учетом обеспечения выполнения объемов транспортной работы, прибыли и затрат.

С одной стороны, чем меньше средний возраст парка, тем эффективнее можно его использовать, обеспечивая высокие технико-экономические показатели работы парка. Но при этом потребуются существенные капиталовложения на обновление техники.

Прогнозные расчеты ученых показывают, что сокращение сроков службы грузовых автомобилей средней грузоподъемности с 10–12 до 5–7 лет позволяет при том же объеме выполненной транспортной работы [17]:

– на 20–25 % сократить инвентарный состав парка;

– на 25–30 % сократить потребность в рабочей силе на ТО и ремонт автомобилей;

– на 23–40 % уменьшить расход запасных частей;

– на 14–20 % уменьшить приведенные затраты.

При этом годовые поставки новых автомобилей должны быть увеличены в 1,5–1,9 раза, что требует существенных инвестиций и для приобретения новых автомобилей, и для их производства в большом объеме.

Предпочтительной является ситуация, когда пополнение парка выше, чем размеры списания. Однако зачастую ситуация обратная и определяется она в основном финансовым состоянием предприятий.

12.5. Финансирование процесса обновления технических систем

Цены на автомобили и сервисное оборудование довольно высокие, поэтому их обновление является серьезной финансовой проблемой для многих не только мелких, но и крупных транспортных и сервисных фирм.

Для ее решения помимо собственных средств применяют следующие основные методы [17]:

– использование подержанных автомобилей;

– зачет остаточной цены;

– кредит;

– лизинг.

12.5.1. Приобретение подержанных автомобилей

Торговля подержанными автомобилями является нормальной практикой и распространена во всех странах. Другое дело, имеет она цивилизованный (дилеры по продаже подержанных автомобилей, порядок определения технического состояния и цены, подготовка к продаже, определенные гарантии) или нецивилизованный характер (продажа с рук, отсутствие гарантий и др.). Например, в США в среднем владельцы продают свои легковые автомобили, купленные новыми, через 5 лет эксплуатации и, естественно, их не отправляют на утилизацию и переработку, а они находят нового владельца и эксплуатируются еще несколько лет. Поэтому средний возраст легкового парка США составляет 8,0–8,5 года, а это означает, что примерно 50% парка имеют возраст больше среднего. Всего же продажи подержанных легковых автомобилей в США в 3раза превосходят продажи новых, а общий годовой оборот second hand составляет 23% от парка.

В Швеции около 70% всех покупок приходится на подержанные автомобили, а средний возраст легкового парка 7–8 лет. Средний возраст легкового автомобильного парка Германии и Франции – 7,0–7,5 года.

В России, согласно оценке специалистов, торговля подержанными отечественными и импортными легковыми автомобилями занимает более 40% всего оборота.

Торговля подержанными автомобилями основана на том, что цена автомобиля при старении падает значитель-

но быстрее, чем его фактические технико-эксплуатационные свойства. Особенно это относится к дорогим автомобилям.

Торговля подержанными автомобилями позволяет:

– сделать автомобиль доступным для менее состоятельных слоев населения, так как цена подержанного автомобиля в среднем в 1,5–2,0 раза ниже, чем нового той же модели;

– состоятельным потребителям использовать автомобиль в период его наибольшей надежности (до 4–5 лет), когда его комфортабельность практически сохранилась, а затраты на сложные ремонты минимальны;

– использовать сравнительно дешевый автомобиль в период адаптации и приобретения водительского опыта.

Основной недостаток этого метода – отсутствие или минимальная фактическая и юридическая гарантия качества и надежности автомобилей second hand.

12.5.2. Зачет остаточной цены подержанных автомобилей

Этот способ практикуется дилерами для закрепления покупателей за брендами обслуживаемых ими производителей автомобилей. При этом остаточная цена подержанного автомобиля засчитывается при покупке нового такой же марки. Некоторые торговцы автомобилями и дилеры (главным образом подержанных автомобилей) осуществляют эту операцию вне зависимости от марки покупаемого и «зачетного» автомобиля.

12.5.3. Приобретение автомобиля в кредит

При этой схеме покупатель оплачивает аванс в размере от 30 до 70 % объявленной цены автомобиля, становится его владельцем и получает его в пользование. Срок

погашения кредита, как правило, составляет от 6 месяцев до 2,0–2,5 года. В течение этого периода автомобиль является залогом за полученный кредит. В зависимости от размера авансового платежа ежемесячное погашение кредита может изменяться от 1,5–2,0 до 13–15 % по отношению к объявленной цене автомобиля.

В результате конечная цена автомобиля для покупателя за счет оплаты кредита может увеличиться до 15 % по сравнению с объявленной.

Преимущества кредитования: сокращение размеров первоначального платежа и возможность эксплуатировать автомобиль в период погашения кредита, что особенно важно при коммерческом использовании. Основной недостаток – это повышение конечной цены и возможные санкции при нарушении графика погашения кредита вплоть до изъятия залогового имущества – автомобиля.

12.5.4. Лизинг

Лизинг – это долгосрочная аренда дорогостоящего оборудования, при которой сторона, получающая оборудование (лизингополучатель или арендатор), пользуется этим оборудованием сразу после подписания контракта, а погашает его стоимость не сразу, а постепенно, частями.

Обычно в лизинговых операциях участвуют три-четыре стороны:

– продавец, производитель оборудования;

– лизингодатель, выступающий в роли финансиста сделки и сохраняющий на период лизинга права собственника на переданное в лизинг оборудование;

– лизингополучатель – пользователь, выплачивающий лизингодателю периодические платежи и, как правило, получающий оборудование затем в собственность;

– банк, страховая компания.

В России лизинговые операции регламентируются Законом «О лизинге» № 164-ФЗ от 5 ноября 1998 г.

По ***экономическому содержанию*** лизинг относится к прямым инвестициям, в ходе исполнения которых лизингополучатель обязан возместить лизингодателю инвестиционные затраты (издержки), осуществленные в материальной и денежной формах, и выплатить вознаграждение.

Под ***инвестиционными затратами*** (издержками) понимаются расходы и затраты лизингодателя, связанные с приобретением и использованием предмета лизинга лизингополучателем, в том числе:

– стоимость предмета лизинга;

– налог на имущество;

– расходы на транспортировку и установку, включая монтаж, если иное не предусмотрено договором лизинга;

– расходы на обучение персонала лизингополучателя работе, связанной с предметом лизинга;

– расходы на таможенное оформление и оплату таможенных сборов, тарифов и пошлин, связанных с предметом лизинга;

– расходы на хранение предмета лизинга до момента ввода его в эксплуатацию;

– расходы на охрану предмета лизинга во время транспортировки и его страхование;

– страхование от всех видов риска.

Учитываются также некоторые другие затраты, все условия оговариваются в договоре лизинга.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи решает инженерно-техническая служба АТП?

2. От каких факторов зависит организационная структура ИТС?

3. Какому типу организационных структур управления соответствует структура ИТС небольших предприятий?

4. В чем заключаются особенности структуры централизованного управления технической службой АТП?

5. Персонал инженерно-технической службы.

6. Основные методы организации технического обслуживания и ремонта автомобилей.

7. В чем заключаются преимущества и недостатки методов специализированных бригад и комплексных бригад?

8. Агрегатно-участковый метод.

9. Понятие возрастной структуры автомобильного парка.

10. Какую стратегию при управлении возрастной структурой парка вы бы выбрали? Почему?

11. Основные методы финансирования процесса обновления технических элементов систем.

12. В чем заключается сущность лизинга?

13. ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

13.1. Основные способы оценки управленческой деятельности

Результативность и эффективность управленческой деятельности определяются в целом эффективностью достижения целей системы, сопоставлением затрат и полученной прибыли, удовлетворенностью сотрудников и потребителей, а также другими экономическими и социальными факторами.

Общая формула эффективности – это отношение полезного результата к объему использованных ресурсов, или соотношение качества (как совокупности полезных потребительских свойств) к издержкам.

Оценка эффективности может осуществляться применительно непосредственно к подсистеме управления, включая организационную структуру управления, работу управленческого аппарата, используемые при этом технические средства, оборудование и материалы, а также применительно к управленческой деятельности всего предприятия (организации), т.е. всей рассматриваемой социально-технической системы в совокупности всех подсистем.

В первом случае оценить эффективность сложнее. Во-первых, потому что трудно выделить тот положительный результат, который был достигнут именно благодаря новшествам в системе управления, а во-вторых, из-за сложности выбора базы для сравнения или определения уровня эффективности, который принимается за нормативный.

Вместе с тем и для этого случая имеются методические подходы к оценке эффективности (не только каче-

ственной, но и количественной). Однако такой аспект оценки носит частный характер и не имеет широкого практического применения.

Чаще всего оценка эффективности управленческой деятельности проводится для всего предприятия, по всем составляющим элементам затрат, а также с учетом всех положительных результатов в совокупности. При этом можно также оценивать и отдельные конкретные цели, и аспекты деятельности.

В частности, для оценки управленческой деятельности применительно к автотранспортному предприятию (АТП) в зависимости от того, в каком аспекте рассматриваются результаты деятельности АТП, различают в качестве основных целевой и ресурсный методы оценки [16–18].

Целевой метод оценки предполагает, что при определении уровня эффективности оценивают, насколько АТП достигло своих главных целей (цели) или приблизилось к их (ее) достижению. При этом цель должна быть конкретной и может заключаться, например, в следующем:

– прирост прибыли;

– повышение производительности автомобильного парка;

– освоение нового сегмента рынка;

– обеспечение своевременной доставки грузов;

– улучшение качества обслуживания пассажиров;

– повышение благосостояния работников предприятия;

– другие цели.

Ресурсный метод оценки эффективности деятельности предполагает, что АТП может быть названо эффективной организацией только при условии успешного решения двух задач: обеспечения ресурсами производства транспортных услуг и рационального использования ресурсов.

Ресурсный метод оценки эффективности особенно целесообразен, когда АТП ищет пути снижения ресурсоемкости транспортных услуг в связи с финансовыми ограничениями или с целью снижения транспортных тарифов.

На практике АТП чаще всего оценивают эффективность деятельности (прежде всего управленческой) по степени достижения своих стратегических или тактических целей, т.е. целевым методом. Однако каждый метод имеет специфические преимущества, поэтому наиболее целесообразным является комплексное использование названных (а также других) методов.

Анализ различных точек зрения, существующих по поводу критериев эффективности системы управления, позволяет выделить несколько подходов, принципиально отличающихся своей направленностью. Основные из них заключаются в следующем [18]:

1. Эффективность системы управления оценивается через показатели, характеризующие эффективность деятельности предприятия. Анализируется весь комплекс показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность предприятия.

2. Эффективность системы управления оценивается через некоторый комплексный показатель. В числителе, как правило, – прибыль, а в знаменателе – в различных сочетаниях показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

3. Эффективность системы управления оценивается не по конкретным показателям, а через ранжирование некоторой совокупности отдельных показателей, характеризующих деятельность предприятия.

4. Эффективность системы управления оценивается через комплексный показатель, объединяющий по-

казатели как экономичности системы управления, так и эффективности производства. Экономичность системы управления ($Э_С$) определяют через отношение затрат на управление к стоимости основных производственных фондов и оборотных средств. Показатель эффективности производства ($Э_П$) рассчитывают через соотношение производительности труда к численности работающих.

5. Оценка эффективности системы управления производится экспертным методом преимущественно по качественным критериям, набор которых достаточно разнообразен (затраты на содержание аппарата управления, набор общих и конкретных целей и функций управления, организационная структура управления, характеристика процесса управления, методы управления и разработки управленческих решений, состав технических средств управления).

Таким образом, можно сделать вывод, что поиск универсальных, обобщающих, синтетических, легко исчисляемых и рациональных в экономическом отношении показателей оценки эффективности системы управления, объединяющих показатели как эффективности производства, так и системы управления, пока не дал приемлемых результатов и до сих пор остается дискуссионным. Эффективность системы управления в принципе не может быть оценена вне связи с эффективностью функционирования производственной системы. Каждое звено иерархической системы управления, как правило, вынуждено решать комплекс задач, что вызывает необходимость оценивать их деятельность по присущим только им показателям, многие из которых не поддаются однозначной формализации. Поэтому эффективность управления следует оценивать по результатам работы управляющей системы,

что дает основания для совершенствования организации и обеспечения экономичности управления.

Эффективность оргструктуры управления тоже оценивают по своим, только ей свойственным критериям, что особенно важно в связи с необходимостью структурной перестройки российских предприятий. Показатели эффективности организационной структуры управления необходимы, прежде всего, для оценки эффекта совершенствования организационной структуры как разности между ее состояниями (до и после).

13.2. Показатели и оценка эффективности системы управления

Переход «идеальных» управленческих воздействий в материальные результаты обнаружить и измерить непросто. Сам факт «овеществления» управленческих воздействий, однако, дает все основания для поисков количественной меры эффективности систем управления, включая их организационные структуры.

В экономической литературе принято считать, что главным показателем эффективности управления является соотношение затрат на управление и получаемых при этом результатов, а производительность управленческого труда (имеется в виду живой труд) выступает в качестве одного из дополнительных показателей, по существу своему не вполне совпадающего с показателем эффективности.

Экономическая сторона эффективности системы управления на транспорте выражается показателями производственно-финансовой деятельности транспортных предприятий и объединений, к которым относятся:

– объем работы по перевозке грузов и пассажиров;

– объем погрузочно-разгрузочных работ;

– рост производительности труда;
– себестоимость перевозок;
– прибыль;
– рентабельность;
– использование трудовых ресурсов;
– рост отдачи производственных фондов;
– экономия материальных затрат и др.

Очевидно, что управленческая деятельность влияет в первую очередь именно на перечисленные показатели, так как они характеризуют эффективность применяемых методов управления, способность органов управления мобилизовать резервы и наилучшим образом использовать материальные, трудовые и денежные ресурсы для достижения основной цели производства.

Результаты деятельности аппарата управления зависят от многих факторов, относящихся как к управляемой, так и к управляющей подсистемам. Однако при равных производственных возможностях решающая роль достигнутых результатов в конечном итоге зависит от того, насколько правильно укомплектован управленческий аппарат предприятия кадрами, хорошо знающими свое дело; насколько совершенна организационная структура системы управления; насколько слаженно работают все звенья системы; насколько высок духовный уровень руководящих работников, специалистов и служащих. Растущее значение приобретают такие нравственные качества и черты характера работников, занятых управленческим трудом, как честность, добросовестность, принципиальность и требовательность.

Цель анализа эффективности организационных структур состоит не только в том, чтобы дать количественную характеристику происходящим в системе управления изменениям, но своевременно сигнализиро-

вать о нарушении ее соответствия требованиям производства. Такого рода прогнозы могут быть получены на основе анализа динамики показателей, характеризующих общую эффективность действующей системы управления и ее отдельных элементов.

К обобщающим оценкам относят показатели эффективности деятельности аппарата управления. Экономичность аппарата управления оценивают величиной затрат труда и расходов на содержание аппарата управления, отнесенных на единицу работы (продукции). Для основной деятельности транспорта этот показатель может быть определен по двум формулам:

$$Э_{Н} = \frac{З_{О}}{\sum P_{L}}, \qquad (13.1)$$

$$Э_{Д} = \frac{Д}{\sum P_{L}},$$

где $Э_{Н}$ и $Эд$ – эффективность деятельности аппарата управления соответственно в натуральном и денежном выражении;

$З_{О}$ – общие затраты управленческого труда, чел. (или чел.-ч);

$\sum P_{L}$ – объем перевозочной работы, т·км;

$Д$ – расходы на содержание аппарата управления, руб.

Эффективность деятельности аппарата управления – понятие более широкое, чем экономичность. Этот показатель характеризует степень воздействия аппарата управления на конечные результаты производственной деятельности предприятия или производственного участка, обслуживаемого рассматриваемым органом управления, и может быть выражен в определенном периоде через реализуемый в производстве эффект или может представлять сравнительную эффективность как отношение эффекта к обусловившим его затратам.

Величина реализуемого в производстве экономического эффекта может быть определена расчетом по формуле

$$Э = A_Ф\,(C_И - C_Ф) + (A_Ф - Аи)\,(Ци - Си), \qquad (13.2)$$

где $A_Ф$, $A_И$ – годовая выработка одного работающего соответственно в рассматриваемом фактическом и исходном (базовом) периодах;

$C_И$, $C_Ф$ – себестоимость единицы работы соответственно в исходном и рассматриваемом периодах;

$Ц_И$ – доходная (расчетная) ставка за единицу работы в исходном периоде.

Первое слагаемое $Э = A_Ф\,(C_И - C_Ф)$ характеризует прирост или изменение эффекта за счет мер по повышению производительности труда и снижению себестоимости, реализованных в рассматриваемом периоде, а второе слагаемое характеризует лишь те изменения эффекта, которые можно в большей мере отнести к результатам деятельности в предшествующем периоде. Это связано с тем, что эффект от прироста производительности труда или выработки $(A_Ф - A_И)$ оценивается по разности между доходной ставкой (тарифом, ценой) и себестоимостью, сложившейся до рассматриваемого периода. Такое разделение эффекта позволяет проводить анализ деятельности органов управления по использованию трудовых и материальных ресурсов в рассматриваемом периоде.

По существу, все затраты живого и овеществленного труда в конечном итоге зависят от объема работы. Однако практически не всегда удается создать такие условия (а иногда экономически невыгодно создавать их), при которых наличные ресурсы рабочей силы и средства производства в каждый момент точно соответствовали бы объему выполняемой работы. Поэтому одна часть

затрат, условно называемая «зависящей», потребляется с каждой единицей работы полностью, а другая – «не зависящая» – располагает резервами, которые до определенного момента позволяют обходиться без привлечения дополнительных средств.

За счет этого расходы на единицу работы при увеличении ее объема уменьшаются, и это позволяет определить прирост эффективности использования труда и управления как в целом, так и раздельно по каждой составляющей в зависимости от изменения объема работ и использования трудовых и материальных ресурсов.

13.3. Показатели экономической эффективности работы АТП

Эффективность управленческой деятельности определяется главным образом экономикой предприятия. Основная цель – это стремление получить максимально возможную прибыль как за счет увеличения объема транспортной работы (или услуг), а так и путем сокращения затрат и, следовательно, снижения себестоимости продукции (перевозок, услуг). Важным показателем является также рентабельность, которая как раз и характеризует соотношение прибыли и затрат.

Для реализации управленческих решений, как правило, требуются капиталовложения. Показателем их эффективности являются приведенные затраты.

Рассмотрим краткую характеристику названных показателей и методы их определения.

13.3.1. Прибыль

Разница между выручкой от реализации продукции (работ, услуг) без НДС и затратами на ее производство называется валовой прибылью от реализации. В общем

виде это разница между ценой продукции и ее себестоимостью.

13.3.2. Рентабельность

Рентабельностью называется степень прибыльности предприятия. Ее определяют по формуле

$$R_{\text{пр}} = \frac{\mathbf{П}_{\text{бал}}}{S_{\text{опф}} + S_{\text{н.об}}} \cdot 100\%, \qquad (13.3)$$

где $П_{бал}$ – балансовая прибыль, руб;

$S_{опф}$ – стоимость основных производственных фондов, руб.;

$S_{н.об}$ – стоимость нормируемых оборотных средств, руб.

Рентабельность перевозок определяется по формуле:

$$R_{пер} = \frac{П_{пер}}{C_{пер}} \cdot 100\%, \qquad (13.4)$$

где $П_{пер}$ – прибыль от перевозок, руб.;

$C_{пер}$ – себестоимость перевозок, руб.

13.3.3. Себестоимость

Себестоимость продукции (перевозок) – это выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции.

Себестоимость является одним из главных факторов оценочных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия. При определении (калькулировании) себестоимости учитывают следующие элементы затрат:

– заработную плату водителей с налогами и отчислениями;

– стоимость топлива для автомобилей;

– затраты на ремонт, ТО, смазочные и эксплуатационные материалы;

– износ и ремонт шин;

– амортизацию автомобилей;

– накладные (общехозяйственные) расходы.

Эффективность отдельных мероприятий по совершенствованию организационных форм управления, применению новых технических средств и других мероприятий, требующих капитальных вложений, оценивают:

– либо по годовой экономии денежных средств

$$Э_т = (С_1 + Е_н К_1) – (С_2 + Е_н К_2), \qquad (13.5)$$

– либо путем исчисления срока окупаемости

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \qquad (13.6)$$

– либо по коэффициенту относительной эффективности

$$E_0 = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}, \qquad (13.7)$$

где $Э_т$ – годовая экономия денежных средств;

C_1, C_2 – себестоимость выполнения работы (продукции) соответственно до и после проведения мероприятий по совершенствованию управления;

$E_н$ – нормативный коэффициент эффективности;

K_1, K_2 – капитальные вложения или производственные фонды соответственно до и после проведения мероприятий;

T – срок окупаемости;

E_0 – коэффициент относительной эффективности.

Конечная цель работы предприятий в рыночных условиях – это максимизация прибыли ($П$) от транспортной и другой деятельности.

$$П = D\text{-}P = WT\text{-}WC = W\,(T\text{-}C), \qquad (13.8)$$

где D – доход;

P – расход;

W – производительность транспорта;

T – тарифы, т.е. отпускная цена для клиента за единицу выполненной работы;

C – себестоимость перевозок (услуг), т.е. затраты предприятия.

Одним из ключевых факторов эффективности является производительность имеющегося парка автомобилей, т.е. объем выполненной транспортной работы – W.

Этот фактор, а точнее, технико-экономический показатель эффективности, рассмотрим далее более подробно.

13.3.4. Производительность автомобильного парка

Для инженерно-технической службы (ИТС) предприятия эффективность управленческой деятельности проявляется, прежде всего, за счет повышения уровня технической готовности автомобильного парка и его производительности.

Производительность, как известно, – это объем работы, выполненный за единицу времени. Применительно к грузовым перевозкам работа измеряется в т•км, а за период времени чаще всего принимаются сутки, месяц или год (в целом это может быть любой период времени длительностью $D_р$).

Производительность автомобильного парка в расчете на период $D_р$ будет равна:

$$W = K_Л D_р A_И K_{ТГ} q_н \gamma L_{сс} \beta, \text{ т} \cdot \text{км}, \qquad (13.9)$$

где $A_И$ – инвентарный состав парка;

$K_{ТГ}$ – коэффициент технической готовности;

$K_Л$ – коэффициент выпуска на линию;

$q_н$ – средняя номинальная грузоподъемность автомобиля;

γ – коэффициент использования грузоподъемности;

$L_{сс}$ – среднесуточный пробег;

β – коэффициент использования пробега.

В формуле фигурируют все основные факторы, определяющие величину производительности. Эта зависимость – ключ к выработке мероприятий по ее повышению, к принятию соответствующих управленческих решений.

Для ИТС это методы по повышению качества ТО и текущего (эксплуатационного) ремонта. Главная задача ИТС – обеспечить высокий уровень технической готовности автомобилей.

Важную роль играют меры организационного характера: обеспечить все исправные автомобили (их количество – $A_{и} \cdot K_{тг}$) работой (выпуск на линию – $K_{л}$). В сфере организации перевозок находятся также меры по лучшему использованию пробега автомобилей ($L_{сс}$ и β) с тем, чтобы максимально сократить (или полностью исключить) холостые пробеги.

Значительное влияние на величину производительности W оказывает фактор использования грузоподъёмности (γ). Перегрузка автомобиля отрицательно влияет на техническое состояние, она нежелательна. Но и не полная загрузка транспортного средства приведет к малоэффективному его использованию.

Расчет по формуле будет более точным применительно к одной марке автомобилей. Если ее использовать для всего АТП, то надо вести хороший статистический учет всех величин (факторов), входящих в эту формулу.

В качестве базы для сравнения могут быть использованы разные показатели, в т. ч.:

– намеченные плановые показатели производительности (их можно считать некоторым целевым нормативом);

– достигнутый ранее (за предыдущий год или другой период) результат;

– показатели других (аналогичных) предприятий (и прежде всего передовых).

Можно подчеркнуть, что при анализе важна не только абсолютная величина результата, но и возможность выявить резервы для последующего его улучшения и дальнейшего повышения эффективности управленческой деятельности.

13.3.5. Приведенные затраты

Показателем сравнительной эффективности капитальных вложений является минимум приведенных затрат. Сравнение эффективности капитальных вложений используется при выборе вариантов наилучших хозяйственных или технических решений. Основными исходными данными для сравнения вариантов являются: одинаковые условия эксплуатации, сопоставимость цен на эксплуатационные и прочие материалы; равный объем продукции. При сравнении двух вариантов наиболее эффективным считается вариант с наименьшими капитальными вложениями и эксплуатационными расходами при прочих равных условиях.

Приведенные затраты (руб.) определяют по формуле

$$C_{ПР} = C_T + E_H K, \qquad (13.10)$$

где C_T – текущие затраты (себестоимость) по рассматриваемому варианту, руб.;

K – капитальные вложения по рассматриваемому варианту, руб.;

E_H – нормативный коэффициент эффективности.

Прямое сложение капитальных вложений с текущими затратами невозможно, поскольку природа их совершенно различна: текущие затраты ежегодно повторя-

ются, а капитальные вложения являются разовыми. Это обусловливает необходимость приведения единовременных капитальных вложений к годовой равномерности с помощью коэффициента эффективности и использования его в качестве критерия сравнительной экономической эффективности минимума приведенных затрат.

Нормативный коэффициент эффективности выражает ту минимальную прибыль, которую можно ежегодно получать при использовании данных капитальных вложений в народном хозяйстве. В свое время по народному хозяйству коэффициент был не ниже 0,15. Это означало, что нижней границей эффективности капитальных вложений при сравнении вариантов являлось получение ежегодной прибыли или эффекта от снижения себестоимости в размере не менее 15 коп. на 1 руб. дополнительных затрат.

Нормативный срок окупаемости капитальных вложений является величиной, обратной нормативному коэффициенту эффективности капитальных вложений:

$$T_H = 1/E_H$$

Приведенные затраты как показатель эффективности капитальных вложений целесообразно использовать для небольших периодов их освоения. Если же инвестиции имеют долгосрочный характер, т. е. период их реализации значителен (несколько лет) и отдача (эффект) отдалена во времени от момента вложения капитала, применяют другие показатели.

13.4. Оценка эффективности инвестиционных проектов

Для оценки коммерческой эффективности проекта используют следующие показатели [16, 35]:

– чистый доход (ЧД);

– чистый дисконтированный доход (ЧДД);

– индекс доходности (ИД);

Чистый доход предприятия от реализации инвестиционного проекта представляет собой разницу между поступлениями (притоком средств) и выплатами (оттоком средств) предприятия в процессе реализации проекта применительно к каждому интервалу планирования.

Выплаты предприятия делятся на капитальные (единовременные) и текущие затраты.

Для оценки величины ***реального дохода***, полученного предприятием за период реализации проекта (его жизненный цикл), необходимо уменьшить суммарный текущий доход предприятия на величину капитальных затрат, т.е. «очистить» результаты деятельности предприятия от всех затрат, связанных с их достижением. Полученная разность и представляет собой чистый доход от реализации проекта.

Использование в практике оценки инвестиционных проектов величины ***чистого дисконтированного дохода*** как производого от рассмотренного выше показателя чистого дохода вызвано неравноценностью для инвестора сегодняшних и будущих доходов.

Для того чтобы отразить уменьшение абсолютной величины дохода от реализации проекта в результате снижения «ценности» денег с течением времени, используют ***коэффициент дисконтирования*** α, сущность которого и методы определения рассмотрены в главе 10 [формулы (10.1) – (10.4)].

Принятый способ расчета коэффициента дисконтирования исходит из того, что наибольшей «ценностью» денежные средства обладают в настоящий момент. Чем больше отнесен в будущее срок возврата вложенных денежных средств от момента их инвестирования в проект

(настоящего момента), тем ниже «ценность» денежных средств. Значение коэффициента дисконтирования для заданного интервала (периода) реализации проекта определяют выбранным значением нормы дисконтирования.

Норма дисконтирования (ставка дисконта) рассматривается в общем случае как норма прибыли на вложенный капитал, т. е. как процент прибыли, которой инвестор или предприятие хочет получить в результате реализации проекта.

Если норма дисконтирования отражает интересы предприятия – инициатора проекта, она принимается на уровне средней прибыли для данного предприятия. При учете интересов другого предприятия, вложившего деньги в проект, норма дисконтирования рассматривается на уровне ставки банковского депозита; для банков, предоставивших кредит для реализации проекта, – на уровне ставки межбанковского процента.

Для получения величины чистого дохода предприятие с учетом будущего снижения «ценности» денег (чистого дисконтированного дохода) необходимо определить ***дисконтированные капитальные вложения*** (рассчитывают путем умножения капитальных вложений в проект на коэффициент дисконтирования), ***дисконтированные текущие затраты предприятия*** (определяют аналогично) и ***дисконтированные поступления***.

В результате вычитания из дисконтированных поступлений суммы дисконтированных текущих затрат и дисконтированных капитальных вложений получают чистый дисконтированный доход от проекта.

Формула для расчета ***чистого дисконтированного дохода*** приведена в главе 10 (10.5).

Критерий эффективности инвестиционного проекта выражается следующим образом: ЧДД > 0. По-

ложительное значение чистого дисконтированного дохода говорит о том, что проект эффективен и может приносить прибыль.

Индекс доходности (*ИД*) проекта позволяет определить, сможет ли текущий доход от проекта покрыть капитальные вложения в него. Его рассчитывают по формуле (10.6).

Эффективным считается проект (как уже было сказано в главе 10), **индекс доходности которого выше** 1, **т.е. сумма дисконтированных текущих доходов (поступлений) по проекту превышает величину дисконтированных капитальных вложений.**

Наряду с вышеизложенными показателями возможно использование и ряда других. В частности, это метод дисконтирования денежных поступлений и метод чистой текущей стоимости.

Метод дисконтирования денежных поступлений (*ДДП*) используют для определения суммы инвестиций, которые необходимо вложить сейчас (*S*), чтобы получить заданную сумму (*D*) в конце периода (*t*) при известной норме (ставке) дисконта (*E*).

Для этого расчет производят по формуле

$$D = \frac{S}{(1+E)^t} = S\frac{1}{(1+E)^t} \qquad (13.11)$$

Например, предприятие рассматривает вопрос о том, стоит ли вкладывать 150 млн руб. в проект, который через 2 года принесет доход в 200 млн руб. Принято решение вложить деньги только при условии, что годовой доход от этой инвестиции составит не менее 10%, который можно получить, если положить деньги в банк. Для того чтобы через 2 года получить 200 млн руб., компания сейчас должна вложить под 10% годовых 165 млн руб. Проект дает доход в 200 млн руб. при меньшей сумме инвести-

ций (150 млн руб.), это значит, что ставка дохода превышает 10%, следовательно, проект является выгодным.

Однако ни один из перечисленных показателей не является достаточным для принятия решения об эффективности инвестиционного проекта. Решение об инвестиции средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных показателей в совокупности, а также интересов всех участников инвестиционного проекта.

Контрольные вопросы

1. В чем может заключаться эффективность (результативность) управленческой деятельности?
2. Основные методы оценки управленческой деятельности.
3. Как определяется прибыль предприятия?
4. Основные факторы, входящие в расчетную формулу для определения величины производительности автомобильного парка.
5. Меры, которые должна принимать инженерно-техническая служба АТП для повышения производительности имеющегося парка автомобилей.
6. Какие элементы затрат включает себестоимость транспортной работы предприятия?
7. Что характеризуют и как определяются приведенные затраты?
8. Как учитывается неравноценность денежных затрат «сегодня» и доходов, полученных в будущем?
9. Какие показатели используются для оценки коммерческой эффективности инвестиционных проектов?
10. Как определяются коэффициент дисконтирования?
11. Как определяется целесообразность инвестиционных вложений и эффективность проекта?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенностью рассматриваемой учебной дисциплины является её явно выраженный интегрированный характер. Вероятно, в большей мере, чем другие дисциплины, она использует знания из многих научных областей: психологии, социологии, педагогики, экономики, технической эксплуатации машин, организации и технологии производства, стандартизации и некоторых других.

Это, безусловно, затрудняло подбор и изложение учебного материала при подготовке пособия. В частности, такой характер дисциплины приводит к многообразию новой терминологии, понятийного аппарата, создает дополнительные трудности в обеспечении логического построения излагаемого материала.

Вероятно, в этом отношении автору не удалось полностью избежать погрешностей. Однако стремление установить взаимосвязь используемых смежных наук (или учебных дисциплин) с проблемами управления было одной из основных задач.

Отводимый учебными планами бюджет времени на изучение данной дисциплины (108 часов, или 3 зачетных единицы) представляется весьма напряженным. В пособии учебный материал дается, на наш взгляд, с некоторым «запасом», с расчетом на полное использование времени для самостоятельной работы студентов (включая выполнение контрольной работы), а также для практических занятий.

Одновременно этот «запас» даёт возможность некоторого маневра в зависимости от направления и профиля подготовки бакалавров.

Весь изложенный в учебном пособии материал представляет собой главным образом методологию (можно сказать, и философию) управленческой деятельности.

При этом общие аспекты управления (менеджмента) можно рассматривать и применять для различных социально-технических систем (предприятий, организаций, фирм и т.п.), задачей которых является производство продукции (или услуг). В этой «универсальности» возможного применения знаний данной учебной дисциплины заключается, очевидно, особая полезность, которая должна быть для изучающих своеобразным дополнительным стимулом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Абчук В. А.* Менеджмент: учеб. – СПб.: Союз, 2002. – 63 с.

2. *Бачурин А. А.* Планирование и прогнозирование деятельности автотранспортных организаций: учеб. пособие. – М.: Академия, 2011. – 272 с.

3. *Беляев В. М.* Основы менеджмента на транспорте: учеб. для вузов / В. М. Беляев, Л. Б. Миротин, А. К. Покровский. – М.: Академия, 2010. – 320 с.

4. *Большаков А. С.* Современный менеджмент: теория и практика / А. С. Большаков, В. И. Михайлов. – СПб.: Питер, 2003. – 416 с.

5. *Буралёв Ю. В.* Менеджмент на транспорте: учеб. пособие / Ю. В. Буралёв, Н. Н. Громов, Н. А. Козлова [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Громова, В. А. Персианова. – 5-е изд. – М.: Академия, 2010. – 528 с.

6. *Бурков В. Н.* Введение в теорию управления организационными системами: учеб. / В. Н. Бурков, В. А. Коргин, Д. А. Новиков; под ред. Д. А. Новикова. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 264 с.

7. *Веснин В. Р.* Менеджмент: учеб. – М.: Проспект, 2009. – 512 с.

8. *Володина О. А.* Стратегический и инновационный менеджмент / О. А. Володина, Л. Б. Миротин, А. К. Покровский. – М.: Академия, 2013. – 208 с.

9. *Гиссин В. И.* Управление качеством. – 2-е изд. – М.; Ростов-н/Д: МарТ, 2003. – 400 с.

10. *Глухов В. В.* Менеджмент: учеб. для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 608 с.

11. *Горбатко Е. А.* Управление качеством. – М.: Юрайт, 2014. – 463 с.

12. Горев А. Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. – М.: Академия, 2013. – 256 с.

13. *Деслер Г.* Управление персоналом: пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2004. – 799 с.

14. *Егоршин А.П.* Управление персоналом: учеб. для вузов / А.П. Егоршин. – Н. Новгород: НИМБ, 2005. – 720 с.

15. *Зайцев Е.И.* Организация производства на предприятиях автомобильного транспорта: учеб. пособие. – М.: Академия, 2008. – 176 с.

16. *Колоскова Л.И.* Курс лекций по экономике автотранспортных предприятий / Л.И. Колоскова, Н.В. Напхоненко. – М.; Ростов-н/Д: МарТ, 2006. – 128 с.

17. *Кузнецов Е.С* Управление техническими системами: учеб. пособие / МАДИ (ТУ). – М., 2003. – 247 с.

18. *Лобов Н.В.* Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие / Н.В. Лобов, В.А. Носков. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 166 с.

19. *Мотивация* трудовой деятельности: учеб. пособие / под ред. В.П. Пугачева. – М.: Гардарики, 2008. – 413 с.

20. *Мухамедьяров А.М.* Инновационный менеджмент: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 127 с.

21. *Переверзев М.П.* Менеджмент: учеб. / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е, Басовский. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 330 с.

22. *Пискарев А.В.* Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода: монография / Новосиб. гос. аграр.ун-т. – Новосибирск, 2011. – 385 с.

23. *Пискарев А.В.* Управление техническими системами: курс лекций / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: НГАУ, 2010. – 144 с.

24. *Покровский А.К.* Риск-менеджмент на предприятиях промышленности и транспорта: учеб. пособие. – М.: КНОРУС, 2014. – 160 с.

25. *Рябчинский А.И.* Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учеб. / А.И. Рябчинский, В.А. Гудков, Е.А. Кравченко. – М.: Академия, 2011. – 256 с.

26. *Сивиринов Б.С.* Теория управления: учеб. пособие. – Новосибирск: НГАУ, 2003. – 133 с.

27. *Тебекин А.В* Управление качеством. – М.: Юрайт, 2013. – 371 с.

28. *Техническая* эксплуатация автомобилей: учеб. для вузов / под ред. Е.С. Кузнецова. – М.: Наука, 2001. – 535 с.

29. *Техническая* эксплуатация автомобилей: учеб. для вузов/ Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов [и др.] – М.: Наука, 2004. – 535 с.

30. *Туревский И.С.* Автомобильные перевозки: учеб. пособие. – М.: Форум, 2014. – 224 с.

31. *Управление* социально-техническими системами: учеб. пособие / Л.Б. Миротин, А.К. Покровский, А.Г. Некрасов. – М.: Академия, 2014. –208с.

32. *Управление* автосервисом: учеб. пособие / под ред. Л.Б. Миротина. – М.: Экзамен, 2004, – 320 с.

33. *Фатхутдинов Р.А.* Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2002. – 400 с.

34. *Федоренко И.Я.* Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. – 282 с.

35. *Экономика* автомобильного транспорта: учеб. пособие / под ред. Г.А. Кононовой. – М.: Академия, 2005. – 320 с.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ИЗДАНИЙ, ИМЕЮЩИХ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ГРИФ УМО

1. *Аринин И. Н.* Техническая эксплуатация автомобилей. Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособие/ И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов, А. А. Бочков. – Ростов-н/Д: Феникс, 2007. – 314 с.

2. *Артамонова Ю. С.* Инноватика на транспорте: учеб. пособие/ Ю. С. Артамонова, Ю. В. Родионов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 248 с.

3. *Володькин П. П.* Организация и управление пассажирскими перевозками: учеб. пособие/ П. П. Володькин, В. А. Гудков, И. О. Загорский. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 401 с.

4. *Грановский В. А.* Управление персоналом на автомобильном транспорте: учеб. пособие/ В. А. Грановский, Е. А. Кравченко, Е. А. Лебедев, С. В. Ненастин. – Краснодар: КубГТУ, 2011. – 223 с.

5. *Гудков В. А.* Качество пассажирских перевозок: возможность исследования методами социологии: учеб. пособие/ В. А. Гудков, М. М. Бочкарева, Н. В. Дулина, Н. А. Овчар. – Волгоград: Политехник, 2008. – 163 с.

6. *Еремеева Л. Э.* Основы экономики автотранспортного предприятия: учеб. пособие. – Сыктывкар: Сыкт. лесн. ин-т, 2009. – 256 с.

7. *Кареева В. В.* Теория и практика управления безопасностью дорожного движения: факторы, методы, инструменты: учеб. пособие/ В. В. Кареева, П. П. Володькин. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2007. – 155 с.

8. *Клепцова Л. Н.* Менеджмент транспортного процесса: учеб. пособие/ Л. Н. Клепцова, П. А. Зыков. – Кемерово: Кузбассвуздат, 2012. – 120 с.

9. *Клепцова Л. Н.* Планирование в автотранспортном предприятии: учеб. пособие/ Л. Н. Клепцова, П. А. Зыков. – Кемерово: Кузбассвуздат, 2014. – 186 с.

10. *Корчагин В. А.* Методические основы управления потоковыми процессами на автомобильном транспорте: учеб. пособие/ В. А. Корчагин, С. А. Ляпин. – Липецк: ЛГТУ, 2007. – 246 с.

11. *Куликов Ю. И.* Автомобильный транспорт в транспортной системе России: учеб. пособие. – Хабаровск: ТОГУ, 2007. – 246 с.

12. *Покровский А. К.* Исследование систем управления (транспортная отрасль): учеб. пособие. – М.: КНОРУС, 2010. – 360 с.

13. *Рыбачков А. В.* Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие/ А. В. Рыбачков, В. В. Лянденбурдский. – Пенза: ПГУАС, 2006. – 94 с.

14. *Фролов Н. Н.* Экономика предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие/ Н. Н. Фролов, Н. В. Напхоненко, Л. И. Колосова, А. А. Ильинова. – 2-е изд., перераб. и доп. /под ред. Н. В. Напхоненко. – Ростов-н/Д: Март, 2008. – 480 с.

15. *Яговкин А.И,* Управление производственно-экономическими системами: учеб. пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. – 176 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3

Раздел I. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА 6

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О СИСТЕМАХ, СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ И УПРАВЛЕНИИ 6

1.1. Понятие о системах и системном подходе 6
1.2. Понятие об управлении 13
1.3. Содержание и основные этапы управленческой деятельности 17
1.4. Системный подход к процессу управления 21
1.5. Значение управления для повышения эффективности автотранспортных социально-технических систем 25

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ 28

2.1. Планирование 29
2.2. Организация и распорядительство 33
2.3. Координация и регулирование 35
2.4. Функция мотивации: сущность и содержание 37
2.5. Контроль в управлении 42

3. ТИПОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ 46

3.1. Управленческие связи и полномочия 46
3.2. Традиционные структуры управления 51
3.3. Органические структуры управления 57
3.4. Необходимые условия, основные этапы и принципы формирования ОСУ 61

4. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ 66

4.1. Качества личности и их учет при управлении 66
4.2. Трудовой коллектив 69
4.3. Руководитель и подчиненные 71

4.4. Стили руководства 74
4.5. Управление конфликтами 77
4.6. Роль человеческого фактора в обеспечении надежности функционирования эрготехнических систем 81

Раздел 2. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 84

5. ЦЕЛИ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ 84
5.1. Цели системы 84
5.2. Понятие о дереве целей 87
5.3. Дерево систем: понятие и роль в процессе управления 89
5.4. Характеристика основных методов управления 92
5.5. Новые подходы и концепции управленческой деятельности 97
6. УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 104
6.1. Понятие и особенности управленческого решения 104
6.2. Требования, предъявляемые к управленческим решениям 106
6.3. Приоритет решаемых задач 109
6.4. Классификация управленческих решений 110
6.5. Технология принятия решений 112
6.6. Реализация решений 118
7. МЕТОДЫ ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 123
7.1. Мозговой штурм 124
7.2. Априорное ранжирование 126
7.3. Применение метода Дельфи при оценке ситуаций и выработке решений 131
7.4. Опросы, интервью и комбинированные методы 132
7.5. Обоснование управленческих решений в условиях неопределенности и риска 134
7.6. Обоснование решений на основе моделирования системы 138

8. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ 142
8.1. Особенности современного подхода 142
8.2. Основные принципы методологии TQM 144
8.3. Основные определения по качеству 146
8.4. Стандарт QS 9000 для автомобильных компаний ... 149
8.5. Стандартизация и сертификация продукции и услуг в системе обеспечения качества 152
8.6. Система управления качеством на автотранспортном предприятии 158
9. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ 162
9.1. Сущность инновационного подхода при управлении 162
9.2. Стадии и этапы инновационного цикла 165
9.3. Особенности управления инновационным процессом 167
9.4. Формирование организационных структур инновационной деятельности 169
9.5. Распространение инноваций и эффективность инновационной деятельности 173
9.6. Финансирование и оценка экономической эффективности инноваций 175
Раздел 3. ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОТДЕЛЬНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 181
10. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ 181
10.1. Система управления персоналом: сущность, понятия и подходы 181
10.2. Персонал как система 184
10.3. Кадровая политика организации 192
10.4. Подбор и оценка персонала 196
10.5. Расстановка кадров и деловая карьера работников 200
10.6. Адаптация персонала 205
10.7. Обучение и развитие персонала 206

10.8. Работа кадровой службы предприятия: задачи, принципы, регламентация 208
11. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК В АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....213
11.1. Система управления перевозками.....213
11.2. Организация и технология пассажирских перевозок 217
11.3. Организация и технология грузовых перевозок ...221
11.4. Особенности работы транспортных средств и организации перевозок урожая 222
11.5. Технологические схемы организации транспортного процесса при перевозках урожая....227
11.6. Методы расчета согласованности работы уборочных и транспортных машин 229
12. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ОБНОВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 236
12.1. Организационная структура управления инженерно-технической службой.....236
12.2. Персонал инженерно-технической службы 241
12.3. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.....243
12.4. Управление возрастной структурой автомобильного парка.....245
12.5. Финансирование процесса обновления технических систем.....247
12.5.1. Приобретение подержанных автомобилей...248
12.5.2. Зачет остаточной цены подержанных автомобилей.....249
12.5.3. Приобретение автомобиля в кредит.....249
12.5.4. Лизинг.....250

13. ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 253
13.1. Основные способы оценки управленческой деятельности 253
13.2. Показатели и оценка эффективности системы управления 257
13.3. Показатели экономической эффективности работы АТП 261
13.3.1. Прибыль 261
13.3.2. Рентабельность 262
13.3.3. Себестоимость 262
13.3.4. Производительность автомобильного парка ... 264
13.3.5. Приведенные затраты 266
13.4. Оценка эффективности инвестиционных проектов 267
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 272
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 274
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ИЗДАНИЙ, ИМЕЮЩИХ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ГРИФ УМО 277

Пискарев Александр Васильевич

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Учебное пособие

Редактор *Н.К. Крупина*
Компьютерная верстка *В.Н. Зенина*

Подписано в печать 30 сентября 2015 г. Формат $60 \times 84\,^{1}/_{16}$.
Объем 12,0 уч.-изд. л., 17,75 усл. печ. л. Тираж 300 экз.
Изд. № 83. Заказ № 1391.

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru