

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТ

КАФЕДРА *“МЕНЕЖМЕНТ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ”*



Исаджанов А.А.

Конспект лекции по дисциплине:

«Основы менеджмента»

ТОШКЕНТ - 2006

Тема 1. Предмет, объект и метод курса – 2 часа.

План:

- 1.1. Содержание курса «Основы менеджмента» и его значение. Объект и субъект менеджмента.
- 1.2. Правовая база экономических реформ в республике.
- 1.3. Основные направления либерализации экономики и дальнейшего углубления экономических реформ.

1.1. Цели, задачи и содержание курса «Основы менеджмента» и его значение. Объект и субъект менеджмента.

Целью настоящей дисциплины является изучение особенностей, форм, методов и содержания менеджмента авиастроительного предприятия.

Основной задачей курса является вооружить оканчивающих высшее авиационное учебное заведение знаниями в области менеджмента авиастроительного предприятия, достаточными для квалифицированного решения задач, возникающих на практике в области менеджмента производственно-технической и организационно-управленческой деятельности авиастроительного предприятия.

Основными задачами дисциплины, вытекающими из данной цели являются изучение:

формирования и развития теории менеджмента, его взаимосвязи с социально-экономическими дисциплинами, кибернетикой, общей теорией систем и другими дисциплинами;

особенностей авиационной продукции, влияющих на менеджмент их создания и освоения;

особенностей, типов и задач деятельности авиационных организаций (предприятий, объединений, холдингов и т.п.);

содержания и методики организации и управления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в авиационной отрасли;

особенностей автоматизированной системы проектирования и управления опытно-конструкторскими организациями (АРМ, САПР, АСУРП);

методики планирования и управления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в научно-исследовательских институтах (НИИ) и опытно-конструкторских организациях (ОКО) авиационной отрасли;

содержания серийно-конструкторской и технологической подготовки производства;

форм и методов организации производственных процессов во времени и пространстве, особенностями типов производства;

производственной структуры авиастроительного предприятия и его производственных подразделений, форм специализации цехов, отделений и участков;

целей, принципов, функций и методов управления, особенностей принятия решений в управлении авиастроительными предприятиями;

особенностей и видов организационной структуры управления авиастроительным производством;

сущности, особенностей и видов обеспечения АСУП (математическое, программное, информационное, организационное);

организационных форм осуществления бизнеса, бизнес – планирования;

сущности, особенностей и задач маркетинга в авиационной отрасли;

основ налоговой системы в республике;

особенностей и содержания процессов организации управления качеством авиационной продукции и сертификации летательных аппаратов;

основ обеспечения экономической безопасности авиастроительного предприятия, включающей рассмотрение угроз экономическим интересам предприятия, критериев и показателей ее экономической безопасности, целей, задач и функции службы безопасности предприятия.

В процессе изучения данного курса важно учитывать современные тенденции развития мировой и национальной экономики, либерализации и углубления экономических реформ в Республике Узбекистан в условиях глобализации предпринимательства, совершенствования менеджмента авиастроительных предприятий на основе углубления международного разделения труда, кооперации и специализации авиационного производства, развития разнообразных организационно-правовых форм деятельности авиастроительных предприятий.

Современное состояние авиаотрасли характеризуется производством современной авиационной продукции. ГАО «ТАПОиЧ» имеет тесные научно-технические, производственные и экономические связи с предприятиями и организациями Российской Федерации в области создания, производства, ремонта и поставки авиационной техники, которые регламентируются межгосударственными и межправительственными соглашениями, протоколами.

За более чем 70 летнюю историю предприятие произвело множество типов самолетов и их модификаций. До 1953 года было выпускались самолеты Ли-2 различных вариантов. С 1954г. освоено производство самолетов Ил-14, самолеты ОКБ им. Антонова: Ан-8, Ан-12. С 1961 началось освоение и выпуск самого большого самолета по тому времени - крылатого гиганта Ан-22 («Антей»). Изготавливались крылья и силовые детали фюзеляжа для самолетов Ан-124 «Руслан», Ан-225 «Мрия», Ан-70. С 1973г. организовано производство широкого спектра самолетов Ил-76 конструкции ОАО «АК им. С.В.Ильюшина», которых произведено около 950 единиц. В 1995г. создан самолет Ил-76МФ, глубоко модернизированный вариант базовой машины с улучшенными летно-техническими и эксплуатационными характеристиками, с двигателями Пермского моторного завода-ПС-90, соответствующих 3 главе ИКАО по шумам и эмиссии.

С учетом требований современного рынка авиационных пассажирских и грузовых перевозок в начале 90-х годов создан региональный самолет нового

поколения Ил-114 с российскими двигателями пятого поколения модели ТВ7-117СМ, с новой авионикой и множеством вариантов и модификаций. В производстве находится также транспортный вариант самолета Ил-114Т грузоподъемностью 7 тонн. В 1999г. получен сертификат на самолет Ил-114-100 с канадскими двигателями PW-127Н.

В настоящее время ГАО «ТАПОиЧ» поставляет самолеты Ил-76ТД, Ил-76МД, Ил-78 (топливозаправщик), и Ил-76МФ/ТФ, модернизированный самолет Ил-76ТД-90ВД и самолеты Ил-114 различным заказчикам в Российской Федерации, в странах СНГ и дальнего зарубежья, а также осуществляет капитально-восстановительный ремонт самолетов Ил-76 и доработки на ранее реализованных самолетах, поставляет в больших объемах запасные части к ранее выпущенным самолетам..

В авиаотрасли наиболее полно проявляется спрос на авиапродукцию с учетом потребностей потребителей. Размер спроса зависит от уровня цен продукции и платежеспособного спроса. Платежеспособный спрос отражает уровень развития производительных сил, способ распределения, условия жизни населения. Спрос выступает в форме покупательной способности, но не адекватен ей. Покупательная способность есть лишь видимое проявление спроса. При анализе спроса на конкретный товар важное значение имеет выявление потребностей в товаре, уровня покупательной способности населения, требований потребителя к товару, факторов предпочтения, перспектив роста потребностей в товаре.

1.2. Правовая база экономических реформ в республике.

С самого начала экономических преобразований в республике было установлено, что без соответствующих законов и нормативных актов не могут быть созданы надежные гарантии осуществления экономических реформ и интеграции в мировое сообщество. В результате осуществленных за годы независимости мер была создана правовая база формирования открытой экономики, развития и либерализации ВЭД, тесно связанная с нормативно-правовыми нормами в других сферах экономики и жизни общества.

Принципиальные основы внешней политики и экономические основы общества закреплены в Конституции Республики Узбекистан. Конституция определила, что основу экономики Узбекистана, направленной на развитие рыночных отношений, составляет собственность в ее различных формах. Она закрепила свободу экономической деятельности, предпринимательства и труда с учетом приоритетности прав потребителя, равноправие и правовую защиту всех форм собственности (статья 53).

Правовую базу экономических реформ в настоящее время составляет свыше 100 основных законов, относящихся к сфере экономики.

Эти законы по своему назначению и функциональной направленности могут быть выделены в следующие группы¹. *Первая группа* законов направлена на создание правовых основ государственной независимости, экономической самостоятельности республики: “Об основах государственной независимости Республики Узбекистан”, “О недрах”, “О Кабинете Министров Республики Узбекистан”, “О государственной власти на местах” и другие. *Вторая группа* законов закладывает основы качественно новых экономических отношений, к ним относятся законы о собственности, о разгосударствлении и приватизации, об аренде и другие. *Третью группу* законов, создающих рамочные условия нового механизма хозяйствования и институциональных преобразований составляют законы Республики Узбекистан, регламентирующие все стороны деятельности хозяйствующих субъектов (предприятий, организаций и других). К числу этих законов относятся законы Республики Узбекистан “О предприятиях”, “О сельскохозяйственном кооперативе”, “О стимулировании развития малого и частного предпринимательства”, “О предпринимательстве и гарантиях деятельности предпринимателей”, “О фермерском хозяйстве”, “О дехканском хозяйстве” и многие другие. *Четвертая группа* законов создают правовые нормы, которые определяют Узбекистан как равноправный субъект международных отношений. Это законы “О внешнеэкономической деятельности”, “Об иностранных инвестициях”, “О гарантиях иностранным инвесторам”, “О членстве Республики Узбекистан в международных организациях”, “О свободных экономических зонах”, “О концессиях”, “О внешних заимствованиях” и другие. *Пятую группу* законов образуют законы, обеспечивающих надежные конституционные и юридические права человека, социальные гарантии и социальную поддержку населения: “О занятости”, “О социальной защите инвалидов”, “О государственном пенсионном обеспечении”, “Об образовании”, “Об основах государственной молодежной политики” и многие другие.

1.3. Основные направления либерализации экономики и дальнейшего углубления экономических реформ.

Основные направления либерализации экономики и дальнейшего углубления экономических реформ, вытекают из выступления Президента Республики Узбекистан И. Каримова на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан 10 февраля 2006 г., посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 г. и приоритетным задачам на 2006 г.

В 2005 г. ВВП вырос на 7 %, инфляция составила 7,8 %. Рост в промышленности составил 7,3 %; в сельском хозяйстве – 6,2 %.

Эти результаты были получены не счет благоприятной мировой конъюнктуры, а за счет осуществления последовательных реформ, реализации собственной модели реформирования экономики.

¹ Rakhmankulov M.Kh. Legal Reform in Uzbekistan as the foundation for the Formation of a New Type of Economic and Social – Political Relations. //Economic Reform in Uzbekistan: Characteristics and Responses. SPF. Tokyo, Japan, 1998, P. 85-86.

Приоритетами реформирования были:

1. Осуществление структурных и системных реформ в экономике. Удельный вес промышленности в ВВП составил 20,7 % против 14 % в 2002 г.

Ускоренными темпами развивается сфера услуг. Его доля в ВВП составила 38,5 %. В последние годы быстро развивается сфера телекоммуникаций и связь. Услуги в сфере лизинга выросли в 6 раз, страхование - в 5 раз, аудиторские услуги – в 9 раз.

Быстрыми темпами растет текстильная отрасль: в текстильной сфере рост составил 17 %, швейной отрасли – 24,5 %.

Экспорт готовых изделий и услуг в общем объеме экспорта страны составил 50 %. Положительное сальдо внешнеторгового оборота составил 1, 3 млрд. долл. США. Прямые иностранные инвестиции выросли в 1.5 раза.

Второе направление – либерализация экономики. Ставка налога на прибыль юридических лиц сократилась с 18 % до 15 %, величина единого социального налога уменьшилась до 31 %.

Третье направление – изменение порядка реализации материально-технических ресурсов и готовой продукции. Коренным образом изменилась система биржевой торговли. В Ташкенте в 2005 г. впервые проведена международная хлопковая ярмарка, в которой приняли участие 200 компаний из 26 стран.

Четвертое направление – расширение сферы деятельности частного сектора, развитие фермерского движения. В 2000-2005 гг. свыше 4, 66 тыс. предприятий проданы в частную собственность. В настоящее время на негосударственный сектор экономик приходится 76 % ВВП, 77 % занятых в экономике. В 2005 г. число объектов частной собственности увеличилось на 31,5 тыс. и их общее количество составило 310 тыс. В фермерском движении занято свыше 1 млн. чел. На их долю приходится 66 % производства хлопка, 55 % производств зерна.

Пятое направление – сокращение проверок со стороны контролирующих органов. Общее число проверок сократилось в 2.5 раза. Количество месячной статистической отчетности сократилось в 5 раз. В рамках административной реформы численность управленческого персонала сократилось на 75 тыс. человек.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается цель изучения данной дисциплины?
2. Что является объектом и субъектом данной дисциплины ?

3. В чем проявляется влияние глобализации предпринимательства на менеджмент авиастроительных предприятий ?
4. Дайте характеристику выпускаемой авиационной продукции ГАО ТАПОиЧ ?
5. Раскройте производственно-технологические связи ГАО ТАПОиЧ с родственными предприятиями Российской Федерации.
6. Раскройте понятия спроса, покупательной способности.
7. Конституция Республики Узбекистан об экономических основах общества, свободе экономической деятельности, предпринимательства и труда.
8. Раскройте основные группы законов Республики Узбекистан в экономической сфере, принятых за годы независимости.
9. Каковы основные результаты социально-экономического развития страны за 2005 г.
10. Выделите приоритетные направления углубления экономических реформ в 2006 г.

Литература:

1. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
2. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
3. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
4. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
5. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

Тема 2. Виды, задачи и особенности авиационных организаций

1.1. Понятие "организация".

Организация (предприятие). **Организация** от позднелатинского «organizo» – сообщаю стройный вид, устраиваю – это объединение индивидов в единое целое для совместного труда. Это слово часто употребляют еще как:

- совокупность процессов и действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого;
- внутренняя упорядоченность автономных частей целого.

Понятие применимо к биологическим, социальным и техническим объектам. Примеры организаций:

- промышленные или малые предприятия;
- фирмы, компании, корпорации, конгломераты;
- заводы;
- автоматизированные или автоматические производства;
- подразделения предприятий (цеха, отделы, секции и др.);
- группы исполнителей каких-либо работ;
- системы управления и др.

1.2. Организация как большая открытая система.

Система – объединение частей в целое, свойства которого могут отличаться от свойств входящих в нее частей. Любую организацию можно назвать системой.

Системы бывают **открытыми** и **закрытыми**.

Открытая система – это система, питающаяся извне какой-либо энергией или ресурсами.

Закрытая система имеет источник энергии (ресурсов) внутри себя. Примеры закрытых систем: работающие часы с внутренним источником энергии, работающая автомашина, самолет, автоматическое производство со своим собственным источником энергии и т.д.

Примеры открытых систем: калькулятор или радиоприемник с солнечной батареей (энергия поступает извне), промышленное предприятие, завод, фирма, компания и др.

Очевидно, что последние не могут существовать автономно, необходимо снабжение, сбыт, работа с потенциальными покупателями и т.д. Именно по

этому организацию, работающую на рынке, можно назвать большой открытой системой.

1.3. Внутренняя и внешняя среда организации.

Любая организация (фирма, промышленное производство, компания и т.д.) имеет свою внутреннюю среду и среду внешнюю, в которой она существует. Внутренняя среда организации формируется:

- в соответствии с целями и задачами организации;
- в соответствии с возможностями организации (финансовыми, материальными).

Она определяется:

- структурой организации (например, “снабжение-производство-финансы-отдел кадров - сбыт продукции”);
- системой ее управления;
- производственными технологическими процессами;
- уровнем автоматизации, разделением труда, коммуникациями в организации.

К внешней среде организации относятся:

- Поставщики
- Конкуренты
- Покупатели (клиенты)
- Партнеры по бизнесу
- Государство и его структуры
- Культура, мораль, традиции народа
- Профсоюзы
- Состояние экономики и НТП
- Политические факторы
- Международное окружение

Первые пять факторов относят к внешней среде прямого действия. Последние пять – к внешней среде косвенного действия.

1.4. Первичные организационные звенья авиаотрасли.

Первичными звеньями авиаотрасли являются научно-исследовательские институты (НИИ), научно-производственные и производственные объединения, самостоятельные опытные и некоторые крупные серийные предприятия, организованные на основе концентрации, специализации и кооперирования в области науки и производства.

Общепромышленные НИИ специализированы по видам авиационных наук, летательных аппаратов и их частей. НИИ занимаются разработкой проблем, необходимых для развития конструкций летательных аппаратов, технологии, организации и управления авиационного производства.

Научно-производственное объединение летательных аппаратов специализировано на создании летательных аппаратов определенного вида и назначения. В состав такого объединения входят опытно-конструкторское бюро и его филиалы, научные и лабораторные подразделения, опытное производство, летно-испытательная доводочная база.

Главными задачами научно-производственного объединения являются:

ускорение научно-технического прогресса в отрасли (подотрасли) на основе использования новейших достижений науки и техники, технологии и организации производства;

создание и внедрение в народное хозяйство новых машин, приборов, оборудования, материалов, технологических процессов, систем машин (комплексов оборудования) для механизации и автоматизации производственных процессов и процессов управления;

разработка научно-технических прогнозов, планов и программ решения основных научно-технических проблем, направленных на повышение технико-экономического уровня производства и выпускаемой продукции в отрасли (подотрасли);

оказание необходимой помощи в организации выпуска новой продукции, проведение шеф монтажных и пусконаладочных работ, повышение квалификации работников организаций, внедряющих результаты научных исследований и технических разработок научно-производственного объединения;

всесторонняя информация организаций, предприятий и объединений отрасли о достижениях объединения в области создания новой техники и разработки новых технологических процессов.

Основными первичными звеньями авиаотрасли являются промышленные объединения и крупные самостоятельные предприятия, представляющие собой:

1) в производственно-техническом отношении — систему рабочих машин, подобранных пропорционально по количеству и мощности в соответствии с видами выпускаемой продукции, технологией ее изготовления и типом производства;

2) в социальном отношении — трудовой коллектив, являющийся основой ячейкой общества,

3) в административно-правовом отношении — юридическое лицо, руководители которого наделены определенными правами и обязанностями и осуществляют управление этой деятельностью;

4) в финансово-экономическом отношении — самостоятельное звено отрасли промышленности, осуществляющее свою деятельность по

производству и реализации продукции рентабельно на основе хозяйственного расчета и режима экономии;

5) в экономико-кибернетическом отношении — сложную вероятностную автоматизированную систему управления производством, основанную на использовании законов кибернетики, экономико-математических методов, теории информации, организационной и электронно-вычислительной техники.

Опытные и серийные авиационные предприятия (объединения):

Опытное предприятие летательных аппаратов имеет главной задачей создание летательных аппаратов высшего качества и их модификаций.

Производственное объединение летательных аппаратов специализировано на серийном производстве летательных аппаратов определенного вида и назначения. В состав такого объединения входят головное серийное самолетостроительное или вертолетостроительное предприятие, его филиалы и другие родственные предприятия. Головное предприятие специализировано на изготовлении и сборке самолетов (вертолетов), а другие предприятия, входящие в состав объединения, специализируются на изготовлении трудоемких агрегатов, запасных частей, на испытании и сдаче продукции головного завода, на изготовлении технологической оснастки и т. д.

Главными задачами производственного объединения являются:

организация серийного (массового) производства новых видов продукции высокого качества в номенклатуре и количествах, полнее удовлетворяющих потребности народного хозяйства и населения;

развитие и совершенствование серийного (массового) производства на основе широкого использования достижений науки, техники, передового опыта и сокращения сроков внедрения этих достижений в производство;

разработка и реализация оптимальных (напряженных) планов, предусматривающих неуклонное повышение эффективности производства, увеличение выпуска продукции высшей категории, рост производительности труда и прибыли.

Серийное самостоятельное авиационное предприятие имеет те же задачи, что и производственное объединение. Объединение является более эффективной формой организации производства по сравнению с самостоятельным предприятием. Это объясняется тем, что в условиях объединения открываются возможности для углубления концентрации, специализации и кооперирования производственных единиц. Такая форма организации позволяет повышать технический уровень производства и методы его ведения, что ускоряет рост производительности труда и увеличивает мощность производства при тех же трудовых ресурсах; сосредоточить достаточное количество квалифицированных специалистов, что способствует ускорению научно-технического прогресса, сокращению сроков внедрения научных разработок и создания новых, более экономичных видов продукции; более полно использовать резервы производства и снижать его издержки.

1.5. Виды деятельности авиационных организаций.

Авиационные объединения и самостоятельные предприятия, используя закрепленные за ними имущество и денежные средства, осуществляют силами своих коллективов производственно-хозяйственную и социальную деятельность. Эта деятельность подразделяется на промышленную и непромышленную. Промышленная деятельность складывается из процессов производства, воспроизводства и обращения.

Деятельность в сфере производства заключается у научно-производственного объединения и опытного предприятия в проектировании, экспериментировании, постройке и испытании новых летательных аппаратов и их модификаций, а у производственного объединения и серийного предприятия — в технической подготовке производства для серийного изготовления новой продукции, в изготовлении продукции, выполнении производственных работ и услуг; в техническом обслуживании производства.

Деятельность в сфере воспроизводства складывается из организованного набора, подготовки и повышения квалификации кадров, из процессов обновления и расширения средств производства.

Деятельность в сфере обращения включает материально-техническое снабжение производства всем необходимым для изготовления продукции и ее реализацию.

Затраты на промышленную деятельность включают в себестоимость продукции объединения (предприятия). Для осуществления промышленной деятельности объединение (предприятие) располагает - зданиями и промышленными сооружениями, энергетическими установками, машинами и оборудованием, складами, инженерными коммуникациями и прочими сооружениями. Непромышленная деятельность объединения (предприятия) направлена на удовлетворение бытовых и культурных потребностей его работников. К этой деятельности относится строительство, эксплуатация и ремонт жилых домов, детских яслей и садов, пионерских лагерей, поликлиник и больниц, домов отдыха, дворцов культуры и спорта и т. д., а также организация работы подсобных хозяйств. Затраты на непромышленную деятельность не включают в себестоимость продукции объединения (предприятия) и осуществляют за счет фонда капитальных вложений и за счет фонда социально- культурных мероприятий и жилищного строительства. Улучшение бытовых условий и повышение культурного уровня работников предприятия ведет к снижению текучести кадров и росту их квалификации, помогает формировать стабильный высококвалифицированный коллектив, сокращает непроизводительные потери рабочего времени и тем самым способствует росту производительности труда. В этом проявляется воздействие непромышленной деятельности предприятия на улучшение его промышленной деятельности. В свою очередь, более рентабельная работа промышленной части предприятия ведет к росту прибыли и через это к увеличению размера денежных отчислений на развитие непромышленной части.

Устав содержит наименование объединения или предприятия и его местонахождение, указание органа, которому непосредственно подчинено объединение или предприятие, предмет и цель их деятельности (профиль и

специализация), уставный фонд и перечень реквизитов счетов объединения (предприятия) в учреждениях банка; указание о том, что объединение действует на основании положения и является юридическим лицом; наименование должностного лица, возглавляющего объединение; перечень структурных единиц, входящих в объединение, с указанием их местонахождения; наименование головной структурной единицы объединения, а при наличии у них счетов в учреждениях банка — перечень реквизитов этих счетов, и другие пункты устава, не противоречащие закону.

Имущество объединения (предприятия) состоит из основных и оборотных средств, образующих его уставный фонд, а также из другого имущества, закрепленного государством за объединением (предприятием).

1.6. Особенности авиационной техники, влияющие на организацию менеджмента

Первая особенность — производство летательных аппаратов возможно при наличии больших финансовых, материальных, трудовых ресурсов и развитой промышленности, оснащенной первоклассной техникой и организованной на основе глубокой специализации, кооперирования и концентрации производства. Так, например, для выполнения программы по самолету Боинг-747 на долю основной фирмы приходилось лишь 30% частей самолета (по массе), остальные 70% частей самолета были распределены между другими американскими и зарубежными фирмами.

Вторая особенность — для осуществления научно-технического прогресса высокими темпами и частой смены конструкции летательных аппаратов авиационная промышленность должна иметь специализированные научно-исследовательские институты и конструкторские бюро, располагающие мощными экспериментальными и производственными базами и высококвалифицированными научными и производственными кадрами.

Третья особенность — различные масштабы выпуска летательных аппаратов в мирное и военное время. В мирное время в условиях международной разрядки выпуск боевых летательных аппаратов может быть значительно сокращен, а высвобождающиеся при этом мощности использованы для увеличения выпуска гражданской продукции.

Четвертая особенность — широкое кооперирование авиационных предприятий с предприятиями других отраслей промышленности. Это обусловлено тем, что в мирное время авиационные предприятия оказывают большую помощь другим отраслям в изготовлении гражданской продукции, а в военное время используют мощности предприятий других отраслей для увеличения выпуска летательных аппаратов.

Пятая особенность — параллельное существование внутри одного основного производства различных его типов. Один вид продукции изготавливается малыми сериями, другой вид — крупными сериями и третий вид, например гражданская продукция, — в массовом количестве. Такая разнотипность производства значительно усложняет его организацию, планирование и управление.

Шестая особенность — необходимость сохранения высокой мобильности и маневренности авиационного производства. Мобильность выражается в постоянной готовности предприятия развернуть в короткий срок крупносерийное производство летательных аппаратов. Маневренность — в способности производства

Технический паспорт предприятия характеризует его производственные и трудовые ресурсы, мощность, специализацию производства, состав основных фондов, производственную структуру предприятия и его мощности его цехов, состав кадров предприятия и др.

К паспорту прилагается генеральный план предприятия, представляющий собой графическое изображение в соответствующем масштабе расположение зданий, сооружений, проездов и т.п.

1.7. Основные фонды и оборотные средства предприятия. Издержки производства. Себестоимость продукции и ее состав.

Авиационные предприятия для осуществления своей деятельности должны располагать средствами производства (станки, машины) и предметами труда (сырье, материалы, топливо и др.) Выраженные в стоимостной форме средства производства называются производственными фондами предприятия.

Производственные фонды подразделяются на основные и оборотные. Основными производственными фондами называется та часть средств производства, которая сохраняет свою натурально-вещественную форму на протяжении ряда производственных циклов, переносит свою стоимость на готовый продукт частями, по мере снашивания.

Основные производственные фонды - это здания, сооружения, силовые машины, рабочие машины, транспортные средства, инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь.

Основные непроизводственные фонды – это детские сады, клубы, жилые дома и др. Первоначальная стоимость основных фондов – это их фактическая стоимость на момент ввода в действие. Полная восстановительная стоимость показывает, во сколько бы обошлось создание действующих основных фондов в данный момент.

Остаточная стоимость основных фондов определяется по данным баланса предприятия, в активе которого показывают полную первоначальную (или восстановительную) стоимость, а в пассиве – износ основных фондов.

Износ бывает физический и моральный. Восстановление основных фондов предполагает систематическое накапливание средств для проведения капитального ремонта и создания новых основных фондов взамен выбывающих и изношенных. Эти средства накапливаются путем отчисления части стоимости произведенной продукции в амортизационный фонд.

Таким образом, амортизационные отчисления – это часть стоимости основных фондов, перенесенная на произведенный продукцию и входящая в ее себестоимость. Амортизационный фонд предназначен для обеспечения денежными средствами полного восстановления основных фондов и частичного воспроизводства основных фондов в период их эксплуатации (кап. ремонт и модернизация).

Норма амортизации – это установленный в плановом порядке годовой процент возмещения балансовой стоимости основных фондов.

Оборотные средства авиаотрасли – это совокупность оборотных производственных фондов и фондов обращения в ценностном (денежном) выражении. Оборотные производственные фонды – это предметы труда, которые находятся в сфере производства и целиком потребляются в каждом производственном цикле. К ним относятся: производственные запасы, незаконченная продукция, расходы будущих периодов, специальная оснастка. Фонды обращения – это готовые изделия, денежные средства предприятия, средства в расчетах.

Себестоимость продукции – это выраженная в денежной форме текущие затраты предприятий, связанные с изготовлением и реализацией продукции. Все затраты предприятия на производство продукции группируется по экономическим элементам затрат и статьям калькуляции. Принята следующая группировка затрат: основные материалы, вспомогательные материалы, топливо со стороны, энергия со стороны, амортизация основных фондов, заработная плата основная и дополнительная, отчисления на социальное страхование, прочие денежные расходы. По экономическим элементам затрат нельзя определить себестоимость единицы продукции. В этом случае используют группировку затрат по статьям калькуляции: материалы, покупные полуфабрикаты, возвратные отходы, покупные комплектующие элементы, основная зарплата производственных рабочих, дополнительная зарплата производственных рабочих, отчисления на соцстрах, расходы на подготовку производства, износ инструментов и др.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31

августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).

5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.

6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 3. Становление и развитие теории менеджмента.

План:

- 1. Особенности классической (традиционной) школы управления.**
- 2. Административная и функциональная школы управления.**
- 3. Школа “человеческих отношений”.**
- 4. Школа “социальных систем”.**
- 5. “Эмпирическая” школа управления.**
- 6. “Новая” школа управления.**

- 1. Особенности классической (традиционной) школы управления.**

Классическая (традиционная) школа управления: Ф. У. Тейлор (1856-1915), Х. Эмерсон (1853-1931), Г. Гант (1861-1919), *супруги Гилбрет (20-е годы)*, Г. Форд (1863-1947), Х. Хэтэуэй, С. Томпсон, А. Файол (1841-1925), Л.

Гьюлик и Л. Урвик (*30-е годы*), Дж. Муни, А. Рилей, Э. Бреч, Л. Аллен, М. Вебер, Хейнс, Мэсси, М. Фоллет, Р. Шелтон.

В ней нашли отражение вопросы эффективности труда в основном на низших уровнях управления:

Повышения производительности и эффективности труда

Вопросы нормирования труда

Работа с кадрами (набор, отбор, переквалификация)

Мотивации труда работников

Разрешение социальных проблем

Главным предметом исследований классической школы явилась **работа**.

По мере развития НТП, механизации и автоматизации производства, оперативности управления появилась необходимость разработки **общей теории администрирования**.

Из этой школы выделилась отдельная группа исследователей, которые акцентировали свое внимание на общих функциях и принципах управления, функциях менеджера. Появилась **административная и функциональная школа управления**. При этом подходе внимание концентрировалось на административной деятельности руководителей на всех уровнях управления предприятием.

2. Административная и функциональная школы управления.

Административную и функциональную школы управления представляют: **А. Файол, Дж. Муни, А.С. Рейли, Л. Гьюлик и Л. Урвик, Р. Дейвис, Г.Кунтс, С.О’Доннел, М. Вебер, Ч. Бернард.**

В ней рассматривались следующие вопросы:

Основные принципы менеджмента

Основные функции управления

Реализовывался процессный подход к управлению

Принципы работы менеджеров низшего, среднего и высшего звена управления

Построения организаций

Централизации и децентрализации власти

Мотивации труда и стабильности кадров

Разделения труда

Власти и ответственности

Справедливости оплаты

Контроля

Изучая вопросы эффективности труда, построения эффективно работающих организаций некоторые исследователи чувствовали, что резервы следует искать не только в методологиях и технологиях управления, но и в самом человеке. Постепенно стала выделяться **“школа человеческих отношений”**. С конца 50-х годов некоторые представители “школы человеческих отношений” выделились в школу “поведенческих” наук (**бихевиористскую школу**), изучающую не методы налаживания межличностных отношений, а самого **человека**.

3. Школа “человеческих отношений”.

Школа “человеческих отношений”: Г. Мюнстерберг (1863-1916), М. Фоллетт (1868-1933), Э. Мэйо (1880-1949), Ч. Бернارد (1887-1961), Ф. Ротлисбергер, Г. Саймон, А. Райс, Д. Мак-Грегор, А. Маслоу, К. Арджирис, Р. Лайкерт, Д. Домма, Дж. Баллантайн, Р. Черчмен, Р. Аккоф, Е. Арноф.

В ней рассматривались вопросы:

Социальной ответственности бизнеса перед своими работниками

Индивидуальной психологии

Потребностей человека

Психологии и мотивации работников

Конфликты (функциональные и дисфункциональные)

Обеспечение единства целей и усилий членов коллектива

Формальные и неформальные организации

Статусы и роли членов коллектива

Авторитет и лидерство в коллективе

Роль социальных, половых, возрастных, этнических и других факторов, влияющих на эффективность труда.

Счастливый рабочий – есть эффективный и производительный рабочий, говорили представители этой школы. Как обеспечить ему это счастье?

4. Школа “социальных систем”.

Постепенно становилось ясно, что эффективность труда индивида зависит не только от его психологии, но и от сложнейших групповых (социальных) взаимосвязей внутри организации. Начиналось формирование школы “социальных систем”.

Она возникла под влиянием концепций структурно-функционального анализа, развиваемых **Т.Парсонсом, Р. Мертоном**, а также общей теории систем **Л.Берталанфи и А. Раппопорта**. Ее представители (**Ч.Бернард**, (1887-1961), **Ф.Селзник, Г.Саймон** (р.1916), **Д.Марч, А.Этциони** (конец 60-х), **М.Хейра**, индустриальные социологи **Трист, Райс**) рассматривали социальную организацию как комплексную организационную систему с рядом составляющих:

индивид

формальная структура организации

неформальная структура организация

статусы и роли членов организации

внешнее окружение (гос. структуры, поставщики, покупатели, партнеры, конкуренты и т.д.)

технические средства труда.

Они исследовали взаимодействие этих составляющих между собой, неаддитивность, коммуникационные связи и состояния равновесия всей организационной системы. Также затрагивались вопросы мотивации труда (равновесие между “вкладом” и “удовлетворением”), лидерства, стратегического планирования, принятия решений, вопросы взаимодействия человека и машины (индустриальная социология).

Одновременно с этим, прагматично ориентированные “практики” – руководители крупных фирм и компаний, государственных структур считали,

что менеджмент должен быть построен на обобщении опыта прошлой работы с использованием методов экономических наук, психологии, социологии, статистики, математики. Выделялась **“эмпирическое” направление**, которое часто называли **”менеджеризмом”**. Эмпиристы часто говорили о необходимости создания единой теории управленческой деятельности.

5. “Эмпирическая” школа управления.

“Эмпирическая” школа управления: Р. Дэйвис, Л.Эппли, Э. Дэйл, А.Слоун, А.Чандлер, Г.Саймондс, У.Ньюмен, Э.Петерсен, Э.Плоумен, А.Коуэл, А.Свенсон, Т.Левитт, У.Беннис, П. Дракер и др.

По мере развития математики и экономико-математических методов, теории систем и управления, кибернетики, вычислительной техники с начала 50-х годов стала постепенно формироваться **“новая школа” управления**.

6. “Новая” школа управления.

“Новая” школа управления: Л.Берталанфи, Д. Форрестер, А.Рапопорт, К. Боулдинг, С.Бир, Е. Арноф, Р. Аккоф, Робертс, Фосетт, Д. Экман, Р. Калман, Л. Заде, М. Месарович, Я.Типберген, Л.Клейн, А. Гольдбергер, В. Леонтьев, Фогаль, Льюс и др.

Представители “новой школы” занимались:

Сетевым планированием;

Планированием расписаний (поступления и расходования ресурсов, запасов, хода технологических процессов)

Оптимизацией и распределением ресурсов организации (линейные, нелинейные и динамические методы)

Управлением и оптимизацией запасов ресурсов

Использованием “теории игр” при принятии решений в условиях неопределенности и рисков (которая в дальнейшем переросла в самостоятельную область математики - “теорию принятия решений”)

Прогнозированием

Использованием “теории массового обслуживания” для вычисления вероятности очередей и их минимизации

Системным анализом (с помощью “дерева” целей, критериев значимости целей и вероятностей их достижения)

Эконометрикой (построением инструментами математики различных макроэкономических моделей и моделей типа “затраты - выпуск”)

Исследованием операций, как отдельной научной дисциплиной, для решения задач планирования, принятия решений, оптимизации и прогнозирования.

Статистическими методами анализа и оценки различных ситуаций (однофакторный, двухфакторный, кластерный, корреляционный анализ и др.).

Наибольшую значимость приобрел системный анализ к управлению. Цель системного анализа – оценка эффектов деятельности организации при минимуме затраченных ею ресурсов. Основные этапы системного анализа:

Формулируется цель (как правило в показательной форме); если необходимо, строится дерево целей с коэффициентами значимости каждой из цели

Разрабатываются альтернативные варианты реализации цели (ей)
 Оцениваются альтернативы решений (в цифровой форме)
 Оцениваются эффект и затраты для каждой альтернативы
 Выбирается лучший вариант, обеспечивающий минимум затрат при максимуме эффекта.

Таким образом, все учения об управлении можно разбить на две большие группы:

Одномерные;

Синтетические.

Одномерные учения исследуют отдельно:

Работу (задачи);

Человека;

Администрирование.

Синтетические учения исследуют управление как многоплановое, комплексное и изменяющееся явление, связанное с внутренним и внешним окружением организации.

Примеры **синтетических** учений:

Школа социальных систем;

Системный подход;

Дракеровское управление по целям (МВО).

Ситуационные теории (методы управления меняются в зависимости от ситуации, а поэтому управление – это искусство).

Теория “7-S” (авторы: Томас Питерс, Роберт Уотерман, Ричард Паскаль, Энтони Атос. Суть: эффективная организация формируется на базе 7 взаимосвязанных составляющих, изменение каждой из которых требует соответствующего изменения остальных шести; эти составляющие следующие: **стратегия управления, структура организации, процессы организации, штат, стиль руководства, квалификация персонала, разделенные ценности. Цель – гармонизация этих семи составляющих между собой.**)

Теория Z Уильяма Оучи (на основе японского опыта вывел формулу успеха функционирования организации: **долгосрочный найм кадров, групповое принятие решений, индивидуальная ответственность, оценка кадров и их умеренное продвижение, контроль четкими формализованными методами, неспециализированная карьера, всесторонняя забота о работниках**). Теория Z была разработана как альтернативная Мак-Грегоровским бихевиористским концепциям X и Y. В соответствии с ними существуют два типа управления **в зависимости от взглядов руководителя на подчиненных: по типу X и по типу Y. По типу X руководитель считает, что человек ленив, склонен к принуждению, старается не брать на себя ответственность. Поэтому и применяет к нему авторитарный стиль руководства. По типу Y руководитель считает, что человек в благоприятных условиях стремиться творить, брать ответственность на себя, самоконтролировать себя. Поэтому и применяет к нему либерально-**

демократический стиль руководства. Мак-Грегор считал, что управление типа Y более эффективно.

Список рекомендуемой литературы

1. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995г.
2. Гуломов С.С. Менеджмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.
3. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менеджмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

Тема 4. Цели, задачи, принципы и функции менеджмента.

4.1. Цели, задачи, принципы менеджмента

Цели, задачи и принципы менеджмента реализуются через сознание, интеллект, волю (напористость) и целеустремленность человека. Важно обеспечить такие условия труда, чтобы от этих качеств человека была максимальная отдача.

Основные принципы менеджмента:

- **Принцип научности** (важно понимать причины несовпадения целей и результатов, видеть противоречия между теорией и практикой, знать свойства больших систем и методы работы в них)
- **Принцип системности и комплексности** (важно видеть наиболее значимый комплекс взаимосвязанных и взаимообуславливающих подсистем, входящих в организацию, например как в Японии: “подсистема пожизненного найма”, “подсистема подготовки на рабочем месте”, “подсистема ротации кадров”, “подсистема репутаций”, “подсистема оплаты труда”; все они в комплексе взаимодополняют, не противоречат друг другу и обеспечивают рост производительности труда, жизненного уровня и мотивированности персонала, экономический рост всей страны)
- **Принцип единоначалия и коллегиальности** в выработке решений (принятое коллегиально решение проводится в жизнь под персональную ответственность руководителя (совета директоров, совета и т.д.)
- **Принцип демократического централизма** (означает необходимость разумного, рационального сочетания централизованного и децентрализованного начал в управлении, соотношение прав и ответственности между руководством и коллективом; нарушение данного баланса влево ведет к автократии в управлении, вправо – к охлократии (власти толпы))
- **Принцип баланса власти** (основной закон: уровень влияния руководителя над подчиненными равен степени зависимости подчиненных от руководителя)
- **Принцип оптимального сочетания отраслевых (интересов организаций) и территориальных интересов** (экология, занятость населения, социальные, культурно-этнические и экономические проблемы регионов)
- **Принцип последовательности (очередности) действий** с учетом значимости этапов работ
- **Принцип оптимального сочетания положительной синергичности в деятельности организации** (через общую

заинтересованность в результатах труда) и здоровой состязательности (конкуренции) между ее членами

• Постоянный учет психологических, возрастных, половых и культурно-этнических особенностей работников и их мотивацию.

4.2. Основные функции менеджмента.

- [4.2.1. Постановка целей и задач.](#)
- [4.2. 2. Анализ.](#)
- [4.2. 3. Прогнозирование.](#)
- [4.2. 4. Планирование.](#)
- [4.2. 5. Принятие решений.](#)
- [4.2. 6. Мотивация труда.](#)
- [4.2. 7. Организация и руководство.](#)
- [4.2. 8. Регулирование и разрешение конфликтов в организации.](#)
- [4.2. 9. Контроль, учет и мониторинг.](#)
- [4.2. 10. Формирование организационной культуры.](#)

4.2.1. Постановка целей и задач.

От грамотной постановки цели зависит будущее организации. Цель должна быть поставлена четко и ясно, как правило, в показательной форме. Этап постановок целей и задач связан с предварительным анализом и прогнозами на будущее.



Как видно из рисунка изначально поставленные цели и задачи в процессе работы могут подвергаться корректировке. На работу организации постоянно влияют изменяющиеся факторы внешней среды: курсы валют, уровень инфляции, взаимоотношения на рынке с конкурентами, клиентами, финансовое состояние организации, психологический климат и мотивация в коллективе и т.д. Эти факторы обуславливают получение реальных результатов работы, которые могут отличаться от поставленных целей в худшую сторону.

4.2.2. Анализ.

Анализ – это сбор, обработка, классификация, систематизация, хранение и обработка информации в целях управления. Проанализированная информация – это новая информация. Существует ряд инструментов для анализа информации - гистограммы, диаграммы, графики, которые легко получить, работая в программных средах типа MS Office.

Собираемая информация должна быть **достоверной (репрезентативной), качественной и минимальной по объему** (информация по существу). Необходимо знать, что выгоды от использования информации могут не только расти, но и падать.

В некоторых случаях требуется проведение более сложных видов статистического анализа:

- **Однофакторного или двухфакторного** анализа (определяется мера влияния одного или двух факторов на конечный результат, например, возраст покупателей на объемы продаж или пол и возраст на объемы продаж)
- **Корреляционного анализа** (выявление статистической взаимозависимости двух или более переменных, например, тех или иных условий труда и производительности, технологических режимов изготовления и затрат и т.д.)
- **Кластерного анализа** (отнесение или группировка тех или иных объектов (фирм, товаров, клиентов) к одному классу или кластеру по их схожести друг на друга).

При стратегическом управлении проводят анализ **внешней и внутренней среды** организации. Анализ внешней среды в себя включает **анализ макроокружения и анализ непосредственного окружения. Анализ макроокружения** в себя включает :

- Анализ экономических факторов (инфляция, курсы валют, уровень безработицы, процентные ставки, налогообложение, производительность труда и др.)
- Анализ правового регулирования
- Анализ политических факторов
- Анализ социальных факторов (рост и возраст населения, уровень образования, уровень жизни, верования, обычаи, традиции, жизненные ценности)
- Анализ научного и технологического развития

Анализ непосредственного окружения в себя включает:

- Анализ покупателей (составляется профиль покупателей)

- Анализ поставщиков
- Анализ конкурентов
- Анализ рынка рабочей силы.

Анализ внутренней среды в себя включает:

- Анализ кадрового состава
- Анализ организационных процессов (коммуникации, нормы правила, процедуры, соотношение прав и ответственности, иерархию подчинения и др.)
 - Анализ маркетинга (выбор продукта, стратегия ценообразования, стратегия продвижения товара, выбор рынков сбыта, систем сбыта товара, связи с общественностью и др.)
 - Анализ финансового состояния

4.2.3. Прогнозирование.

Прогнозирование – это вероятностное определение хода дальнейших событий. Прогнозирование может осуществляться:

Известно большое множество методов прогнозирования. Важнейшие из них:

- **Метод краткосрочного прогнозирования**, основанный на сглаживании ряда (с успехом применяется, например, в планировании ежедневных или еженедельных закупок скоропортящихся товаров или товаров широкой номенклатуры; перед закупкой прогнозируются будущие объемы продаж)
- **Метод долгосрочного прогнозирования**, основанный на выявлении тренда – тенденции развития ряда (применяется, например, в прогнозах будущих объемов продаж товара на ближайшие месяцы, кварталы, полугодия, года)
- **Метод экспертных оценок** (применяется в процессе разработки новых товаров, новых технологий, оценки динамики курсов валют, инфляции и т.д.)
- **Метод “мозгового штурма”** (применяется в процессе разработки новых товаров, новых технологий, там где необходимы не только аргументы, но и контраргументы)
- **Метод прогнозирования сценариев развития** (применяется, например, при выявлении будущих действий конкурентов, потенциальных покупателей, движения товаропотоков, рабочей силы; применяется в политических и военных исследованиях)

4.2.4. Планирование.

Планирование – процесс обоснования решения и распределения ресурсов (материальных, финансовых, людских, информационных, временных) для его реализации. Планирование зависит от целей и стратегии развития организации. Стратегии при планировании могут быть следующими:

- **Стратегия роста во времени** (например, объемов продаж, объемов производства, производительности, качества, финансовых показателей и т.д.; от достигнутого плюс прирост в %)
- **Стратегия ограниченного роста во времени** (от достигнутого плюс прирост на инфляцию)
- **Стратегия снижения во времени** (себестоимости продукции, финансовых показателей и т.д.)
- **Стратегия сокращения** (функций или подразделений организации, аппарата, численности персонала, рынков сбыта и т.д.)
- **Комбинированная стратегия.**

По времени различают:

- Краткосрочное (оперативное) планирование (на срок до одного года);
- Долгосрочное планирование (на срок более года)

После определения целей и стратегии развития приступают к планированию необходимых для выполнения задачи ресурсов.

С точки зрения привлекаемых ресурсов можно провести следующую классификацию:

- Материально – техническое планирование (планирование необходимых для выполнения задачи станков, оборудования, запасов, рабочих площадей, мощностей, транспорта, коммуникаций и т.д.)
- Финансовое планирование (планирование будущей прибыльности и рентабельности работы, заработной платы, оборачиваемости средств и др.)
- Планирование численности персонала
- Временное планирование (построение сетевых графиков, графиков Ганта и т.д.)
- Планирование информационной архитектуры организации и ее информационных ресурсов.

При планировании будущих объемов выпуска продукции необходимо знать:

- Жизненные циклы аналогичных товаров (если предприятие производит и само продает на рынке)
- Возможности производства
- Возможности рынков сбыта.

Производственный план влияет на издержки. В нем, как правило, указываются:

- Объемы выпуска продукции во времени
- Количество работающих и расходы на заработную плату
- Издержки на хранение продукции
- Издержки по задолженным заказам
- Издержки по внеурочным работам или простоям
- Издержки на передачу продукции.
- Издержки по найму и увольнению работников.

Некоторые ведущие фирмы снабжают производство материальными ресурсами вообще без запасов по принципу “точно во время”. Комплектующие, сырье, материалы, энергоносители поступают ровно к тому времени когда это необходимо. Издержки на хранение при этом становятся минимальными, себестоимость продукции снижается.

Часто требуется разработка:

- **Бизнес-планов**
- **Инвестиционных планов (проектов).**

Бизнес – план – это специальный инструмент менеджмента, широко используемый в современной рыночной экономике для инновационной деятельности. Он позволяет дать целостную оценку перспектив и потенциала бизнеса во времени, всесторонне проанализировать намерения и возможности, дать гарантии. Бизнес-план – это основа предпринимательского дела. Для получения дополнительных кредитов или инвестиций необходимо иметь четко обоснованный бизнес-план, в котором будут доказательства, что новое дело будет приносить прибыль.

Инвестиционные планы (планы долгосрочных вложений средств) могут разрабатываться государственными структурами, частными организациями и лицами, самими инвесторами, заинтересованными в привлечении дополнительных дополнительных финансовых средств.

Различают следующие **виды инвестиций** (вложений средств):

- государственные (осуществляют государственные структуры)

- иностранные (осуществляют зарубежные организации и лица)
- частные (осуществляют частные организации и лица из своих и привлеченных финансовых средств)
- производственные (направляются на новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение предприятий)
- интеллектуальные (вкладываемые в создание интеллектуального, духовного продукта: создание музея, телевизионного проекта, шоу, кинофильма и т.д.)

4.2.5. Принятие решений.

Принятие решений – основная функция управления. Она пронизывает организацию снизу-вверх. Принимать решения приходится руководителям, специалистам, экспертам, консультантам, аналитикам и системотехникам, всем от кого зависит эффективность работы организации.

Решения могут быть:

- **организационными** (ведущими к изменениям в работе подразделений организации или ее систем управления)
- **волевыми подкрепленными полномочиями и властью**
- **волевыми не подкрепленными полномочиями и властью**
- **запрограммированными** (жестко связанными с предыдущими решениями или технологическими операциями исполнения)
- **рациональными и иррациональными** (рациональное решение – решение, принятое на основе анализа и прогнозов).

Решения могут приниматься:

- **в условиях риска**, когда вероятности этого риска **известны**
- **в условиях риска**, когда вероятности этого риска **не известны**.

Методы принятия решений могут быть:

- чисто автократичными (принимая решения только сам слушая только самого себя)
- автократичными с предварительными консультациями со специалистами
- автократичными с предварительным обсуждением в коллективе
- коллегиальными (принимает решение коллектив по большинству голосов)

- строго математическими, на основе теории принятия решений или теории игр
- на основе экспертных оценок
- на основе “мозгового штурма” (“мозговой атаки”)
- на основе проведенного ситуационного анализа

Наиболее сложно принимать решения в условиях ограниченного времени, когда неизвестны влияющие факторы и их природа. Когда негативные тенденции в организации начинают стремительно нарастать очень важно дождаться некоторой стабилизации обстановки и только после этого принимать решения. **Иногда скорость реагирования на изменение ситуации входит в противоречие с рациональностью принятия решений.** Управленческое решение должно быть принято всегда во время. В этом заключается искусство руководителя.

4.2.6. Мотивация труда.

Мотивация - это процесс побуждения к труду. Существует множество различных направлений в теориях мотивации, например:

1. **Исторически ранние взгляды на мотивацию к труду, например, политика "кнута и пряника":** считается, что человек по своей природе ленив, хитер, эгоистичен, хочет поменьше дать и побольше взять; следовательно необходимо постоянно заставлять его работать, а чтобы ему было не в тягость постоянное принуждение к труду, необходимо его систематическое поощрение за хороший труд;
2. **Содержательные теории мотивации (внутреннее содержание человека, его потребности заставляют его действовать, работать) .**
3. **Процессуальные теории мотивации (мотивация возникает в процессе труда).**

4.2.7. Организация и руководство.

Организация как понятие включает в себя три основные составляющие:

- **организация (проектирование) работ;**
- **построение (проектирование) структуры всей организации - департаментализация;**
- **построение системы взаимодействия подразделений и руководства ими.**

Организация работ и руководство для каждой из сфер деятельности имеет свою специфику. **В сфере производства** организация работ может включать в себя, например:

- организацию рабочих мест
- выбор технологии изготовления
- снабжение производственного процесса
- хранение сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции
- управление запасами
- охрана и безопасность труда и др.

В сфере управления всей организацией:

- подбор и расстановка кадров
- продвижение кадров (система кадровой ротации)
- переобучение кадров
- система стимулирования (мотивации) труда
- делегирование властных полномочий
- организация взаимодействий между подразделениями
- организация общей системы снабжения
- организация маркетинговой службы
- организация системы сбыта
- организация планово-финансовой службы и др.

В процессе работы руководитель должен:

- **расставлять приоритеты** в своей деятельности – знать, что делать в первую очередь, во вторую и т.д.
- **создавать атмосферу** взаимного уважения
- **создавать мотивационную среду** в коллективе
- искать **эффективные** решения и **компромиссы**.

При организации работ очень важно согласовать (**гармонизировать**) технологическую и социальную систему.

Эффективность работы **технологической системы** зависит от:

- **Технологических** (производственных) **процессов**
- **Физических условий** работы
- **Сложности** производственных процессов
- **Скорости (ритма)** исполнения работы.

Социальная система в себя включает:

- Индивидов
- Рабочие группы
- Руководство
- Коммуникации и кооперацию между ними.

Организация должна для себя выбрать зону соотношения уровней и масштаба управления. Это соотношение, как правило, связано со **специализацией и разделением трудового (технологического) процесса на отдельные операции.**

Специализация и разделение труда.

Разделение труда идет по двум направлениям:

- **горизонтальному** (например, последовательно “снабжение-планирование-производство-сбыт”)
- **вертикальному** (по уровням иерархии в организации).

Сверхспециализация и разделение труда часто приводит к негативным последствиям:

- становится не видной общая цель организации
- она приводит к возрастанию роли координационных механизмов и бюрократического аппарата
- порождает различия микрокультур труда.

Одновременно специализация и разделение труда способствуют повышению производительности труда.

Коммуникация и координация.

В соответствии со структурой, отношениями и культурной средой образуются и коммуникации-связи в организации:

- **рабочие горизонтальные** (на одном уровне иерархии)
- **рабочие вертикальные** (с одного уровня иерархии на другой)
- **линейные** (реализующие отношения “начальник - подчиненные”)
- **функциональные (штабные)**, несущие совещательные или рекомендательные функции
 - **косвенные** (например, инспектор отдела кадров - начальник цеха или главный бухгалтер-начальник цеха; эти связи часто
 - **имеют место через “голову руководителя организации”,** вредят делу и не подкрепляются полномочиями)
 - **формальные** (связи координации, подкрепляемые принятыми в организации полномочиями, правилами, нормами и процедурами)
 - **неформальные** (на основе личных взаимоотношений, дружбы, родственных связей и т.д.)

4.2.8. Регулирование и разрешение конфликтов в организации.

Регулирование – это процесс устранения отклонений текущих показателей от плановых заданий. В условиях, когда ход производственного процесса не выходит за рамки принятых в производственной системе допущений, нет особых оснований для беспокойства. В обратном случае необходимы экстренные и эффективные меры для нормализации процесса.

Возможные меры:

- вмешательство в состояние производственной системы
- вмешательство в состояние технологической дисциплины
- вмешательство в состояние трудовой дисциплины
- вмешательство в состояние финансовой и плановой дисциплины
- вмешательство в состояние системы стимулирования и мотивации труда
- вмешательство в систему снабжения и сбыта
- вмешательство в маркетинг

Регулирование деятельности организации необходимо:

- по причине **отклонений показателей во внутренней среде** организации (например, из-за ухудшения производственной или технологической дисциплины, старения оборудования, сбоев, поломок, аварий и т.д.)
- по причине **отклонений показателей из-за изменения внешних факторов** среды (изменение отношений с поставщиками, клиентами, рынками сбыта, государственными структурами, резкие обвалы курсов валют, экон. кризисы и т.д.)
- по причине **отклонения показателей из-за конфликтности** в организации.

Конфликт – это отсутствие согласия между двумя или более сторонами.

Из графика видно, что **бесконфликтность** (безразличие всех ко всему) и **очень высокая конфликтность** ведут к снижению эффективности деятельности организации. Таким образом, существует оптимальной - здоровый уровень конфликтности (зона от точки А до точки В), при котором организация функционирует нормально.

Если ситуация не управляема руководством, то конфликт может иметь дисфункциональные последствия.

Дисфункциональный конфликт снижает личную удовлетворенность, эффективность группового сотрудничества, ведет к враждебности в отношениях, к несправедливости в распределении ресурсов, вынуждает поступать против своей воли в пользу одной из сторон.

Конфликты бывают:

- **внутриличностные** (из-за противоречий между “хочу”, “могу” и “надо” в человеке)
- **межличностные** (на профессионально - производственной, социальной и эмоциональной почве)
- **внутригрупповые** (из-за изменения баланса сил в группе, например, в результате смены руководства, появления неформального лидера, повышения нагрузки в работе и т.д.)
- **типа “личность-группа”**
- **типа “группа-группа”**
- **внутриорганизационные** (на почве неправильного распределения властных прав, полномочий и ответственности между уровнями управления – **вертикальные**; на одном уровне – **горизонтальные**; между линейными и функциональными подразделениями – **линейно-функциональные конфликты**)
- **ролевые конфликты** (из-за неопределенности и конфликта ролей, предоставляемых работнику).

Неопределенность ролей: даваемая человеку работа четко не определена, неясны ресурсы для ее исполнения, непонятна конечная цель. В этом случае непонятна роль исполнителя, его полномочия и ответственность. В случае получения отрицательных результатов на этого человека часто кладется весь груз ответственности за неудачно выполненную работу.

Конфликт ролей: даваемая человеку работа требует от него другой роли, не подкрепляемой его полномочиями и его властью. Взявшись за такую работу часто происходит “надрыв” исполнителя и, как следствие, часто стресс.

Причины конфликтов:

- неправильное или несправедливое распределение ресурсов
- различие целей (из-за высокой эмергентности и дифференциации подразделений)
- плохо структурированные (не ясные, не четко поставленные) задачи
- различные представления и ценности членов коллектива и групп
- различия в манерах и стилях поведения и руководства
- возрастные проблемы (“проблема отцов и детей”)
- половые проблемы

- этнические и межнациональные проблемы
- проблемы различного уровня образования и культуры
- плохая коммуникация в организации
- неправильная ориентация руководителей (на задачи или на человека)
- организационные факторы (недогрузка или перегрузка в работе)

Структурные методы управления конфликтом:

- **приказами, распоряжениями, директивами** и т.д.
- **методы “разведения”** участников конфликта по ресурсам, целям, средствам труда и т.д.
- **методы “страхования”** от конфликтов (через создание резервных запасов финансовых средств и материальных средств)
- **методы объединения** участников конфликта
- **методы с использованием интеграционных механизмов** (антикризисных комитетов, введения заместителей, кураторов, координаторов и т.д.).

Причины сопротивления переменам:

- **страх потери функции**
- **страх потери заработка**
- **страх появления новых проблем.**

Методы преодоления сопротивлений:

- **образование, переквалификация, переподготовка** сотрудников
- **привлечение** работников к непосредственному участию в организации перемен, создание у сопротивляющихся мотивации к переменам
- эмоциональная и психологическая **поддержка**
- **“покупка”** работников с помощью материальных стимулов
- **переговоры** (обоснование необходимости поиска компромисса)
- **кооптация** (предоставление сопротивляющемуся лицу ведущей роли во введении новшеств)
- **маневрирование** (выборочное использование информации для своей пользы)
- **принуждение** (угроза лишить работы, продвижения по службе, снижения заработка и т.д.)
- **увольнение** работника.

Неразрешенный конфликт часто ведет к стрессу сотрудников.

Стресс – это измененное от нормы состояние чувственной и эмоциональной сферы человека, при котором восприятие окружающей среды и его поведенческие реакции становятся неадекватными ситуации.

Причины стресса:

- **организационные факторы** (недогрузка, перегрузка, плохие физические условия работы, конфликт и неопределенность ролей)
- **личностные факторы** (смерть близких, конфликты в семье, плохие материальные условия и др.)
- **соотношение** между властными полномочиями и ответственностью.

4.2.9. Контроль, учет и мониторинг.

Контроль – функция управления, выполняющая стабилизирующую роль в петле управления. Непрерывно контролируя результаты работы организации можно вовремя принять управленческие решения и стабилизировать ситуацию в случае ее негативного развития. Контроль может быть непрерывным и дискретным во времени. Например, многие технологические производственные процессы контролируются во времени непрерывно, а контроль за точностью единиц продукции может проводиться дискретно. Можно экономить, если из полной партии изготавливаемой продукции брать отдельные выборки и контролировать только их. Такой контроль называется выборочным. Важно только, чтобы размер выборки был статистически репрезентативен относительно всей партии.

На производстве обычно контролируют:

- объемы, номенклатуру и качество выпускаемой продукции
- технологические процессы изготовления продукции (технологическую дисциплину)
- запасы готовой продукции, комплектующих, сырья, материалов
- производительность труда
- квалификацию и рост кадров
- производственную дисциплину (режимы работы подразделений, загрузку оборудования, простои и т.д.)
- трудовую дисциплину
- финансовую дисциплину (соблюдение договорных обязательств, выполнение планов поставок и реализации продукции, использование финансовых средств, кредитов, сроков и условий платежей и т.д.)
- сбытовую деятельность
- снабженческую деятельность.

Одновременно с контролем обычно осуществляется **учет** – это подведение итогов краткосрочной деятельности, т.е. как бы мгновенный срез процессов и результатов на данный момент времени.

Если контролируемых показателей много и необходимо непрерывно во времени выводить их все во взаимосвязи, то обычно проводят **мониторинг** с применением компьютеров или другой техники. Мониторинг позволяет непрерывно отслеживать взаимосвязи результатов и оперативно реагировать на возникающие негативные тенденции.

4.2.10. Формирование организационной культуры.

Резервы повышения эффективности работы организации можно искать и в **организационной культуре**.

Организационная культура (ОК) – это сложная композиция ценностей, видений, ожиданий, верований, традиций и норм поведения, принимаемых большей частью членов организации.

ОК имеет **субъективные и объективные** элементы.

Субъективные элементы ОК:

- Истории об организации
- Истории о лидерах
- Организационные табу
- Обряды и ритуалы
- Язык общения
- Лозунги и т. д.

Объективные элементы ОК:

- Место расположения организации
- Дизайн помещений
- Рабочие места
- Оборудование и мебель
- Удобства
- Комнаты приема
- Стоянки для автомобилей и т.д.

Список рекомендуемой литературы **Основной**

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.

2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.

3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.

4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).

2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.

3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

4. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

Тема 5. Методы управления

План:

- [5.1. Экономические и экономико-математические методы.](#)
- [5.2. Организационно-распорядительные методы.](#)
- [5.3. Социально-психологические методы.](#)
- [5.4. Лидерство и стили руководства в коллективе.](#)
- [5.5. Автоматизированные методы.](#)
- [5.6. Программно-целевые и проблемно-ориентированные методы.](#)
- [5.7. Новые технологии управления.](#)

5. 1. Экономические и экономико-математические методы.

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

Экономические интересы делятся на четыре большие группы:

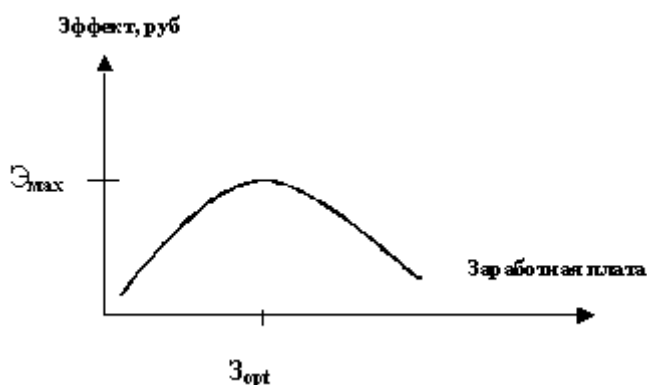
- интересы **государства**
- интересы **отрасли**
- интересы **коллектива (организации)**
- интересы **личности.**

Между этими интересами всегда существуют диалектические противоречия. Искусство руководителей – разрешать данные противоречия, находить возможные компромиссы.

Возможные экономические рычаги управления:

- себестоимость
- рентабельность
- прибыль
- фондоотдача
- цена
- заработная плата.

Один из важнейших экономических рычагов управления – 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:



Видно, что при начальном росте заработной платы эффект от деятельности будет расти. В точке Z_{opt} он достигнет максимального значения E_{max} . Дальнейший рост заработной платы очевидно приводит 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.

Экономико-математические методы – это методы, основанные на аналогичном поиске показанных оптимизационных кривых не только для заработной платы, но и для других показателей и всей производственной системы (модели “вход – выход” или “эффект – затраты”). Оптимизационные кривые могут быть разными с учетом интересов человека, организации, отрасли и государства.

5.2. Организационно-распорядительные методы.

Организационно-распорядительные методы – это методы на основе силы и авторитета власти, т.е. указов, законов, постановлений, приказов, распоряжений, указаний, инструкций и т.д. Они позволяют:

- регламентировать деятельность (всей организации, структурных подразделений, должностей, функций)
- обеспечивать организацию нормативами (времени, численности персонала, нормативами выработки, концентрации вредных веществ, нормативами соотносительности, например преподавателей и студентов в вузе)
- дисциплинировать деятельность (предостережение, разъяснение, ознакомление, советы)

5.3. Социально-психологические методы.

Социально-психологические методы – это методы, использующие индивидуальное и общественное (групповое) сознание и психологию, основывающиеся на общественно-значимых морально-этических категориях, ценностях и воспитании. Социальные процессы идут на четырех “уровнях”:

- на уровне всего общества (государства)
- на уровне коллектива (организации)
- на уровне рабочей группы
- на уровне индивида (личности).

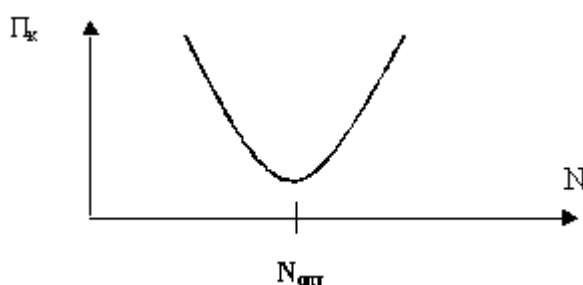
Основные факторы, определяющие ход социальных процессов:

- демографические факторы
- возраст
- пол
- этническая принадлежность
- уровень образования и квалификация
- размер рабочей группы
- психологический климат.

Для менеджера очень важно:

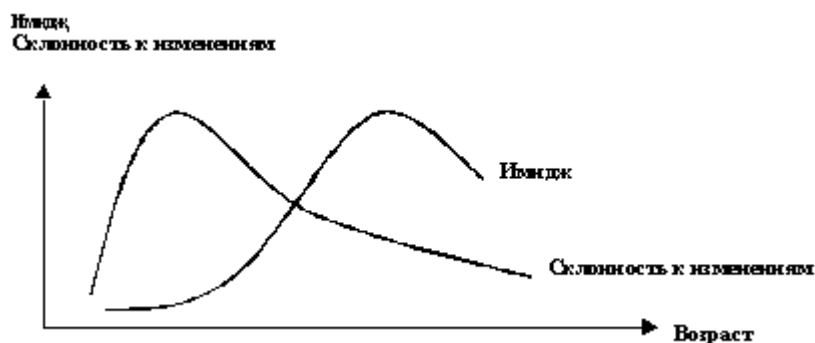
- правильно провести оценку индивидуальных качеств работника
- правильно подобрать, расставить и закрепить кадры на рабочих местах
- создать условия для максимального проявления индивидуальных профессиональных качеств работника

Например, оптимизационная кривая показывающая зависимость психологического климата (количества конфликтов) Π_k от численности коллектива N следующая:



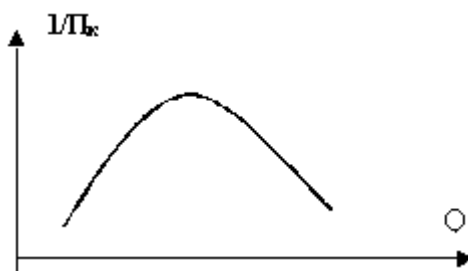
Зависимость психологического климата от среднего возраста коллектива аналогичная. **Специфика работы определяет конкретную форму** этих кривых.

Зависимость склонности к изменениям и имиджа личности руководителя от возраста следующая:



Из графика видно, что с возрастом склонность к изменениям падает, а требования к имиджу (уважению и вниманию) возрастают.

Зависимость психологического климата от среднего уровня квалификации Q следующая:



5.4. Лидерство и стили руководства в коллективе.

Проблемы лидерства являются ключевыми для достижения организационной эффективности. Метод управления на основе лидерства в коллективе позволяет быстро решать наиболее сложные задачи и оперативно реагировать в неожиданных ситуациях.

Лидерство – это процесс преимущественно не силового воздействия в направлении достижения группой или организацией своих целей.

Лидерство преимущественно строится на отношениях типа “**лидер – последователи**”, а не “**начальник – подчиненный**”. Не любой менеджер может быть лидером. В коллективе может появиться и неформальный лидер.

Подходы к изучению лидерства различаются комбинацией трех основных переменных:

- **лидерских качеств** (ум, преобладание над другими, уверенность в себе, активность, знание дела, способность управлять вниманием других, способность получать доверие от подчиненных, способность управлять собой и т.д.).

- **лидерского поведения** (авторитарного, демократического, пассивного (Курт Левин); с ориентацией на **формальное структурирование рабочих отношений** в коллективе или на **сами отношения с подчиненными** (исследования Университета штата Огайо); с ориентацией на **проблемы в работе** или на **отношения с подчиненными** (решетки Блэйка и Моутона); **четыре стиля лидерства Ликерта** (1 - с ориентацией на выполнение задания, авторитарный стиль; 2 – стиль близкий к теории Х МакГрегора; 3 – стиль близкий к теории Y МакГрегора; 4 – с ориентацией на развитие отношений с подчиненными и групповую совместную работу с ними); **четыре стиля лидерства** на основе матрицы “вознаграждение-наказание; в связи с ситуацией – без связи с ситуацией“; с **помощью заменителей лидерства** (Керр, Джермейер) на уровне личных качеств подчиненных (когда оно не требуется и даже вредит из-за личных качеств подчиненных, например, высокого профессионализма), на уровне содержания работы (когда оно не требуется из-за ясности, беспроblemатичности работы) и на уровне организационного окружения (когда оно не требуется из-за высокой формализованности или специализации работы и тесной взаимосвязи подчиненных между собой).
- **ситуации**, в которой действует лидер.

5.5. Автоматизированные методы.

Автоматизированные методы управления – это методы, в которых используются электронно-вычислительные, телекоммуникационные средства и сети ЭВМ для осуществления коммуникаций в системе управления организацией, ее связей с внешней средой и реализации основных функций менеджмента: анализа, прогнозирования, планирования, оптимизации и принятия решений, учета, контроля, мониторинга.

Построение автоматизированной системы управления организацией (АСУО) включает в себя разработку следующих восьми компонент:

- **Разработку модели организации**
- **Информационного обеспечения АСУО**
- **Математического обеспечения АСУО**
- **Лингвистического обеспечения АСУО**
- **Программного обеспечения АСУО**
- **Технического обеспечения АСУО**
- **Организационного обеспечения АСУО** (совокупность документов, устанавливающих правила взаимодействия подразделений, в которых функционируют подсистемы и локальные сети АСУО)
- **Методического обеспечения АСУО** (совокупность документов, правил, инструкций, нормалей, стандартов, необходимых

для правильной и совместимой эксплуатации подсистем и локальных сетей АСУО)

Основа АСУО – это план баз данных (БД) организации. Он разрабатывается в соответствии с моделью организации. Графически модель АСУО можно представить в виде трехмерной матрицы.

Цели функционирования АСУО:

- **Минимизация времени** на коммуникационные процессы в организации, повышение оперативности управления
- **Учет и контроль** производственных процессов, что снижает общие издержки
- **Обеспечение оптимального планирования, оптимального распределения** ресурсов и управления запасами.
- **Составление расписаний** движения ресурсов в организации и др.

Высший уровень автоматизации управления – это **интеграция** автоматизированных процессов **проектирования, планирования, производства, хранения и сбыта**. Это обеспечивается за счет использования САПР, автоматизированных подсистем оптимизации планирования и принятия решений (**сетевые графики, графики Ганта** и т.д.), ГАП, автоматизированных складов и транспортных средств.

Телекоммуникационную технику и сети ЭВМ также использую в финансовых расчетах, работе с поставщиками, клиентами (бизнес в Интернете, электронные магазины), партнерами.

5.6. Программно-целевые и проблемно – ориентированные методы.

В программно-целевых методах управления используется специальная матрица программно-целевого управления.

Мероприятия	Исполнители	Ресурсы	Сроки	Цели
1.Организационно-экономические				
2. Научно-технические				
3. Техничко-технологические				
4. Экологические				

-----	--	--	--	--

Проблемы:

- Необходима **координация** исполнением программ по срокам, исполнителям и целям
- Необходимо **правильное распределение прав, ответственности и ресурсного обеспечения.**

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

- **Выделяются** сложные критические ситуации - проблемы, которые могут возникнуть в будущем, и которые необходимо быстро решить
- Для каждой из ситуаций **разрабатываются** возможные **сценарии** (схемы, алгоритмы) **развития событий**, делается 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 этих целей проводятся специальные тренировки, сборы, тренинги, которые позволяют скоординировать действия подразделений и руководства в нештатных ситуациях, выявить и проанализировать ошибки в ответных действиях.

5.7. Новые технологии управления.

В основе этих технологий лежат концепции **инжиниринга** и **реинжиниринга бизнеса.**

Общее управление деловыми или бизнес-процессами называют **инжинирингом бизнеса**, подразумевая постоянное проектирование унифицированных процессов: его наименования, содержания, входа, выхода, обратных связей и т.д. **Реинжиниринг** – это перестройка (перепроектирование) бизнес-процессов с целью достижения качественного (скачкообразного) улучшения деятельности фирмы. Последний термин появился в начале 80-х годов и связан с перестройкой деловых процессов поставок в компании Ford Motors и процессов оплаты счетов в компании IBM

Credit. Основателем теории реинжиниринга считают М.Хаммера, который в соавторстве с Дж. Чампи выпустил бестселлер “Реинжиниринг корпорации: манифест для революции в бизнесе”.

На настоящем этапе развития ЭВТ, телекоммуникационных средств связи и сетей можно говорить и о принципиально новых технологиях управления унифицированными бизнес-процессами. Лучшими для реализации этих технологий являются матричные структуры управления.

Скорость модификации, качество продукта и минимизация издержек становятся определяющими факторами обеспечения конкурентного преимущества матричной организации. Разработка технологии управления, позволяющей находить экономичные (по времени и затратам ресурсов) и качественные маршруты исполнения заказов, становится актуальной проблемой.

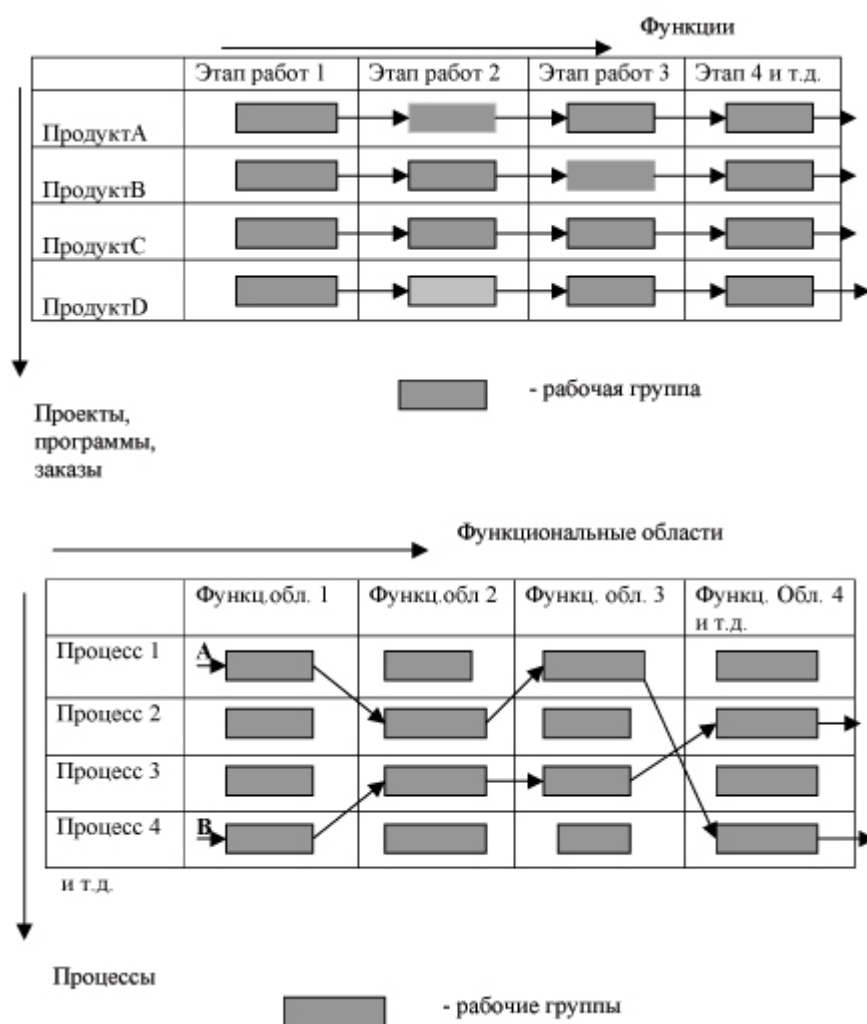


Рис. 1. Концепция традиционного матричного управления и концепция процессного матричного управления.

Концепция группировки работ вокруг продукта и результата (как в традиционных матричных организациях) **заменяется на новую концепцию группировки работ вокруг функциональных областей и бизнес-процессов** (см. рисунок).

Из рис. 1 видно, что в традиционной матричной системе управления для производства нового продукта необходимо выстраивать новую линию матрицы или перестраивать старые рабочие группы под новый заказ. Очевидно, что это ведет к дополнительным затратам. Управление ведется по двум векторам: управление запуском проектов-заказов и управление этапами работ (идея, НИОКР, проектирование, производство и т.д.).

Новая концепция предусматривает управление не ходом проектов по выстроенным заранее линиям матрицы, а **унифицированными процессами**, с помощью которых можно реализовать множество различных проектов (заказов, продуктов). Управление ведется по двум векторам: управление функциональными областями и управление унифицированными процессами. Функциональными областями (ФО) могут быть не только укрупненные “НИОКР”, “проектирование”, “производство” и т.д., но и более мелкие, например, в проектировании: “эскизное проектирование”, “конструкторское проектирование”, “технологическое проектирование”; в производстве: “заготовительное производство”, “механообработка”, “физико-химическое производство”, “сборочное производство” и т.д. Каждая ФО имеет допустимое множество **унифицированных** процессов, с помощью которых может реализовываться тот или иной заказ. Причем, множество различных заказов в матрице может быть реализовано без дополнительного построения линий матрицы (например, из рис. 1 видно, что заказ А может быть реализован в матрице по маршруту 11 – 22 – 13 – 44, а заказ В по маршруту 41 – 32 – 33 – 24). Повышая уровень разделения труда можно перейти и к трехмерным матричным схемам: функциональные области – процессы – операции (трудовые действия). Такая схема показана на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что у каждого процесса функциональной области может быть множество операций (трудовых действий). Например, в процессе “закупочная деятельность” функциональной области “снабжение” могут быть следующие действия-операции: “подготовить требования на закупку”, “выбрать поставщиков”, “подготовить закупочные заказы”, “осуществить заказ”, “следить за ходом заказа” и т.д.

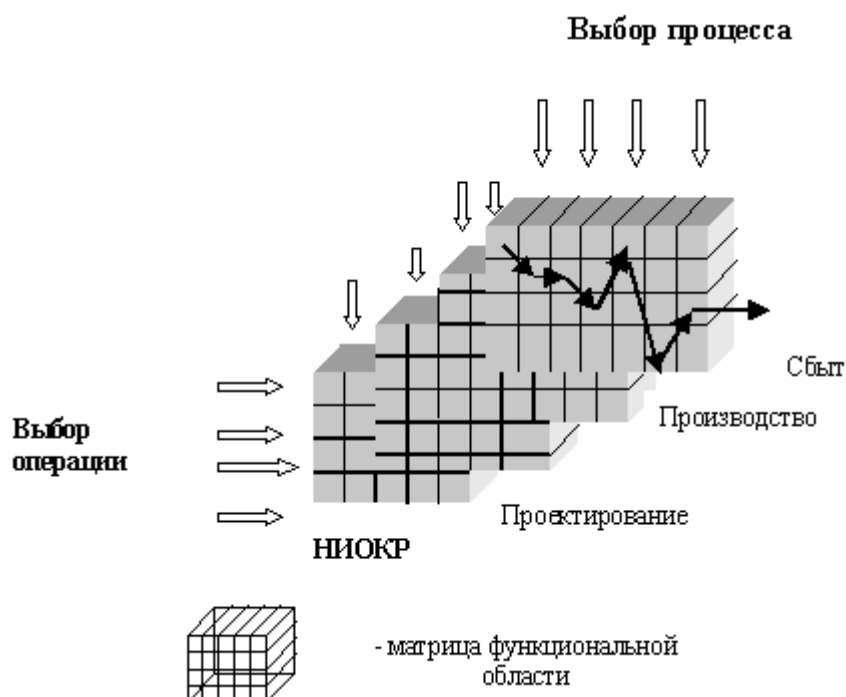


Рис. 2. Концепция процессного матричного управления с разбиением на функциональные области.

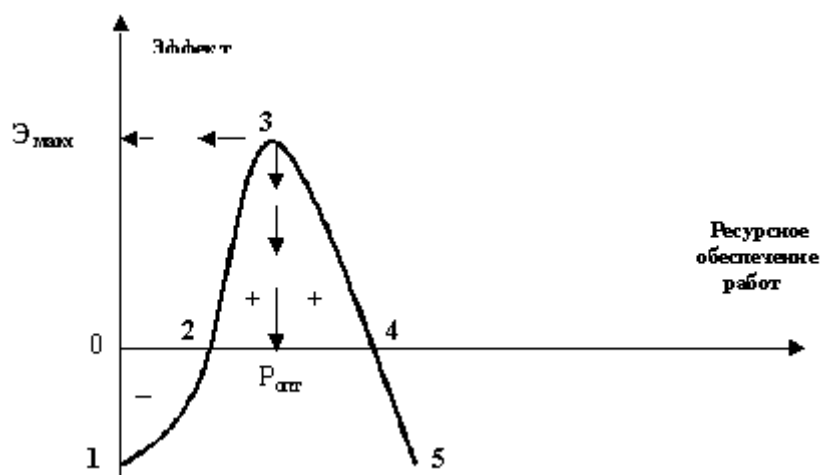
Для процесса “технологическое проектирование” ФО “проектирование узла N” в качестве действий могут выступать унифицированные технологические операции, исполнение которых, обеспечивает то или иное качество и стоимость конечного продукта. **Нахождение эффективного (оптимального) маршрута исполнения заказа (МИЗ) становится актуальной проблемой.**

6. Интенсивный и экстенсивный пути развития организации.

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

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

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



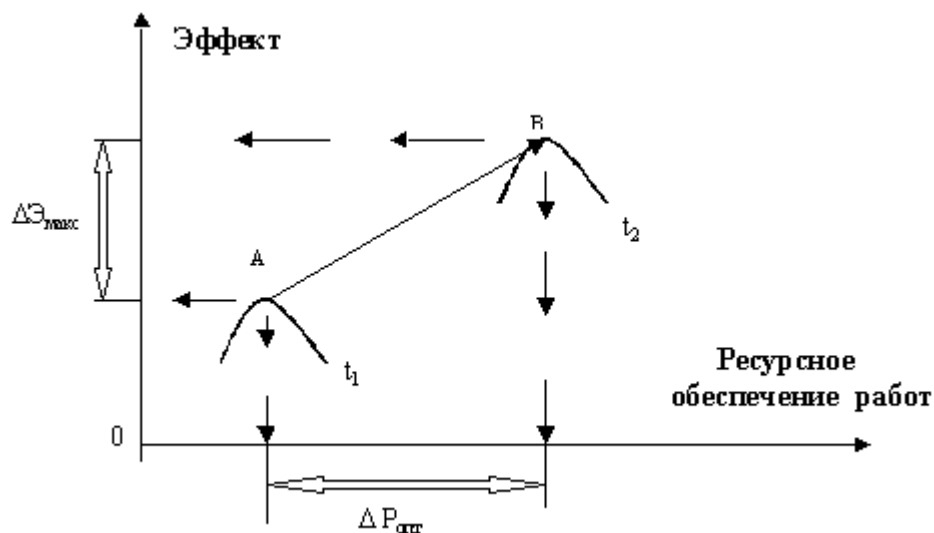
По оси абсцисс обычно откладывается ресурсное обеспечение работ (например, в рублях). По оси ординат эффект от деятельности, в качестве которого может выступать прибыль или любой другой показатель эффективности. Например, фирма остановившая свой производственный процесс, вынуждена охранять свои склады, платить налоги и т.д. Ресурсное обеспечение работ в этом случае нулевое, но затраты на жизнедеятельность имеются. Эффект (измеренный прибылью) в этом случае будет отрицательным (точка 1). По мере роста ресурсного обеспечения работ фирма будет производить товар и получать прибыль. Эффект начнет расти, а положение фирмы будет смещаться в точку 2. Дальнейшее увеличение ресурсного обеспечения работ очевидно приведет фирму к максимальной эффективности $\mathcal{E}_{\text{макс}}$ (точка 3). Расход ресурсов при этом будет оптимальным $P_{\text{опт}}$.

Предположим теперь, что ресурсное обеспечение работ начнет необдуманно расти. Очевидно, что в этой ситуации и расходная часть бюджета будет увеличиваться, полученная прибыль будет уменьшаться, доходы не будут покрывать затраты. Это и показано на графике: эффект от деятельности уменьшается (точка 4) и в какой-то момент становится отрицательным (точка 5).

Чем уже оптимизационная кривая, тем сложнее управлять и поддерживать максимальную эффективность работы организации. Работа в области экстремальной эффективности ($\mathcal{E}_{\text{макс}}$) требует от руководства быстрых и грамотных решений, время реагирования на изменения ситуационных факторов сводится к минимуму.

Каждая организация должна знать свои потенциальные возможности и периодически выстраивать свои собственные оптимизационные кривые. Информационная основа для этого имеется: бизнес-планы, стратегические, инновационные и инвестиционные планы деятельности, баланс, аналитические материалы.

Важно постоянно следить за динамикой ресурсного обеспечения и эффекта. Такой мониторинг позволит увидеть, как развивается организация, по интенсивному или экстенсивному пути. Например, зная свою оптимизационную кривую за прошлый год (t_1) фирма решает увеличить объемы производства (рост потребностей на рынке стимулирует этот процесс). Это требует дополнительных ресурсов, что может привести к снижению эффекта по прошлогодней оптимизационной кривой. Поэтому фирма планирует предпринять ряд организационных и технологических мер на будущий год, позволяющих сместить максимум оптимизационной кривой вправо вверх (t_2) от точки А к точке В. Таким образом, приращение ресурсного обеспечения $\Delta P_{\text{опт}}$ должно дать и приращение эффекта $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}}$.



Из графика видно, что возможны следующие соотношения приращений $\Delta P_{\text{опт}}$ и $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}}$. Именно они и обуславливают направления экономического роста.

Если $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}} > \Delta P_{\text{опт}}$, то организация развивается по *интенсивному* пути;
 Если $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}} < \Delta P_{\text{опт}}$, то организация развивается по *экстенсивному* пути;
 Если $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}} = \Delta P_{\text{опт}}$, то возникает *пограничная* ситуация.

Оптимальное управление заключается в том, чтобы целенаправленно (планомерно) перемещаться из точки А в точку В с условием $\Delta \mathcal{E}_{\text{макс}} > \Delta P_{\text{опт}}$.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.

2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.

3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.

4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).

2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.

3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).

5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.

6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация

экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 6. Научно-технический прогресс и инновационные процессы в авиаотрасли. Организация и управление процессами создания летательных аппаратов

План:

1. Жизненный цикл авиационного изделия.
2. Виды научных исследований и их распределение между НИИ, ОКО и серийными авиастроительными предприятиями.
3. Стадии создания летательного аппарата.

1. Жизненный цикл авиационного изделия

Жизненный цикл – период существования авиационного изделия. Для сложных развивающихся систем, каким является авиационное изделие, он включает пять стадий: создания системы, освоения системы, серийного производства, эксплуатации, снятие с эксплуатации и уничтожение.

Стадия создания включает весь объем работ по проведению фундаментальных и прикладных НИР, ОКР, опытного производства и испытанию нового вида летательного аппарата.

Стадия освоения авиационного изделия включает работы по серийно-конструкторской работе и ТПП серийного предприятия.

Стадия серийного производства представляет собой комплекс работ, осуществляемых серийным предприятием по производству изделия, начиная от заготовительно-штамповочных работ до окончательной сборки и заводских испытаний летательного аппарата.

Стадия эксплуатации представляет собой период времени, в течение которой авиационное изделие находится в эксплуатации.

Стадия снятия с эксплуатации и уничтожение является завершающейся стадией жизненного цикла изделия. Авиационные изделия эксплуатируются, как правило, в течение длительного периода времени. Текущие изменения, вносимые в период эксплуатации изделия, продлевают жизненный цикл изделия, однако с появлением новых видов изделий старые снимаются с эксплуатации.

2. Виды научных исследований и их распределение между НИИ, ОКО и серийными авиастроительными предприятиями

Развитие авиационной техники требует ускоренных темпов научно-технического прогресса. Важнейшими задачами НИР в развитии авиационной техники являются:

- наличие стратегии научного поиска и концентрации научных сил на решающих направлениях;
- создание высококачественного научного задела, способствующего развитию авиационной техники высокими темпами;
- ускорение внедрения результатов исследований в производство;
- расширение экспериментальной базы и увеличение объемов математического и натурного моделирования;
- повышение роли НИИ в увеличении ресурса, надежности и экономичности летательных аппаратов и росте эффективности производства;
- повышение научной квалификации работников и более эффективное использование их творческих возможностей;
- развитие исследовательских работ на предприятиях;
- совершенствование методов организации, планирования и управления процессами исследований.

Современная авиационная техника характеризуется высокой наукоемкостью. Стоимость разработки самолетов растет, что приводит к увеличению доли НИОКР в общей стоимости программ создания изделий. Если в 1954 г. расходы на НИОКР в стоимости F-100 составляла примерно 1 %, то в самолете F-15 в 1975 г. она уже составила 20 %². Постоянное повышение наукоемкости авиационной продукции является объективным законом ее развития.

При этом важно обеспечить оптимальное сочетание между фундаментальными, прикладными исследованиями и разработками.

Поисковые исследования ведутся авиационными институтами совместно с НИИ Академии наук и заключаются в использовании результатов фундаментальных исследований для разработки теоретических проблем авиационной техники и для создания ее новых видов.

Прикладные исследования осуществляются отраслевыми НИИ, ОКБ и серийными предприятиями. НИИ ведут прикладные исследования для доводки поисковых работ до практического использования ОКБ и серийными предприятиями. Стадия прикладных исследований завершается созданием нововведений. Нововведение предполагает экспериментальное подтверждение его работоспособности и эффективности.

Обычно это подтверждение осуществляется в два этапа. На первом этапе действующая модель, макет подтверждают возможность осуществления нововведений. На втором этапе требуется экспериментальное подтверждение того, что использование нововведения в разработке нового изделия повышает его эффективность.

Чем сложнее изделие, тем больше нужно нововведений для его создания. Как показывает мировая практика, из созданных нововведений в разработке изделий используется 1-5 %, т.е. в среднем только 3 % созданных нововведений находит применение. Таким образом, для 100 нововведений, используемых в разрабатываемых изделиях, необходимо иметь более 3300 нововведений. Такое соотношение приводит к тому, что расходы на фундаментальные, прикладные исследования и разработки относятся как 1 : 2 : 4.

ОКБ ведут поисковые и работы, экспериментальные и промышленные разработки и проекты.

Серийные предприятия внедряют в производство результаты прикладных исследований НИИ.

Организация процессов научно-исследовательской работы подчинена закону экономии времени, требующему неуклонного снижения затрат живого и овеществленного труда. Для реализации требований этого закона организация процессов НИОКР должна осуществляться с соблюдением следующих закономерностей:

- обеспечение единства целей и непрерывности процесса на всех стадиях создания ЛА;

² Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями. Учебное пособие. Под общ. редакцией проф. Тихомирова В.И. – М.: Машиностроение, 1985 г. с. 32.

- всемерное развитие межотраслевой и внутриотраслевой специализации, при которой из головного ОКБ, создающего ЛА, передается специализированным НИИ, ОКО и НПО разработка тех агрегатов, систем, приборов и оборудования, проектирование и создание которых экономически целесообразно; это уменьшает объем работ головной ОКО и повышает ее оперативность, ускоряет НТП и сокращает цикл создания новой техники;
- специализация исследовательских, экспериментальных, проектных и производственных подразделений НИИ, ОКО и НПО на выполнении однородных работ, это способствует их комплексной специализации и автоматизации, повышает ответственность работников подразделений за качество, своевременность и законченность порученной работы;
- соблюдение между частями процесса НИОКР пропорциональности по техническому уровню, производственной мощности, квалификации и численности работников; это устраняет диспропорции между частями и образование в подразделениях «узких и широких мест»;
- обеспечение непрерывности процесса; для этого между частями процесса НИОКР должны соблюдаться последовательность и согласованность во времени выполнения операций; это обеспечивает бесперебойную и равномерную работу всех частей и сдачу подразделениями законченных работ по графику, в заранее установленные сроки;
- ведение процесса НИОКР на основе всемерной его интенсификации; это обеспечивает максимальное использование имеющегося научно-технического потенциала, его высокую отдачу и сокращение сроков внедрения новой техники в производство и народное хозяйство.

3. Стадии создания летательного аппарата

Работы по созданию конструкции нового изделия регламентируются ЕСКД, которая устанавливает следующие стадии разработки конструкции:

- техническое задание;
- техническое предложение;
- эскизный проект;
- технический проект;
- разработка рабочей документации.

В авиационной промышленности на практике выработаны дополнительные стадии: прогнозирование развития техники, постройка опытных образцов, их заводские и государственные испытания; передача предприятию серийного производства всей документации на созданную технику; оказание технической помощи предприятиям серийного производства и организациям, эксплуатирующим новую технику, в её освоении. Каждая из этих стадий состоит из большого числа разнообразных операций. Эти операции можно укрупнено классифицировать на прогнозные (предварительные), основные (целевые) и обслуживающие.

Прогнозные процессы определяют для НИИ основные научные направления и проблемы, подлежащие разработке в ближайшем обозримом будущем, а для ОКО и НПО - основные направления в развитии конструкций летательных аппаратов или их частей.

Кроме того, прогнозирование определяет оптимальный вариант развития НИИ, ОКО или НПО, достаточный по своему научно-техническому потенциалу для разработки прогнозируемых научных проблем или создания новой техники. С ускорением научно-технического прогресса возрастает значение прогнозных процессов. Особенно велико их значение для развития прикладных наук и техники с длительными циклами исследования, создания и производства, где надо с опережением в десятки лет определить обоснованность выбора научного направления или создаваемой техники и тем самым оградить НИИ, ОКО и НПО от выбора случайной малоэффективной тематики.

Основные процессы включают работы, непосредственно связанные с выполнением и реализацией результатов конкретных тем.

Обслуживающие процессы не создают научных открытий или новых видов техники, их назначение в другом – освободить научных работников и инженеров – создателей новой техники, от несвойственных им функций, сосредоточить их усилия на выполнении творческой работы, механизировать и автоматизировать вычислительные, чертежные и другие виды ручной работы, обеспечить бесперебойную работу подразделений.

К обслуживающим процессам в НИИ, ОКО и НПО относятся процессы САПР и АСУП, сбор, подготовка и передача научно-технической информации, оформление и размножение технической документации, материально-техническое обеспечение, транспорт, связь и др.

С учетом этого, процесс создания летательного аппарата осуществляется в следующей последовательности:

- предпроектные работы и разработка аванпроекта;
- составление и согласование технического задания;
- эскизное и рабочее проектирование;
- проектирование технологии изготовления опытных образцов;
- изготовление опытных образцов;
- наземные и летные испытания опытных образцов;
- доводка опытных образцов по результатам испытаний;
- государственные испытания;
- уточнение технической документации на летательный аппарат;
- передача документации серийному предприятию.

Предпроектные работы заключаются в сборе и обработке научно-технической, производственной и эксплуатационной информации по летательным аппаратам, в проведении теоретических и экспериментальных работ по будущим конструкциям. Результаты этих работ пополняют научный задел ОКБ и позволяют подготовить материалы для разработки эскизного проекта.

Для создания все более совершенных конструкций ЛА надо видеть перспективу их развития и создавать задел для предэскизного проектирования. Чем сложнее создаваемая техника и чем больше ее зависимость от науки, тем важнее становится работа по перспективному и предэскизному проектированию ЛА.

При перспективном проектировании ЛА учитывают последние достижения науки и техники, с помощью методов научного прогнозирования определяют в первом приближении облик ЛА, который должен найти применение в народном хозяйстве в обозримом будущем. В этих целях на стадиях перспективного проектирования выясняют: потребности страны в ЛА в просматриваемый период (области применения, объемы работ, требования к характеристикам ЛА); какими данными должны обладать ЛА, чтобы вполне отвечать потребностям экономики; какие проблемы должны решить фундаментальные и прикладные науки для создания будущих конструкций ЛА; какой экспериментальной и производственной базами должны располагать ОКБ и НПО, чтобы создавать перспективные ЛА.

Работы по перспективному проектированию в одних конструкторских организациях выделены в самостоятельное подразделение, в других — отсутствует подразделение перспективного проектирования, и эти вопросы решаются в бюро эскизного проектирования.

Аванпроект предназначен для формирования тактико-технических характеристик будущего летательного аппарата, обоснования его народнохозяйственной эффективности, и оценки принципиальной возможности его создания.

В аванпроекте обосновывается назначение летательного аппарата, дается его предполагаемая конструктивная схема, описание основных систем, намечаемый состав оборудования, вид двигателей и т.д. При разработке аванпроекта устанавливаются требования заказчиков к авиационной технике.

Техническое задание содержит тактико-технические, технологические, эксплуатационные и экономические требования, предъявляемые заказчиком к вновь создаваемому изделию и его системам; данные о типе и мощности двигателей, диапазоне перегрузок, температурных и вибрационных характеристик, излагаются задачи и условия эксплуатации.

Эскизное проектирование выполняется ОКБ с целью обоснования расчетным и экспериментальным путем основных летно-технических и иных характеристик и конструктивной схемы будущего летательного аппарата. Эскизный проект содержит все расчеты в первом приближении, определяет формы, размеры и принципиальную схему летательного аппарата и показывает степень выполнения технического задания.

На стадии эскизного проектирования, когда формируется облик самолета, основным содержанием экспериментальных работ являются испытания аэродинамических моделей проектируемого самолета с целью выбора и обоснования его оптимальной аэродинамической компоновки и геометрических размеров. Для этого отделом аэродинамических моделей создаются варианты масштабных аэродинамических моделей с различной

компоновкой, например с верхним и нижним расположением горизонтального оперения с двигателями расположенными под крылом или в хвостовой части фюзеляжа с крыльями различным профилем и стреловидности.

На стадии эскизного проектирования создается натурный макет самолета и натурные образцы отдельных агрегатов или их частей. Полномасштабный макет делают обычно деревянным и он служит для выбора оптимальных, с точки зрения эргономики, компоновки кабины экипажа и пассажирских салонов. Назначение макета двойное:

во - первых, дать полное представление заказчику о том, каким будет проектируемый самолет по размерам и внутреннему устройству и в какой степени в нем обеспечивается удобное размещение и обзор для экипажа; расположение приборов и органов управления, комфорт для пассажиров, удобство загрузки самолета и обслуживание его в условиях эксплуатации;

во - вторых, в период проектирования и постройки опытного экземпляра самолета макет служит наглядным пособием конструкторам и работникам опытного завода. На других макетах проверяют удобство расположения двигателей, подходов к ним и обслуживания, выбирают наиболее оптимальную компоновку, например, агрегатов топливной системы. Макет принимает специальная комиссия, в ее составе представители ОКО, заказчика и других организаций.

Разработка технологических требований к ЛА. Системно-комплексный подход к созданию ЛА требует учета всех его свойств на стадии эскизного проектирования. Среди этих свойств важное место занимает производственная и эксплуатационная технологичность, включая стандартизацию и унификацию элементов конструкции, ее преемственность. Производственная технологичность оказывает значительное влияние на трудоемкость, величину затрат и цикл технологической подготовки производства к выпуску ЛА, на его цикл и себестоимость при серийном производстве. Эксплуатационная технологичность оказывает влияние на величину затрат по проведению ремонта ЛА, на его обслуживание при подготовке к полету.

Для обеспечения производственной и эксплуатационной технологичности отдел стандартизации и отдел главного технолога ОКБ совместно с конструкторскими подразделениями составляют технологические требования на разрабатываемый ЛА, руководствуясь при этом ГОСТ 14.202-73, ГОСТ 14.203-73 и пожеланиям заказчика.

Технологическая отработка конструкций начинается на этапе эскизного проектирования, где решаются вопросы создания облика ЛА, намечаются основные конструктивно-технологические концепции создания основных агрегатов планера, выбираются пути и средства достижения заданных тактико-технических, эксплуатационных и экономических показателей, вопросы выбора материалов, членение конструкций на взаимозаменяемые части.

Технологические требования содержат следующие основные положения:

- членение конструкций на части должно производиться с учетом обеспечения их взаимозаменяемости, механизации и автоматизации сборочных работ широким фронтом;
- выбор материалов должен предусматривать их номенклатуры и типоразмеров до рационального минимума;
- формы и размеры деталей и сборочных единиц должны повышать удельный вес стандартизации, унификации и конструктивной преемственности и позволять широко применять оснастку из стандартных элементов, групповые потоки, экономить металл, сводить к минимуму удельный вес заготовок с большими припусками, сокращать объем механической обработки и применять прогрессивные материалы и энергосберегающие технологические процессы и оборудование, например, порошковую металлургию, точное литье, формообразование взрывом, автоматическую сварку и клепку, станки с ЧПУ.

Технологические требования по ЛА и по каждому его агрегату технологический отдел ОКБ рабочего проектирования передает главному конструктору для утверждения, после чего они становятся такими же обязательными для всех отделов и бригад ОКБ рабочего проектирования, как и весовые, аэродинамические, прочностные и компоновочные. Реализация таких требований необходимо не столько для ускорения технологической подготовки опытного производства и постройки опытных образцов изделий, сколько для ускорения в последующем освоении и его серийного выпуска.

Рабочий проект разрабатывается на основе материалов эскизного проекта и макета и является их дальнейшим развитием и уточнением.

Для повышения качества труда, его механизации и организации вся программа работ по рабочему проектированию распределяется между специализированными отделами. Для сокращения цикла стадии рабочего проектирования его работы ведутся последовательно-параллельным и параллельным методами.

Для четкого планирования работ стадии рабочего проектирования подразделяются на этапы предварительного конструирования, конструктивной увязки и выпуска рабочей документации для опытного и серийного производства. Каждый этап характеризуется тем, что задачи, решаемые на нем, протекают с различной степенью определенности, что диктует свои методы организации работ. Фиксирование граничных событий этапов позволяет скоординировать работу многочисленных подразделений рабочего проектирования, избежать каких-либо неувязок в работе.

Предварительное конструирование составляет 5-10% всей трудоемкости стадии рабочего проектирования, а продолжительности занимает около 15% цикла этой стадии и характеризуется наибольшей степенью неопределенности.

Работы на этапе предварительного конструирования начинаются с получения от подразделений эскизного проектирования теоретических чертежей агрегатов, предварительных увязочных чертежей и общекомпоновочных чертежей; от расчетных подразделений - данных об основных внешних и аэродинамических нагрузках, условиях прочности ЛА и его эксплуатации, данных об общем календарном сроке службы самолета и

полном ресурсе, на который должны проектироваться агрегаты; от отдела весовых компоновок- весовых лимитов на агрегаты и системы; от технологического отдела и отдела стандартизации- требований к технологичности конструкции; от отдела управления разработками- сроков исполнения работ и лимитов трудоемкости на их выполнение.

Получив исходную документацию, начальник каждого конструкторского отдела распределяет работу между бригадами и их ведущими специалистами.

Ведущие конструкторы бригад, ознакомившись с указанными чертежами, заказывает отдел научно-технической информации и патентному отделу необходимую информацию по аналогичным зарубежным и отечественным конструкциям; отделу прочности – силовые расчеты; плазово-шаблонному цеху – координаты основных сечений крыла; смежным отделам – перечень уточненных увязочных чертежей необходимых для разработки конструкций крыла.

Опытному производству заказываются экспериментальные образцы для проверки технологических и конструктивных свойств выбранного материала; технологических и прочностных свойств типовых стыков, типовых и оригинальных крепежных деталей; для обработки кинематических схем.

На этапе предварительного конструирования составляется перечень сборочных чертежей, подлежащих разработке. Ведущие конструкторы совместно с отделом управления разработками рассчитывают трудоемкость и циклы проектирования отдельных узлов, например лонжеронов, нервюр, панелей.

Одновременно с разработкой ТЗ составляется план-график, в котором указываются сроки выдачи габаритных размеров готовых изделий; срок поставки готовых изделий; срок выдачи окончательной принципиальной схемы системы, которую разрабатывают предприятие – поставщик.

Конструктивная увязка, как этап рабочего проектирования, заканчивается чертежом, который служит основой для выпуска деталей чертежей и является основным документом для выпуска сборочного чертежа узла или агрегата.

На этапе конструктивной увязки выполняются работы, обеспечивающие взаимную согласованность всех элементов ЛА с уточнением и профилем, габаритов и сечений, взаимного расположения допусков и массы. Этот этап рабочего проектирования является заключительным в выборе силовых схем, узлов и агрегатов, уточнения весовых лимитов. Работы на этом этапе должны начинаться одновременно во всех отделах рабочего проектирования и заканчиваться также одновременно с целью обмена информацией между работниками конструкторских отделов и бригад и между работниками отделов и бригад прочности.

Этап конструктивной увязки заканчивается выдачей в отдел планера окончательных трасс трубопроводов с точными координатами и прохождения.

Этап выпуска рабочей документации на ЛА для опытного и серийного производства занимает до 75% трудоемкости стадии рабочего проектирования и составляет примерно 65% цикла этой стадии. Все работы на этом этапе

можно вести широким фронтом с использованием методов параллельной организации работ. Но так как мощности ОКБ ограничены, то работы ведутся параллельно-последовательно. Последовательность, сроки выпуска рабочих чертежей и широта фронта работ диктуется, в первую очередь, технологией сборки самолета, трудоемкостью изготовления агрегатов, систем, узлов и деталей, очередностью их поступления на агрегатную и общую сборку. Обычно опережение окончательных сроков выпусков рабочих чертежей планера по отношению к рабочим чертежам оборудования достигает 3-6 месяцев.

На стадии рабочего проектирования разрабатываются сборочные и рабочие чертежи. Сборочный чертеж агрегата служит основой для разработки рабочих чертежей на сборочные единицы и детали. В ОКБ сборочные и рабочие чертежи подвергают контролю: патентному, общему технологическому, расчетному и стандартизационному.

Поверенные и утвержденные чертежи сдаются конструкторской бригадой комплектно на сборочную единицу в отдел технической документации. Отдел технической документации регистрирует чертежи, размножает их и копии передает опытному предприятию.

Рабочий проект включает следующие документы:

- монтажные, сборочные и детальные рабочие чертежи;
- уточненные спецификации на материалы, полуфабрикаты, и готовые изделия;
- аэродинамические, прочностные и другие расчеты по самолету и его агрегатам;
- данные о центровке самолета;
- описание самолета, технические условия на него и акты его испытаний;
- чертежи наземного оборудования, производственные и эксплуатационные инструкции и др.

Все документы по рабочему проекту опытное предприятие передает серийному предприятию, а ОКБ продолжает работы по дальнейшему совершенствованию базовой машины, учитывая при этом замечания и предложения серийных предприятий и заказчиков.

Опытное производство проектирует технологию изготовления опытных образцов ЛА, изготавливает необходимую оснастку, изготавливает опытный образец в нескольких экземплярах для летных и статических испытаний.

Государственные испытания проводятся комиссией по специальной программе. Завершение государственных испытаний оформляется актами по каждому направлению, включенному в программу и сводным отчетам. Сводный отчет содержит заключение, в котором указывается, соответствуют ли испытанные образцы изделия требованиям, предъявляемым заказчиком, и нормам летной годности и может ли изделие быть внедрено в серийное производство и принято в эксплуатацию. Акты государственных испытаний утверждаются председателем государственной комиссии.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.
5. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
6. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.
7. www.statistics.uz
8. www.review.uz
9. www.ceep.uz
10. www.lochin.uz
11. www.review.uz
12. www.mfer.uz

Тема 7. Организация опытно-конструкторских работ в авиационной отрасли

План:

1. Задачи и организация эскизного, рабочего проектирования, изготовления опытных образцов летательных аппаратов и их летными испытаниями.
2. Особенности автоматизированной системы проектирования и управления опытно-конструкторскими организациями (АРМ, САПР, АСУРП).

1. Основные задачи и стадии организации проектно-конструкторских работ

Самолёты относятся к классу летательных аппаратов, использующих аэродинамический принцип полёта. Они расходуют энергию запасенного топлива для создания движущей, подъёмной и управляющих сил с помощью воздушной среды. Как объект проектирования современный самолёт представляет собой сложную техническую систему с развитой иерархической структурой, большим числом элементов и внутренних связей, возрастающих примерно пропорционально квадрату числа элементов. Так, планер современного широкофюзеляжного самолёта состоит более чем из миллиона деталей.

Самолёт является подсистемой сложной системы иерархического уровня – *авиационного комплекса*- элемента транспортной системы или системы обороны страны. (рис.1)

Отмеченная специфика самолёта диктует необходимость применения системного подхода к его проектированию. Теоретической базой такого подхода является недавно появившаяся и бурно развивающаяся наука - системотехника.

Под *проектированием самолёта* понимается процесс разработки технической документации, которая обеспечивает возможность промышленного изготовления нового самолёта, отвечающего заданным требованиям, и позволяет осуществлять его надёжную эксплуатацию в заданных условиях. Техническую документацию в соответствии с требованиями Единой Системы Конструктивной Документации (ЕСКД) подразделяют на три группы. Первая группа включает в себя схемную, конструкторскую, монтажную и текстовую документацию. Эта документация отражает идеи и принципы, заложенные в проектируемый самолёт, отвечая на вопрос, что должно быть изготовлено. Вторая группа – это технологическая документация, регламентирующая методы и средства изготовления самолёта. И, наконец, третья группа – эксплуатационная документация, обеспечивающая правильную эксплуатацию самолёта.

Задачей проектирования является разработка схемы, структуры и конструкции будущего самолёта и составляющих его элементов, которая должна обеспечить при определённых ограничениях наиболее эффективное выполнение поставленных целей. Решение этой задачи требует чёткого определения целей проектирования и установления критериев оценки результатов проектирования, поскольку достижение целей проектирования «любой ценой», естественно, неприемлемо.

Опыт разработки принципиально новых самолётов свидетельствует, что успех их создания зачастую зависел от коренной реконструкции не только экспериментальной и производственно-технологической базы авиастроительного предприятия, но и использования современных методов автоматизации проектно-конструкторских подразделений, особенно конструкторских бюро (КБ). В настоящее время эти методы основаны на базе западных PDM SmarTeam, CAD/CAM CATIA, CAD CAM UNIGRAPHICS и других зарубежных систем, используемых на самолётостроительных фирмах США, Европы и России.

Сложность самолёта как объекта проектирования определяет специфику процесса его разработки. Для реализации процесса проектирования потребовалось создание специализированных проектных организаций – ОКБ (опытно-конструкторских бюро), возглавляемых главным конструктором (рис.2) и включающих большое число специалистов в различных технических областях, сложные лабораторные и производственные подразделения. ОКБ представляют собой большие организационно-технические системы, развивающиеся и совершенствующиеся по мере усложнения объекта и средств проектирования. Эти организации в своей деятельности опираются на работу

отраслевых научно-исследовательских институтов, занимающихся разработкой перспектив развития авиации в различных её направлениях (аэродинамики, аэрогидродинамики, научных исследований в Гражданской Авиации, аэромеханики и др.) и на опыт производства и эксплуатации самолётов на серийных заводах и в лётных подразделениях. Авиастроение - сложнейшая отрасль современной индустрии, вобравшая в себя все передовые достижения мировой науки и техники. Это в известной мере барометр уровня научно-технического развития общества (наряду с космонавтикой, радиоэлектроникой, атомной энергетикой).

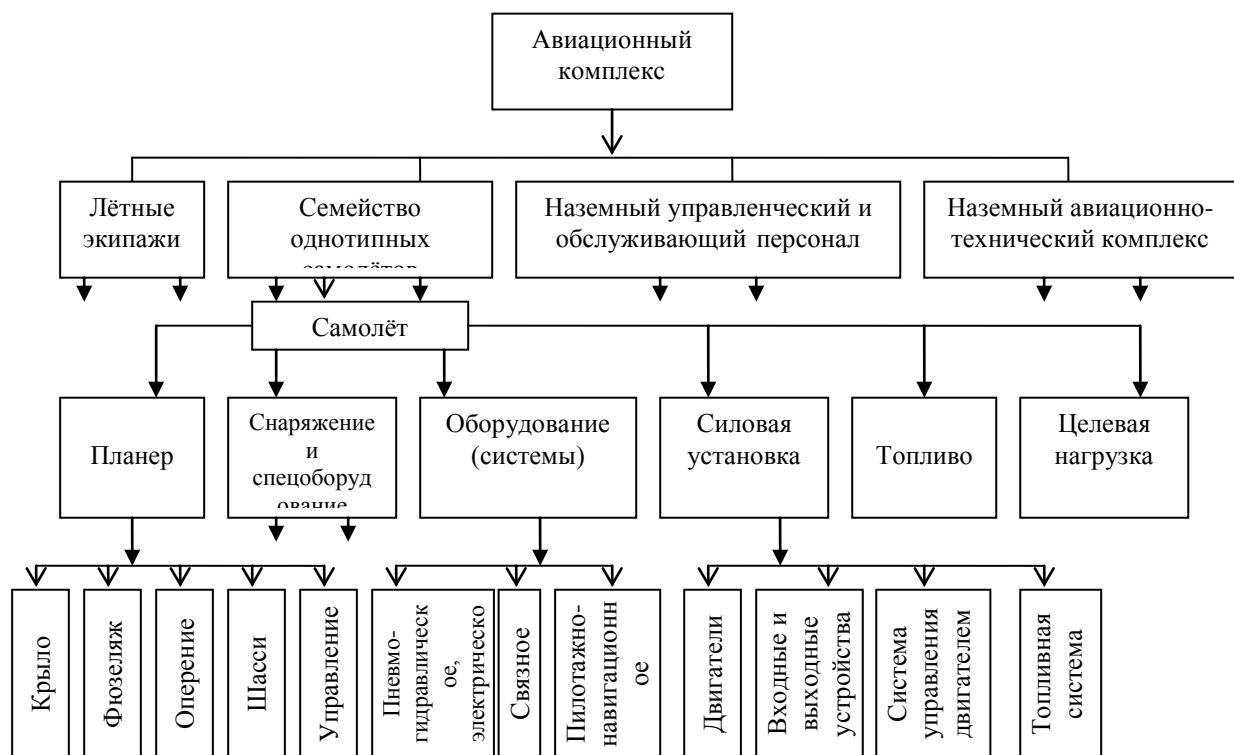


Рис.1. Функционально-структурная схема самолёта в авиационном комплексе

Из всего длительного процесса создания самолёта, от зарождения идеи до запуска в серийное производство и эксплуатацию, мы будем рассматривать лишь проектирование. Это сложный процесс, требующий огромного объёма вычислений, графических работ и различного рода исследований. В нём можно выделить ряд этапов, отражающих сложившуюся технологию процесса проектирования.

Рассмотрим этапы этого процесса и дадим характеристику задач, решаемых на каждом из них. Непосредственному проектированию предшествует этап выработки требований к самолёту, осуществляемый совместно заказчиком и ОКБ. На этом этапе (иногда его называют *внешним проектированием*) на основе параметрических исследований перспективных самолётов как элементов транспортной или боевой системы, анализа их взаимодействия с компонентами комплекса, в котором они будут функционировать, прогнозируются потребные общие характеристики будущего самолёта. При этом осуществляются многовариантные расчёты по

определению и оптимизации технико-экономических показателей эксплуатации предполагаемого самолёта на намеченной сети авиамаршрутов. В результате этой работы определяются необходимые технико-экономические и тактико-технические характеристики самолёта, позволяющие сформулировать требования на его проектирование (ТЗ). Следует подчеркнуть, что обоснованное задание требований во многом определяют успех программы создания нового самолёта.

Целью следующего этапа проектирования, называемого разработкой технических предложений (*предварительное проектирование*), является выбор схемы и определение наивыгоднейшего сочетания основных параметров самолёта и его систем, обеспечивающих выполнение заданных требований, либо обоснование необходимости их корректировки. На этом этапе на основе анализа технического задания (ТЗ), идей главного конструктора, опыта конструкторского бюро и рекомендаций НИИ формируется концепция самолёта, разрабатывается его *аванпроект*. При этом определяются в первом приближении основные геометрические, весовые и энергетические характеристики проектируемого самолёта, а также формируются законы управления им на различных участках траектории для различных, предусмотренных требованиями, профилей полёта. Это этап синтеза облика и определения основных размеров самолёта, в процессе которого связываются воедино различные аспекты проектирования самолёта, касающиеся исследования его геометрических, весовых, аэродинамических характеристик, высотно-скоростных и дроссельных характеристик двигателей, структуры оборудования и снаряжения, лётно-технических данных и траекторий полёта.

Выходной информацией этого этапа являются чертежи общих видов рационального варианта самолёта, а также документация о его лётно-технических, экономических и эксплуатационных характеристиках. На основании этих материалов компетентные органы принимают решение о целесообразности дальнейшей разработки проекта.

Сегодня для проектирования и подготовки производства новых самолётов используют цифровую модель CATIA-3D независимой дочерней компании Dassault Systems (Франция), которая позволяет командам проектировщиков вести незамедлительный обмен данными.

Одновременно они могут конструировать и проверять качество и последовательность сборки тысячи компонентов без работы с их дорогостоящими физическими прототипами.

Передовое управление техническими данными CATIA поддерживает хранение, подгонку и регулировку всех частей летательного аппарата, объединение и конфигурацию ещё не существующих узлов.

Dassault Systems обеспечивает надёжность всех данных продукта от одной версии до другой. Обеспечено соответствие с такими международными стандартами, как STEP/CALS.

CATIA – это стандарт на рынке авиации с большим числом рабочих станций CAx в производстве. Сегодня 7 из 10 самолётов сконструированы и произведены с использованием CATIA.

CATIA предлагает производителям авиации полностью интегрированную виртуальную развитую окружающую среду для полной симуляции жизненного цикла летательного аппарата.

Например, CATIA применялась при конструировании и сборке более 700000 частей Боинга 777 и всё это осуществлялось в цифровом режиме.

В процессе *эскизного проектирования* полученные ранее геометрические, весовые и энергетические параметры самолёта воплощаются в конкретную конструктивную компоновку, отвечающую различным, весьма противоречивым требованиям, в том числе эксплуатационным и технологическим.

В процессе компоновки уточняют центровку самолёта, расчёту которой предшествует составление весовой сводки на основе прочностных и весовых расчётов агрегатов планера и силовой установки, ведомостей оборудования, снаряжения, грузов и т.д. В процессе эскизного проектирования обычно проводят широкие теоретические и экспериментальные исследования агрегатов и систем самолёта. Изготавливают и продувают в аэродинамических трубах модели самолёта и его отдельных агрегатов. По результатам этих исследований уточняют аэродинамический расчёт, расчёты устойчивости и управляемости, а также характеристик аэроупругости. На основании этих расчётов вносят соответствующие исправления в компоновку самолёта, уточняют весовые расчёты. Строят макет самолёта, позволяющий произвести взаимную пространственную увязку агрегатов и систем самолёта, размещение оборудования, оценить удобство размещения экипажа и пассажиров.

Итог этого этапа – эскизный проект; он даёт информацию об уточнённых характеристиках самолёта, а также о форме, размерах и взаимном расположении основных агрегатов и функциональных элементов самолёта. Макетная комиссия производит комплексную оценку проекта, необходимую для принятия решения о разработке рабочего проекта и его реализации.

Заключительный этап процесса проектирования – *рабочее проектирование*; он направлен на практическую реализацию заявленных характеристик и параметров самолёта. Разрабатываются чертежи общих видов агрегатов самолёта, сборочные и детализированные чертежи отдельных его частей. Проводятся: экспериментально-исследовательские работы, связанные с внедрением новых материалов, типов конструкций; статические и динамические прочностные и ресурсные испытания конструкций; стендовые испытания систем оборудования, управления, жизнеобеспечения. При этом уточняются весовые расчёты и расчёты на прочность всех элементов конструкции. Информация, полученная на этом этапе, позволяет уточнить данные о проекте и внести соответствующие коррективы в расчёты, выполненные на предыдущих этапах.

2. Особенности автоматизированной системы проектирования и управления опытно-конструкторскими организациями (АРМ, САПР, АСУРП)

В настоящее время инженерные решения на основе конечноэлементных технологий строятся на базе систем и технологий корпорации MSC SOFTWARE – ведущего разработчика автоматизированных инженерных исследований. Их главный продукт MSC NASTRAN обеспечивает полный набор расчетов, включая расчёт напряженно-деформированного состояния, собственных частот и форм колебаний, анализ устойчивости, решение задач теплопередачи, исследование установившихся и переходных процессов, анализ частотных характеристик при воздействии случайных нагрузок, спектральный анализ и исследование аэроупругости.

В процесс проектирования следует также включить изготовление опытных образцов самолётов и их испытания – наземные и лётные, поскольку в ходе этих испытаний определяются фактические характеристики самолёта и степень удовлетворения тактико-технических требований (ТТТ). На основании этой информации принимается решение о внесении изменений в проект.

При изготовлении опытных образцов осуществляется отработка технической документации и технологии изготовления самолёта.

По итогам этого этапа принимается решение о запуске самолёта в серийное производство.

Анализ показывает, что проектирование – это сложный, многоэтапный процесс. Существенным является то, что этот процесс обычно итерационный, причём итерации осуществляются не только между основными этапами проектирования, но и внутри каждого из них. Укрупнённая схема процесса разработки проекта представлена на рис.3.

Отметим место и удельный вес различных этапов разработки проекта самолёта.

На рис.4. показана тенденция изменений затрат на разработку самолёта и распределение принимаемых решений (в %) по отдельным этапам разработки. Видно, что процесс общего проектирования, включающий техническое предложение и эскизный проект – наиболее ответственные этапы создания самолёта. На этих этапах при затрате максимум 20 ... 25% времени от всей работы и не более 5 ... 10% средств принимается 75 ... 80% основных решений по проекту (технических и организационных).

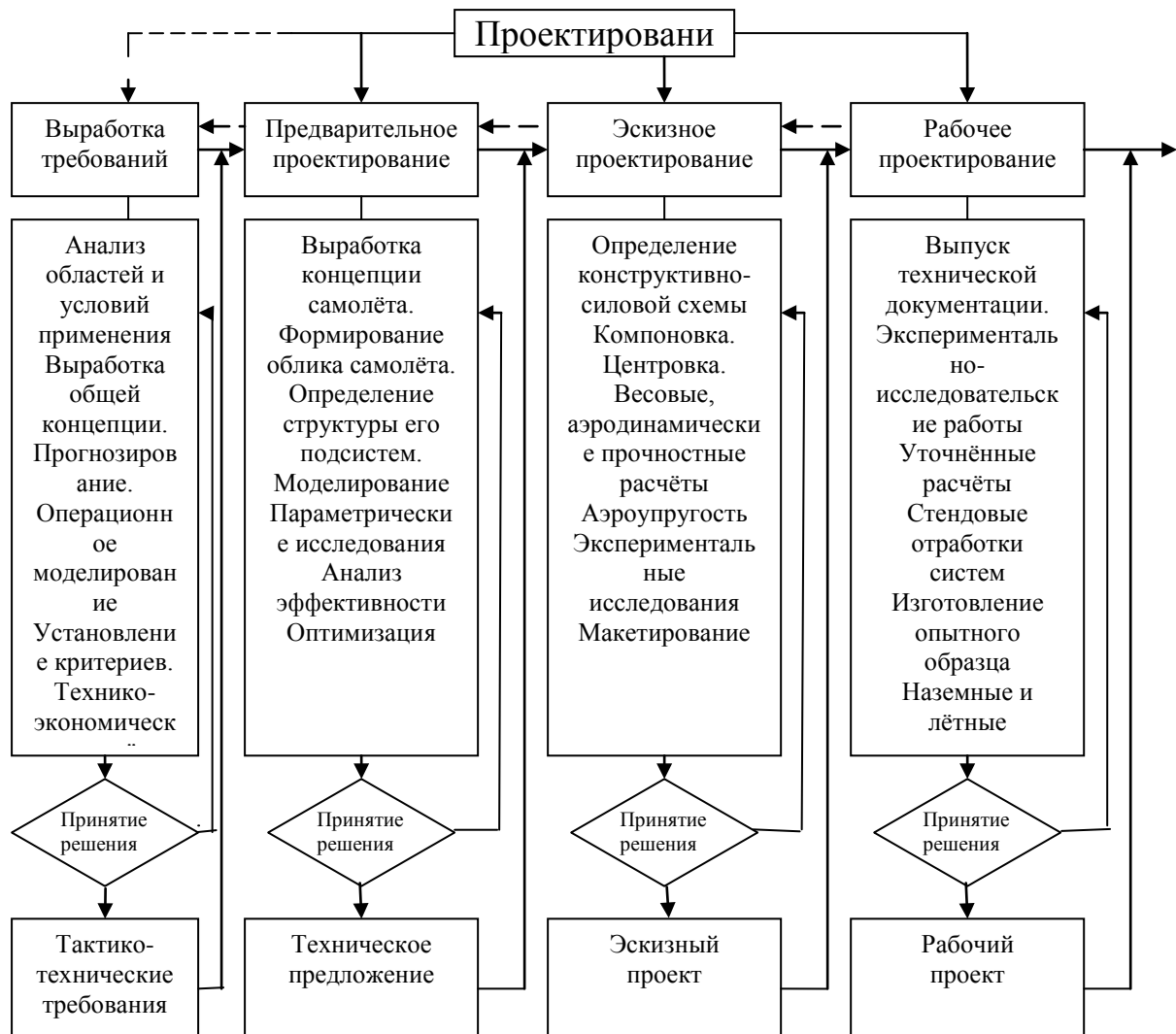


Рис.3. Основные этапы разработки проекта самолёта

От того, насколько правильные решения принимаются на ранних этапах, часто зависит судьба проекта, и не только потому, что ошибки, допущенные на ранних этапах разработки проекта, приводят к слишком большим затратам средств и времени на его доработку в процессе рабочего проектирования и постройки, но и потому, что от них может вообще зависеть возможность реализации проекта.

Некоторые особенности проектирования современных самолётов.

Ещё недавно процесс проектирования в основном заключался в выборе схемы и основных геометрических параметров самолёта и выполнялся небольшой группой проектировщиков.

Эволюция в развитии основных параметров и характеристик самолёта сопровождалась постоянным усложнением не только конструкции и общей компоновки планера и силовой установки, но и всех его систем.

Планируемые и истинные величины стоимости и времени проектирования и изготовления, как правило, существенно отличаются. Это объясняется ограниченными возможностями человека обрабатывать огромные

потоки информации, принимать решения в условиях большой неопределённости, вызванной невозможностью достаточно глубокой проработки всех вопросов, связанных с проектированием и изготовлением самолёта на различных этапах его разработки.

При современных все ускоряющихся темпах научно-технического прогресса динамика процесса проектирования является одной из важнейших его характеристик и всемерное сокращение сроков проектирования становится одним из главных требований. Действительно, при увеличении сроков проектирования новизна и оригинальность решений, используемых в проекте, теряются. Ещё не будучи реализованным, проект может морально устареть и потерять смысл.

Чтобы обеспечить гарантию успеха программы создания современного самолёта в условиях ограниченных материальных ресурсов и сроков разработки, нужна более высокая степень точности прогнозирования характеристик самолёта при его проектировании. Это одна из трудноразрешимых задач разработки обширных и сложных авиационных программ.

В настоящее время наметились следующие пути преодоления отмеченных выше сложных проблем. Одним из путей повышения точности прогнозирования, а следовательно, снижения риска из-за принятия необоснованных решений, является более широкое проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по перспективным направлениям авиастроения. Целью таких работ является создание научно-технического задела. По зарубежным данным для создания конкурентоспособного самолёта, который бы не устарел к моменту начала его эксплуатации, необходимо использовать в его разработке от 50 до 150 новых технических решений. При этом важно, чтобы не менее $2/3$ из них были отработаны и проверены уже к началу проектирования. В этих условиях также возрастает роль моделирования, полунатурных и натурных экспериментов на возможно более ранних этапах разработки проекта. Например, можно испытать новый двигатель или какую-либо систему самолёта, установив их на серийный самолёт или летающую лабораторию. Это тем более важно, что циклы создания отдельных подсистем самолёта, например планера и двигателя, значительно отличаются.

Второй путь связан с разработкой и использованием фундаментальных методов анализа и принятия решений на базе математических моделей, адекватно отображающих характер и закономерности исследуемых объектов и процессов. Реализация этого направления в значительной степени связана с дальнейшим развитием теории проектирования самолётов, а также с применением вычислительной техники при их проектировании.

В настоящее время с целью сокращения сроков и стоимости разработки проекта при одновременном повышении качества проектирования ставится задача использования вычислительной техники и средств машинной графики при решении всех задач проектирования, не связанных с проявлением

неповторимых человеческих качеств (интуиция, воображение, исследовательские способности).

Известно, что проектирование сложного технического объекта - итерационный процесс последовательного приближения к заданным или оптимальным характеристикам. Широкое применение вычислительной техники позволит существенно расширить вариантность проектирования, степень приближения к наилучшему решению за более короткое время, т.е. повысить качество проектирования и снизить сроки разработки проекта. Схематично это иллюстрируется графиком, представленным на рис. 5.

Успехи, достигнутые в разработке методов, алгоритмов и программ расчёта аэродинамических, весовых, прочностных характеристик, параметров силовых установок, оценок лётно-технических, экономических и эффективностных данных, привели к созданию целого ряда комплексных программ и автоматизированных систем проектирования самолётов, применяемых на различных этапах разработки проекта. Так, например, корпорация Electronic Data Systems (EDS), США, представляет пакет UNIGRAPHICS, занимающий ведущие позиции на рынке систем автоматизированного проектирования и производства для предприятий аэрокосмической и машиностроительной промышленности, а также производителей высокотехнологической продукции, потребительских товаров и специального оборудования.

Она является крупнейшей в мире компанией, оказывающей услуги в области информационных технологий, представлена в более 40 странах мира и имеет свыше 90000 сотрудников. Оказываемые услуги предназначены для того, чтобы освободить заказчиков от высоких расходов на закупку и обслуживание информационных систем внутри своей компании. Работая с EDS, компании могут направлять все ресурсы на улучшение собственных продуктов и услуг, а не тратить их на поддержку технологий, которые должны помочь выпустить продукцию на рынок.

UNIGRAPHICS обеспечивает полный набор современных программных средств и услуг для сквозной реализации проекта от концепции изделия до его производства, ведения разработок по принципу «параллельного инжиниринга» и автоматизации процессов на предприятии.

Благодаря совершенной системе ведения проектов и оказываемым услугам по применению компьютерных систем компания EDS способна предложить предприятию всеобъемлющую технологию, позволяющую достичь реального преимущества на рынке, сократить сроки выпуска продукции и повысить её качество.

Система EDS UNIGRAPHICS имеет программное обеспечение, охватывающее весь цикл от проектирования до производства:

ГИБРИДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ:

1. Быстрое создание моделей. Ядро гибридного моделирования системы UNIGRAPHICS интегрирует моделирование в параметрическом виде, с помощью типовых элементов традиционное геометрическое моделирование, позволяя инженерам получить проект в кратчайшие сроки, но и с наивысшим

качеством и используя лучшие идеи. Ограничения на модель нужно накладывать только после того, как конструктор уверен в их назначении. Нет никаких осложнений, как в чисто параметрических системах, где пользователям приходится заново переделывать модель или запоминать сотни взаимосвязанных условий, наложенных на геометрию детали.

2. Широкий выбор средств моделирования. UNIGRAPHICS предлагает на выбор различные средства моделирования: в твёрдом теле, поверхностях, проволоочной геометрии, а также с помощью параметризованных типовых элементов. Для простых конструкторских задач с самого начала можно применять технологию параметрического моделирования. Более сложные задачи зачастую оптимальнее решать с помощью традиционных средств моделирования в твёрдом теле и поверхностях. Инженер-конструктор может изменять существующие модели с помощью традиционных методов геометрического конструирования или превращать существующие поверхности и точные твёрдые тела из базы данных в модели, основанные на типовых элементах, и применять к ним методы параметрического моделирования.

3. Интуитивное оформление чертежей. Система предугадывает желания пользователя благодаря встроенному в неё интеллекту. Также предлагаются различные совершенные средства для создания чертежей, включающие совмещение создания и редактирования чертежей для быстрого доступа в систему, автоматическое размещение видов с удалением невидимых линий, символы, ассоциированные с моделью для автоматического создания сечений и быстрого обновления чертежей.

БАЗА ДАННЫХ, ОСНОВАННАЯ НА ПРИНЦИПЕ МАСТЕР МОДЕЛИ. База данных UNIGRAPHICS построена на принципе Мастер Модели, дающем надёжный систематизированный подход к созданию и проверке геометрии изделия и связанных с ней процессов. Это позволяет компании-производителю и её партнёрам и поставщикам параллельно вести совместные разработки и получать максимальный результат на всех стадиях, начиная от проектирования изделия и оформления чертежей до размещения всех компонент и проверки их на совместимость, анализа сборок и получения прототипа изделия.

ПОЛНАЯ АССОЦИАТИВНОСТЬ. Благодаря принципу Мастер Модели изменения в модели изделия легко и автоматически находят отражение на всех стадиях процесса создания и производства изделия в системе UNIGRAPHICS.

ЛЁГКАЯ МАНИПУЛЯЦИЯ БОЛЬШИМИ СБОРКАМИ. Принцип Мастер Модели облегчает процесс проектирования. Можно легко манипулировать сборками, так как детализация компонент может производиться отдельно или же в контексте тех сборок, где они используются. Все члены коллектива работают в соответствии с общей структурой создаваемого изделия. Все изменения автоматически находят отражение в соответствующих сборках. Исключается потеря целостности модели и дублирование работы.

ПРЕИМУЩЕСТВА В МЕХАНООБРАБОТКЕ СЛОЖНЫХ ФОРМ И ИЗДЕЛИЙ. Ядро гибридного моделирования UNIGRAPHICS позволяет легко проектировать самые сложные геометрические формы. Очень немногие системы могут использовать подобные объекты, и ещё меньшее число систем способно довести их до станка и фактического производства деталей и изделий. Модули механообработки UNIGRAPHICS постоянно проходят серьёзную проверку на практике в ходе различных проектов в аэрокосмической, автомобильной промышленности и машиностроении.

UG/Drafting. Предлагает пользователю интуитивную среду оформления чертёжной документации с понятным и дружелюбным интерфейсом. UG/Drafting базируется на геометрической модели. Размеры ассоциированы с геометрией модели, так что все изменения правильным образом отражаются на чертеже. Система автоматически быстро и эффективно обновляет чертёж, включая ассоциативные сечения. Модуль обеспечивает автоматическое размещение видов, включая ортографические проекции, сечения, дополнительные виды и изометрические виды.

UG/Assembly Modeling. Обеспечивает точность каждой компоненты и собираемость всей сборки. Модуль предоставляет уникальные возможности для создания эффективной среды работы со сборками, ориентированной на параллельную работу группы специалистов. Мастер модели компонент могут быть детализованы в контексте тех сборок, где они используются. Совершенно новая системная архитектура UG/Assembly Modeling позволяет создавать и интерактивно работать с очень большими сборками с 1000 и более компонент.

UG/Advanced Assembly Modeling. Обеспечивает необходимые средства анализа и оформления документации для больших сложных сборок. Пользователи могут проводить анализ на пересечение и выполнять функции удаления невидимых линий, используя либо твердотельную геометрию, либо фасетное представление данной геометрии. Возможности модуля включают создание отчётов о расстоянии между компонентами и выбор твердотельных объектов для анализа. Все функции могут выполняться в пакетном режиме.

ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА.

UG/Sheet Metal Design. Позволяет конструкторам определять и симулировать последовательность операций, разворачивать и сгибать модели и генерировать точные данные о плоских деталях для других приложений.

UG/Sheet Metal Fabrication. Предоставляет функции для револьверного прессового оборудования для лазерной резки деталей из листового металла, спроектированных с помощью модулей конструирования UNIGRAPHICS. Модуль автоматически программирует операции вырубки для таких элементов, как круглые или прямоугольные отверстия, или же пользователь сам может программировать операции вырубки в интерактивном режиме. Данное приложение может также размещать несколько копий программы на одном листе заготовки.

UG/Sheet Metal Nesting. Оптимально раскладывает множество копий различных деталей на листовую заготовку, используя мат. обеспечение UG/Sheet Metal Fabrication. Пользователь выбирает, какие детали следует

раскладывать, какое количество копий и какие заготовки использовать. Программа оптимизирует смену инструмента и вырубку деталей, чтобы минимизировать перемещение листа. Также включено интерактивное приложение по раскладке, дающее возможность пользователю указывать месторасположение детали на листе с помощью графики.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА.

UG/Harness. Модуль проектирования электропроводки помогает конструктору сделать 3-мерный прототип раскладки электрожгутов. Работая в 3-мерном пространстве, конструктор намечает расположение осевых линий будущей электропроводки. Далее модуль способен автоматически проверить наличие всех необходимых соединений, заменить осевые линии на твердотельные модели жгутов с учётом толщины входящих в него проводов, подготовить схему изготовления жгута с учётом реальной длины проводов, контролировать минимальную кривизнугиба и выпустить спецификацию.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

UG/Simulation. Обеспечивает функции визуализации, анимации и анализа сборок. Можно легко симулировать процесс сборки и разборки практически любых сборочных моделей. Можно получить движение одного объекта или кинематически контролируемое движение нескольких объектов. С помощью функций секундомера можно учитывать время.

UG/Manager. Координирует и управляет версиями изделия, которые играют важную роль в процессе внесения изменений. **UG/Manager** добавляет возможности координации работы множества пользователей и управления данными для приложений UNIGRAPHICS, обеспечивая эффективную совместную работу групп специалистов. Модули UNIGRAPHICS, такие как UG/Solid Modeling и UG/Features Modeling предлагают средства проектирования, ориентированные на работу в коллективе. Все вместе, они обеспечивают управляемую среду конструирования, поддерживающую процесс параллельного инжиниринга.

Также одним из лидеров в области автоматизации задач конструирования и подготовки производства является фирма MATRA DATAVISION, которая предоставляет согласованное программное решение EUCLID®.

Она предлагает интегрированное решение CAD/CAM/CAE/PDM для автоматизации различных задач авиастроительных предприятий:

- концептуальный и стилевой дизайн;
- детальное конструирование;
- создание виртуального макета сборочной конструкции с динамическим сканированием и контролем деталей в сборке;
- расчёты и анализ (задачи прочности, теплообмена, литья пластмасс, литья металлов, холодно-листовой штамповки);
- конструирование оснастки;
- разработка конструкторской документации;
- конструирование и раскрой деталей из листовых металлов.

MATRA DATAVISION предлагает модуль Твёрдотельное Проектирование в качестве базового модуля для Концептуального Проектирования.

EUCLID® даёт гибкий подход к Концептуальному Проектированию с мощным модулем Твёрдотельного Конструирования, выдающимися инструментами моделирования и сокращению времени за счёт интерактивного проектирования. Скетчер представляет быстрый интуитивный путь для получения твёрдотельной модели из 2-х мерного профиля. Возможности Адаптивного Моделирования EUCLID идут намного дальше параметрического проектирования, давая полную свободу изменений без необходимости определять заранее параметрические отношения. Размерный редактор деталей позволяет изменять любую модель посредством простого указания угла или детали, а контролируемая ассоциативность проследит за тем, чтобы это изменение было произведено во всём проекте.

Модули Твёрдотельного Конструирования, Поверхностного Моделирования, Адаптивной и Параметрической Геометрии составляют основу для Детального Проектирования.

Связывая воедино конструкторские и технологические фазы цикла производства, Детальное Проектирование обеспечивает необходимый переход от базовых эскизов до законченного продукта. Для получения оптимальных результатов конструирования в кратчайшие сроки, MATRA Datavision предлагает хорошо зарекомендовавшие себя возможности Адаптивного Моделирования системы EUCLID для обеспечения полной свободы при работе, как с твёрдотельными, так и поверхностными моделями. Модули Адаптивного и Параметрического Моделирования упрощают построение геометрических фигур и автоматически перестраивают фигуры при изменении контрольных размеров. Параметризация позволяет получать стандартные компоненты, обращаться к библиотекам семейств деталей, либо создавать файлы специфических для предприятия компонентов.

Кроме этого EUCLID имеет необходимую базу для внедрения ПАРАЛЛЕЛЬНО-АГРЕГАТНОГО ИНЖЕНИРИНГА, помогающего осуществить правильный выбор на ранних этапах процесса проектирования продукции, что определяет 85% её общей стоимости. Предоставляя согласованное программное решение EUCLID, фирма MATRA Datavision покрывает все нужды Параллельно-Агрегатного Инженеринга, начиная с разработки концепции, создания чертежей и проведения расчётов до производства. Благодаря полностью интегрированному набору специфических прикладных программ, мощная база данных системы EUCLID позволяет осуществить гарантированный контроль всего цикла разработки, включая первичный анализ конструкции и полное управление структурой продукции и её конфигурацией. Гибкость системы EUCLID обеспечивает полную ассоциативность информации и открытость системы, позволяя интегрировать обмен информацией между различными партнёрами по разработке.

Использование вычислительной техники во всех перечисленных системах при разработке проектов самолётов оказывает влияние на

организацию процесса проектирования, предъявляет новые требования к квалификации проектировщиков. От них теперь требуется не только знание физических процессов, обуславливающих создание самолёта, его эксплуатацию, но и знание математических приёмов, позволяющих формализовать эти процессы, то есть представить их в виде, позволяющем получить требуемое решение на вычислительной технике.

Список рекомендуемой литературы **Основной**

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
2. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
3. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
4. www.statistics.uz
5. www.review.uz
6. www.ceep.uz
7. www.lochin.uz
8. www.review.uz
9. www.mfer.uz

Тема 8. Прогнозирование, планирование и управление НИОКР в авиационной отрасли

План:

1. Назначение, функции и методы прогнозирования в НИИ и ОКО.
2. Особенности, содержание и методика планирования и управления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в авиационной отрасли.
3. Особенности тематического и оперативного планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в научно-исследовательских институтах (НИИ) и опытно-конструкторских организациях (ОКО) авиационной отрасли.

1. Назначение, функции и методы прогнозирования в НИИ и ОКО

Длительный цикл создания ЛА и вероятностный характер процесса НИОКР предопределяет особую важность непрерывного процесса выработки долговременных концепций и стратегий развития авиационной науки и техники в НИИ, ОКО и НПО. Целью прогнозирования является разработка альтернативных вариантов стратегических решений и оценка социально-экономических последствий каждого варианта.

Научно-технические прогнозы разрабатываются обычно с глубиной упреждения 15-20 лет и служат основой для формирования комплексного прогноза развития отрасли на 20 лет.

Основной функцией прогнозирования в НИИ, ОКО и НПО является выработка долгосрочной вероятностной информации, носящей ориентирующий характер (прогноз-ориентация). Прогноз разрабатывается на сроки, превышающие предельные плановые горизонты, и после утверждения плана утрачивает свое самостоятельное значение.

Методы прогнозирования можно разделить на: интуитивные (эвристические) и аналитические.

Интуитивные методы базируются на экспертных оценках. Прогнозные экспертные оценки отражают индивидуальное или коллективное суждение относительно перспектив развития науки и техники. Очень важным моментом является при этом правильный подбор экспертов.

К интуитивным методам относятся методы индивидуальных и коллективных экспертных оценок. Наиболее распространенными являются индивидуальные экспертные оценки типа «интервью» и аналитические докладные записки. Методы коллективных экспертных оценок основываются на принципах выявления коллективного мнения экспертов о перспективах развития объекта прогнозирования. К их числу относятся: методы анкетирования, комиссий, коллективной генерации идеи.

Среди аналитических методов прогнозирования в наибольшей степени применяются методы: экстраполяции тенденций, огибающих кривых, морфологический, деревьев целей и задач, анализа патентной информации, изобретений и научных публикаций.

Сложность современных ЛА и НИИ, ОКО и НПО, наличие огромного множества альтернатив их развития исключают возможность разработки достоверных прогнозов простыми интуитивными или аналитическими методами. В этой ситуации целесообразно использовать комплексные системы прогнозирования.

Среди комплексных методов прогнозирования (КСП) наиболее известны: метод прогнозного графа, система ПАТТЕРН, метод ФЭЙМ, система ПРОФАЙЛ и др.

Анализ существующих КСП выявил довольно ограниченного числа стандартных процедур, в той или иной последовательности входящих в разные системы.

Сочетания последовательно выполняемых прогностических процедур, имеющих одинаковое целевое назначение и обеспечивающих функционирование методов прогнозирования по принципу дизъюнкции

(логического сложения), можно назвать модулем. Модуль является основным строительным элементом КСП.

2. Особенности, содержание и методика планирования и управления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в авиационной отрасли

Технико-экономическое планирование определяет все стороны научно-технической, производственно-хозяйственной и финансовой деятельности НИИ, ОКО, НПО. Технико-экономическое планирование осуществляется по единой методологии через систему взаимосвязанных планов и показателей, образующих сводный план НИОКР.

Его ведущей частью является тематический план, определяющий содержание процесса основной деятельности, сроки и ресурсы, необходимые для его осуществления. На основе тематического плана разрабатываются планы по труду и заработной плате, организационно-технического развития, МТС, социального развития, финансирования и капитальных вложений.

Основными методами определения показателей на ранних этапах НИОКР являются экспертные, статистические и расчетно-нормативные. Экспертные методы используются для установления корректирующих коэффициентов показателей, полученных с помощью статистических методов. Статистические методы включают две группы: методы аналогово-сопоставительные и методы регрессионного анализа.

Искомый показатель на основе аналогово-сопоставительного метода определяется корректировкой соответствующего показателя аналога:

$$П_j = П_a \cdot K,$$

где:

П_j и **П_a** – показатели *j* –го изделия и изделия-аналога;

K – корректирующий коэффициент.

В зависимости от способа установления **K** наиболее часто применяют: метод переводных коэффициентов, метод балльных оценок, метод поправочных коэффициентов.

Аналогово-сопоставительные методы применяются для определения показателей при разработке изделий-аналогов. Искомый показатель на основе методов регрессионного анализа определяется с помощью экономико-математических моделей. Наиболее часто зависимость исследуемого показателя **П** от факторов описывается следующими видами связей: линейной, степенной и показательной. Методы регрессионного анализа применяются для определения показателей при разработке изделий, синтезировавших лучшие конструктивно-технологические решения предшествующих разработок.

Сущность расчетно-нормативных методов состоит в определении показателей путем перемножения нормативных затрат на единицу объема работ на число повторяющихся единиц объема с последующим суммированием результатов по всем видам работ:

$$П = \sum q_i \cdot H_i ,$$

где: N_i – норматив затрат на единицу объема работ i -го вида;
 q_i – число единиц работы i -го вида в новом изделии.

Основу нормативов затрат составляют классификаторы деталей, узлов, чертежей и т.п. По каждой группе выбирается типовой представитель, на который разрабатывается норматив затрат.

3. Особенности тематического и оперативного планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в научно-исследовательских институтах (НИИ) и опытно-конструкторских организациях (ОКО) авиационной отрасли

Тематическое планирование предусматривает разработку долгосрочных (10-15 лет), среднесрочных (5 лет), годовых и квартальных планов. Остальные разделы сводного плана разрабатываются в пятилетнем, годовом и квартальном разрезе.

Процесс формирования долгосрочного перспективного тематического плана предусматривает следующие этапы:

- Разработка проекта перспективного плана и доведение его до организаций-разработчиков.
- Проработка перспективной тематики и обоснование предложений организациями-разработчиками.
- Рассмотрение предложений по перспективному плану, согласование с заказчиком и утверждение комплексного отраслевого перспективного тематического плана НИОКР.
- Формирование перспективных планов организаций-разработчиков.

Перспективный план корректируется раз в пять лет одновременно с разработкой пятилетних планов.

Пятилетний план является основной формой планирования НИОКР. Годовой тематический план НИИ и ОКО разрабатывается по следующим показателям: номенклатура тематических заданий, директивные сроки выполнения тем, сметная стоимость тем, трудоемкость работ, коэффициент технической готовности и др.

Оперативные планы НИОКР разрабатываются на основе циклограмм (графиков Ганта) или сетевых моделей в зависимости от количества, сложности и новизны выполняемых работ. Ленточные графики разрабатываются в следующей последовательности: составляется перечень основных этапов, комплексов работ и работ; устанавливается порядок их выполнения и трудоемкость; определяется возможный фронт работ и длительность циклов по каждому виду работ и возможная степень их совмещения (параллельности).

Степень совмещения устанавливается с помощью нормативов опережения на технологически связанных работах. При планировании сложных разработок используются сетевые модели.

Межстадийное календарное планирование составляется с целью согласования по срокам разнородных комплексов работ по конструированию,

изготовлению и испытаниям при условии обеспечения непрерывной и планомерной работы ОКБ, опытного завода и ЛИДБ.

Объектом межстадийного календарного планирования являются сроки передачи технической документации из ОКБ в опытное производство, опытных образцов и их частей из опытного производства в испытательные подразделения, результатов испытаний на стадию проектирования и изготовления. Основной планово-учетной единицей при планировании НИОКР является заказ на выполнение определенного комплекса работ на всех стадиях разработки.

Второй основной документ межстадийного планирования – месячный сквозной график работы подразделений опытного предприятия. Он разрабатывается к началу планового месяца на основе следующих данных: количество наряд-заказов, сроки поступления наряд-заказов, трудоемкость выполнения работ по наряд-заказам.

Оперативное планирование НИОКР осуществляется на основе следующей исходной информации: планов-графиков работ по темам, сводного квартального плана НИОКР, материалов о выполнении планов предшествующего периода, распоряжений руководства. По каждой работе, включенной в план, указывается ее трудоемкость, сроки начала и окончания работ, процент готовности на начало и конец месяца. После составления месячного плана каждому исполнителю выписывается рабочая карточка, в которой расписан объем работ и срок исполнения. После завершения работ исполнитель передает ее на утверждение руководителю подразделения, который фиксирует в карточке срок исполнения и затраты труда.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менеджмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными

законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).

5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.

6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менеджмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz
21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 9. Организация и управление производством опытных образцов летательных аппаратов

План:

1. Задачи опытного предприятия и особенности организации его производства.
2. Производственная структура опытного предприятия.
3. Особенности организационной структуры управления опытным предприятием.

1. Задачи опытного предприятия и особенности организации его производства

В зависимости от конструктивной и технологической сложности объектов разработок и систем организации отрасли опытные предприятия подразделяются на следующие группы:

опытные заводы (производство) в составе НИИ, ОКО и НПО и состоящие с ними на едином балансе,

опытные заводы при отраслевых НИИ, ОКО и НПО, находящиеся на самостоятельном балансе;

опытные заводы, обслуживающие НИИ, ОКО отрасли на договорных началах и находящиеся на самостоятельном балансе.

В производстве ЛА наибольшее распространение получили опытные заводы в составе НИИ, ОКО и НПО и состоящие с ними на едином балансе. Такие опытные заводы хорошо удовлетворяют требованиям организации параллельного проведения работ по созданию новых изделий и их модификаций.

Опытный завод предназначен для изготовления моделей, макетов, элементов конструкций, стендов, отработки систем, постройки опытных экземпляров ЛА и их частей, подлежащих испытаниям. Организация опытного завода подчинена решению следующих задач:

- обеспечение технологической подготовки опытного производства;
- изготовление деталей, узлов, агрегатов и опыт образцов изделий с поставкой их на испытания в сроки, предусмотренные директивным графиком;
- проведение доработок изделий по результатам их испытаний;
- оказание технической помощи предприятиям серийного производства по освоению серийного выпуска изделий, созданных ОКБ.

ТПП опытного завода начинается задолго до окончания выпуска полного комплекта чертежей на изделие. Изготовление деталей, даже сборка отдельных агрегатов осуществляется параллельно с разработкой и выпуском тех документации. Единство конструкторских подразделений и опытного производства позволяет оперативно решать вопросы изменения конструкции изделия, замена материалов и готовых изделий, идущих на комплектацию узлов и агрегатов, а также другие тех и организационные вопросы, связанные с изготовлением опытных образцов.

ТПП опытного предприятия и постройка опытного экземпляра, особенно на первоначальных его технологических стадиях, осуществляется в условиях неотработанности конструкторской документации и неопределенности отдельных параметров конструкций. Они уточняются в процессе ТПП и доводки деталей, узлов, агрегатов, сборка опытных образцов. Это объясняется поиском наиболее совершенных форм и свойств нового изделия, экспериментальной проверкой преимуществ тех или иных вариантов создаваемой конструкции, а также применением конструкций опытного ЛА, новых материалов, заготовок, готовых изделий, не освоенных в смежных отраслях.

В опытном производстве детали запускаются в обработку поштучно, нормали - мелкими партиями. Операции над каждой деталью выполняются последовательно. При передаче с одного участка на следующий деталь не сразу попадает на станок, а ожидает очереди для обработки. Это ожидание возрастает с увеличением номенклатуры деталей, закрепленных за рабочим местом. Особенности опытного производства приводят к тому, что изделие имеет большую трудоемкость, себестоимость и производственный цикл, чем при серийном производстве.

2. Производственная структура опытного предприятия.

По сравнению с серийным заводом, на опытном предприятии меньшее число основных и вспомогательных цехов и более широкая номенклатура деталей или собираемых частей в каждом цехе. Основными звеньями производственной структуры опытного предприятия являются: цех – отделение – участок – бригада – рабочее место.

В зависимости от назначения цехи подразделяются на основные, вспомогательные, обслуживающие. К основным относятся цехи, в которых осуществляются производственные процессы по изготовлению моделей, макетов, опытных образцов самолетов. Цехи подразделяются на заготовительные, обрабатывающие, промежуточные, сборочные.

Заготовительные цехи предназначены для изготовления заготовок методами литья,ковки, штамповки, раскроя, формовки, вырубки, гибки, растяжки, доводки.

Обрабатывающие цехи изготавливают детали с использованием техпроцессов механообработки, сварки, склейки и т.д.

В сборочных цехах осуществляется сборка агрегатов и изделий в целом.

3. Особенности организационной структуры управления опытным предприятием.

Структура управления опытным заводом строится по линейно-функциональному признаку с элементами матричных структур. Во главе стоит директор, непосредственно подчиненный генеральному конструктору. Директору подчинены начальники цехов и отделов. Первым

заместителем директора является главный инженер. Он осуществляет руководство техническими службами. Заместитель директора по материально-хозяйственным вопросам обеспечивает снабжение материалами, полуфабрикатами, готовыми изделиями. Заместитель директора по капитальному строительству ведает вопросами строительства зданий и сооружений. Заместитель директора по кадрам ведает вопросами оформления приема и увольнения работников на работу, распорядка рабочего дня.

Начальник производства осуществляет через производственно-диспетчерский отдел оперативно-календарное планирование производства, контроль и регулирование выполнения плана производства.

Главный технолог руководит работами по разработке техпроцессов, проектирования и изготовления оснастки, осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Главный металлург выполняет те же функции, что и главный технолог, но в области литейных, кузнечных, термических работ. Главный механик руководит ремонтным хозяйством и ведает монтажом, инвентаризацией, паспортизацией и технически учетом оборудования, надзором за его состоянием, капитальным ремонтом оборудования, внедрением профилактической системы ухода за оборудованием. Главный энергетик руководит энергетическим хозяйством и выполняет те же функции, что и главный механик по отношению к энергетическому оборудованию.

ПДО ведает вопросами технико-экономического и календарного планирования производства. ОТиЗ осуществляет организацию, нормирование, тарификацию оплаты труда. ОТК контролирует качество и комплектность опытных изделий.

Основным производственным подразделением завода является цех. Начальник цеха, подчиненный непосредственно директору завода осуществляет административное, техническое, хозяйственное руководство работой цеха.

Зам. начальника цеха по подготовке производства ведает вопросами ТПП опытных изделий, контроль за соблюдением технологической дисциплины, занимается вопросами обеспечения цеха инструментами, оснасткой, их ремонтом. Зам. Начальника цеха по производству ведает вопросами оперативного управления цехом по выполнению производственной программы.

Механик цеха ведает вопросами ремонта оборудования. Основным подразделением цеха является отделение, которым руководит старший мастер. В подчинении старшего мастера находится несколько сменных мастеров. В подчинении сменного мастера находится подготовитель, ведающий вопросами обеспечения рабочих мест материалами, заготовками, инструментом. На участках создаются производственные бригады. Производственная бригада – первичный производственный коллектив, состоящий из рабочих, объединенных для совместного выполнения

определенных работ, труд которых оценивается по конечному результату. В бригадах с численностью свыше 10 человек избирается совет бригады.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 10. Организация и управление технологической подготовкой серийного авиастроительного предприятия

План:

1. Организация и управление серийно-конструкторской подготовкой производства.
2. Определение, назначение и задачи технологической подготовки производства (ТПП).
3. Основные функции ТПП и стадии ЕСТПП. Особенности производства летательных аппаратов, учитываемые при организации и управлении ТПП.
4. Директивное и оперативное планирование ТПП. Программно-целевая структура управления ТПП.

1. Организация и управление серийно-конструкторской подготовкой производства

Рост научно-технических знаний, усложнение требований, предъявляемых к выпускаемой технике, необходимость повышения уровня ее совершенства привели за последние годы к резкому возрастанию объемов и сложности серийно-конструкторских работ (СКО). Соответственно изменился и характер деятельности СКО.

Ряд работ по отработке технологичности конструкции, доводке изделия до серийного образца, техническому руководству освоения изделия серийным производством и др. переместился из сферы ОКР в круг обязанностей СКО. Специалист ОКБ, освободившись от многих оперативно-технических работ, свойственных скорее производству, чем опытному проектированию, смог сосредоточить основное внимание на поиске и разработке принципиально новых конструкторских решений, а конструктор СКО получил возможность активно и ответственно влиять на ход подготовки и освоения производства новой техники. Произошло дальнейшее перераспределение функций между опытным

проектированием и серийным производством и углубление специализации ОКБ и СКО на выполнении работ, тяготеющих по своему характеру к тому или иному виду деятельности,

Серийно-конструкторские работы начали все больше терять характер простого обслуживания серийного производства. В них все больший удельный вес стали приобретать творчество, изобретательство и даже экспериментирование. Этого потребовали как возросший уровень стоящих перед СКО задач, так и существенно усложнившийся процесс освоения производства новой продукции.

Общеизвестно, что процесс освоения производства нового изделия включает технологическое, производственное и организационно-экономическое освоение. В ходе технологического освоения конструктор СКО обязан так провести отработку качества изделия, чтобы обеспечить его серийное производство и выпуск в эксплуатацию с техническими характеристиками, предусмотренными проектом разработчика, т. е. обеспечить достижение проектных технических параметров изделия.

При осуществлении производственного освоения задача конструктора состоит в привязке проектной документации и конструкции изделия к конкретным производственным условиям предприятия-изготовителя, с тем чтобы обеспечить устойчивые темпы выпуска новой продукции, полное использование производственных мощностей предприятия, безусловное выполнение директивных заданий и требований.

Организационно-экономическое освоение предполагает разработку и применение прогрессивных схем организации и структур управления производством нового изделия, достижение технико-экономических показателей нового производства, предусмотренных проектом производственно-технологической переориентации предприятия на выпуск новой продукции (материалоемкости, трудоемкости, себестоимости, прибыли), установление оптимального состава и размеров производственных запасов, оборудования, рациональной структуры и длительности технологического цикла и т. д..

В ходе решения этих вопросов на предприятии перед СКО ставятся задачи развития технологичности конструкции и улучшения качества ее отработки, выбора оптимальных схем конструктивно-технологического членения изделия, максимально возможной замены оригинальных деталей и узлов стандартными либо заимствованными из ранее освоенных производством конструкций, проведения функционального инженерно-экономического анализа конструкции изделия и др.

Усложнение и рост объемов серийно-конструкторских работ, повышение ответственности и самостоятельности конструкторских подразделений серийных предприятий в осуществлении подготовки и освоения производства новой техники привели к тому, что старая структурная форма, воплощенная в СКО, перестала соответствовать новому содержанию работ и уровню решаемых задач. Назрела необходимость реорганизации СКО, создания на его основе нового структурного образования —• отдела главного конструктора с

соответствующими специфике и категории предприятия организационным построением, составом функций и задач. На большинстве машиностроительных предприятий в течение последних 15 лет такие перестройки проведены. Хотя необходимо заметить, что на некоторых предприятиях, несмотря на проведенную реорганизацию, еще сохранены устаревшие наименования конструкторских отделов — СКО.

Статус отдела главного конструктора (ОГК) предприятия серийного производства в настоящее время пока еще по-прежнему значительно отличается от полномочий ОКБ (ЦКБ, СКВ), но уже достигнуто определенное сближение и некоторая преемственность в их функциональной деятельности. Об этом свидетельствует представленный ниже укрупненный перечень типовых работ, составляющий сущность основной деятельности ОГК.

Содержание работ. Приемка конструкторской документации от проектных организаций; проработка и корректировка документации применительно к производственным условиям предприятия, оформление и выпуск чертежно-конструкторской документации для обеспечения ею цехов и отделов предприятия, ремонтных, эксплуатирующих организаций является основным содержанием работ по СКО.

Двухступенчатая схема при кажущейся (по сравнению с одноступенчатой) громоздкости и растянутости конструкторской подготовки обладает очень важным достоинством: обеспечивает широкий фронт одновременно выполняемых работ, привлечение нескольких предприятий-соисполнителей к реализации одной программы и в конечном итоге снижение деятельности цикла рассматриваемой схемы разработки и освоения производства новой продукции. Двухступенчатая схема конструкторской подготовки предусматривает обязательное наличие органа (ОГК или СКО), который, выполняя серийно-конструкторские работы, практически непосредственно занимается внедрением новых разработок в серийное производство и несет ответственность за результаты внедрения.

В производственной практике найдена достаточно рациональная форма организационно-технических связей и последовательной функциональной преемственности между опытным проектированием и серийным производством в решении внедренческих проблем. Эта форма реализована в специальном структурном подразделении предприятия — ОГК. Задача состоит лишь в том, чтобы придать этому подразделению соответствующий официальный статус, расширить его полномочия и более четко определить его целевую направленность по решению вопросов внедрения новой техники в производство и эксплуатацию.

И тогда отпадет необходимость в создании специализированных внедренческих организаций, ибо их функции (значительная часть которых в настоящее время уже выполняется конструкторскими службами ряда серийных предприятий) при надлежащей реорганизации ОГК могут быть включены в номенклатуру обязательных работ последних.

Таким образом, анализ содержания и роли серийно-конструкторских работ в структуре процесса создания новой техники позволяет выделить

следующие основные задачи, которые ставятся перед ОГК серийных предприятий всем ходом подготовки и освоения производства новой продукции:

обеспечение высокого технического уровня изделий, предназначенных к выпуску и освоению в народном хозяйстве;

создание условий для высокоэффективной работы по изготовлению новой продукции;

снижение затрат на осуществление подготовки и освоение серийного выпуска новых изделий;

создание условий для экономичной эксплуатации новой техники в народном хозяйстве.

Решение задачи по обеспечению высокого технического уровня выпускаемых изделий подразумевает не только достижение в ходе освоения новой техники проектных величин ее технических и эксплуатационных характеристик. Важное значение имеют непрерывное совершенствование конструкций выпускаемых машин, улучшение и развитие их первоначальных функциональных параметров.

Создание условий для высокоэффективной работы по изготовителей новой продукции предполагает в течение освоения и всего серийного производства необходимость тщательной привязки новой конструкции к конкретным производственным условиям всесторонней экономической проработки конструкции с использованием метода функционально-экономического анализа, отработки технологичности изделия, разработки и внесении конструктивных изменений, обеспечивающих возможность применения прогрессивных форм организации труда и производства, снижение трудоемкости, материалоемкости продукции и снижение затрат на подготовку и освоение выпуска новых требует решительного совершенствования самого выполнения серийно-конструкторских работ, повышения их организации, планирования и руководства, улучшения связей ОГК с разработчиком изделия, технологическими, родственными и другими структурными звеньями предприятия механизации и автоматизации конструкторского труда, повышения качества и оперативности работы ОГК, совершенствования административных, экономических рычагов и стимулов и методов стимулирования профессиональной активности работников и коллективов.

2. Определение, назначение и задачи технологической подготовки производства (ТПП)

ЕСТПП представляет собой установленную государственными стандартами систему организации и управления ТПП. ЕСТПП предусматривает широкое применение прогрессивных типовых технологических процессов, стандартной технологической оснастки и оборудования.

Основное назначение ЕСТПП обеспечить:

единый для всех предприятий системный подход к выбору и применению методов и средств ТПП;

освоение производства и выпуск изделий установленного качества в минимальные сроки, в заданных количествах при минимальных трудовых и материальных затратах;

организацию производства высокой степени гибкости с учетом быстрой переналадки на выпуск новых изделий.

Основные функции ТПП: обеспечение технологичности конструкции изделия; разработка технологических процессов; проектирование и изготовление средств технологического оснащения; внедрение разработанных техпроцессов и оснастки в производство, осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины в производстве, постоянное совершенствование производственной структуры, технологии и орудий производства.

ЕСТПП устанавливает следующие стадии ТПП:

- техническое задание;
- технический проект;
- рабочий проект.

В техническом задании (ТЗ) устанавливают этапы и объемы работ, сроки выполнения и исполнителей, основные требования к разрабатываемой документации, источники финансирования, расчеты трудовых затрат и др. ТЗ разрабатывается заказчиком и/или исполнителем.

Технический проект ТПП разрабатывается на основе ТЗ и содержит разработку рабочей модели системы ТПП, методику решения технических и организационных задач, установленных ТЗ. Модели системы ТПП представляются комплектом блок-схем функций, блок-схем задач и блок-схем процедур.

Блок-схем функций отображает номенклатуру функций ТПП и их основные информационные связи. Блок-схема задач отображает номенклатуру задач, их информационные связи, носители информации и последовательность решения задач. Блок-схема процедур выполняют для одной или группы задач ТПП. Процедура – это определенная совокупность элементарных операций по обработке информации.

Рабочий проект – это опытная отработка конечной рабочей модели системы ТПП и ее последующая корректировка. Рабочий проект разрабатывается на основе утвержденного технического проекта. В состав рабочего проекта входит выполнение следующих работ: разработка информационной модели, классификация и кодирование технико-экономической информации, классификация деталей, типизация и стандартизация техпроцессов, унификация и стандартизация средств технологического оснащения, и др.

Особенностями производства летательных аппаратов, учитываемыми при организации и управлении ТПП являются:

- частая смена объектов производства, вследствие исключительно высоких темпов технического развития конструкции самолетов;

- новизна изделий при каждой смене объектов производства, применение новых материалов, техпроцессов, средств оснащения;
- параллельный выпуск и освоение нескольких изделий в серийном производстве;
- необходимость выполнения в короткие сроки объемов работ по ТПП, превышающих зачастую мощность служб и подразделений ТПП;
- большой объем разрабатываемой конструкторской и технологической документации;
- большое количество сложной и трудоемкой оснастки, оборудования и средств механизации, вызванное конструктивно-технологической сложностью изделия;
- значительное число конструктивных и технологических изменений;
- комплексный характер ТПП, определяемый участием в ТПП различных предприятий и организаций.

4. Директивное и оперативное планирование ТПП. Программно-целевая структура управления ТПП

Основными задачами планирования ТПП являются:

- определение оптимального состава, объема и сроков выполнения работ по ТПП;
- установление оптимальной последовательности выполнения и рационального сочетания работ и этапов ТПП;
- оптимальное распределение и координация работ по ТПП между службами и подразделениями предприятия;
- минимизация затрат и потерь времени при освоении нового изделия.

Объектами планирования ТПП являются:

- разработка директивных технологических материалов;
- передача чертежей и другой технической документации в серийное производство;
- проработка и выпуск серийных чертежей и техдокументации;
- разработка и внедрение техпроцессов и технологической оснастки;
- разработка производственной структуры и проектов организации новых производственных участков и линий.

Директивное планирование ТПП. Исходными данными для разработки директивного графика ТПП служат: темпы выпуска новых изделий; сроки и затраты на освоение новых изделий; производственные циклы; трудоемкость изготовления изделия; объемы оснащения серийного производства.

Составлению директивного графика ТПП предшествует разработка плана основных работ по организации запуска нового изделия на серийном

предприятии. Особенностью директивного планирования ТПП является параллельная и параллельно-последовательная организация работ на всех этапах с соблюдением очередности, комплектности и последовательности работ. Формой директивного планирования ТПП является ленточный или сетевой график ТПП.

Содержание директивного графика делится на три основных этапа: первый этап - разработка технической документации, серийных чертежей изделия, карт техпроцессов и технологического планирования, чертежей оснастки первой очереди. Второй этап - изготовление оснастки первой очереди и окончание основных работ по реконструкции и перепланировке цехов. Третий этап – изготовление деталей, агрегатов, и выпуск головной серии изделий.

Указанная разбивка носит условный характер. Так как работы ведутся с максимальным совмещением во времени.

Оперативное планирование осуществляется цехами подготовки производства и конструкторско-технологическими отделами. Задачами оперативного планирования являются:

- детализация директивного графика ТПП;
- установление объема работ для каждого цеха и отдела по освоению нового изделия;
- доведение планового задания до каждого рабочего места и исполнителя;
- оперативный учет и диспетчирование выполнения работ, предусмотренных месячными планами и сменно-суточными заданиями.

Эффективность и надежность планового руководства ТПП прямо и непосредственно зависит от организационных форм планирования и управления ТПП.

Совершенствование организационной структуры ТПП должно осуществляться в рамках программно-целевой структуры.

Основу программно-целевой структуры составляет отдел планирования и управления ТПП (ОПТПП), призванный осуществлять разработку планов и программ освоения новых изделий, координировать работу всех служб завода по ТПП.

В структуре ОПТПП выделяются бюро прогнозирования и внешних связей, бюро планирования подготовки производства, бюро контроля и оперативного регулирования, бюро нормирования материалов.

Список рекомендуемой литературы **Основной**

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.

3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.

4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

2. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

3. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

4. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

5. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 11. Моделирование процессов планирования и управления технологической подготовкой серийного авиастроительного предприятия

План:

1. Вероятностные методы планирования и управления. Особенности сетевого планирования и управления (СПУ)
2. Принципы построения, расчета и анализа сетевых моделей
3. Оптимизация моделей СПУ

1. Вероятностные методы планирования и управления. Особенности сетевого планирования и управления (СПУ)

Традиционные методы планирования и управления предполагают использование простейших моделей типа ленточных графиков. Таким графикам присущи следующие недостатки:

- невозможно показать взаимосвязь отдельных работ;
- трудно оценить значимость каждой отдельной работы для достижения конечной цели;
- трудно отразить динамичность современных разработок, скорректировать весь график в связи с изменением сроков выполнения какой-либо работы или группы работ;
- не отражается неопределенность, часто присущая НИОКР;
- трудно автоматизировать планово-управленческих работ

Эти недостатки в значительной степени ликвидируются при использовании методов сетевого планирования и управления (СПУ). Согласно этому методу строится сеть взаимосвязанных событий (целей) – прогнозный граф, служащий основным материалом для выявления и анализа возможных путей решения генеральной цели ТПП.

СПУ – это один из кибернетических подходов к управлению сложными динамическими системами, обеспечивающими оптимальные показатели. К ним относятся:

- минимальное время выполнения комплекса работ;
- минимальная стоимость разработки;
- максимальная экономия ресурсов.

Основным плановым документом в системе СПУ является сетевой график, представляющая собой информационно-динамическую модель, в которой изображаются взаимосвязи и результаты всех работ. В терминах теории графов сетевой график – это ориентированный граф без контуров, ребра которого имеют одну или несколько числовых характеристик. Ребрами изображаются на графе работы, а вершины графа – события. Работами называются любые процессы, действия, приводящие к достижению определенных результатов (событий). Различают действительные и фиктивные работы.

Работа изображается стрелкой, в события кружками. Событиями называются результаты произведенных работ. Различают начальное, конечное и промежуточное события. Любая последовательность работ, ведущая от начального к конечному событию называется путем.

Системы СПУ функционируют в трех режимах:

предварительного планирования (определение структуры разработки, взаимосвязи, последовательности выполнения отдельных стадий и работ, состав и взаимосвязи организаций – соисполнителей, ориентировочные сроки поставок, потребности в основных ресурсах и др.);

исходного планирования (расчленение всего комплекса работ на уровни, составление фрагментов сетевого графика, анализ и оптимизация графика, разработка плановых документов);

оперативного управления ходом работ.

2. Принципы построения, расчета и анализа сетевых моделей

По каждой работе ответственный исполнитель определяет время ее выполнения. Устанавливается наиболее вероятная или нормативная продолжительность работ ($t_{н.в.}$ и $t_{норм.}$). Используют двух или трехоченочную оценку. В этих случаях определяют ожидаемое время выполнения работ $t_{ожд.}$.

$$t_{ожд.} = (t_{мин.} + 4 t_{н.в.} + t_{макс.}) / 6,$$

или:

$$t_{ожд.} = (3 t_{мин.} + 2 t_{макс.}) / 5,$$

К основным параметрам сетевого графика относятся:

- величина критического пути;
- резервы времени событий и работ;
- наиболее поздние и наиболее ранние сроки свершения событий и работ;
- резервы пути.

Резерв времени событий – это такой промежуток времени, на который может быть отсрочено наступление события без нарушения сроков завершения разработки в целом.

Ранний и поздний сроки наступления событий определяются по максимальному из путей, проходящих через данное событие.

Путь, соединяющий события с нулевым резервом времени, является критически путем. Он соответствует максимальной продолжительности последовательных работ, ведущих от исходного к завершающему событию.

Резервами времени располагают также работы, лежащие на некритических путях. Полный резерв времени работы – это максимальное количество времени, на которое можно увеличить продолжительность данной работы, не изменяя при этом продолжительность критического пути.

Свободный резерв времени работы – это максимальное количество времени, на которое можно увеличить продолжительность работы или отсрочить ее начало, не изменяя при этом ранних сроков начала последующих работ, при условии, что начальное событие наступило в свой ранний срок.

Коэффициент напряженности пути – это отношение продолжительности несовпадающих отрезков пути, одним из которых является путь максимальной продолжительности, проходящий через данные работы, а другим – критический путь.

3. Оптимизация моделей СПУ

Оптимизация сетевого графика в зависимости от полноты решаемых задач может быть разделена на частную и комплексную. Примером частной оптимизации являются:

- минимизация времени подготовки производства при фиксированных затратах;
- минимизация численности используемых работников;
- минимизация затрат на комплекс работ при заданном времени выполнения и др.

Для сокращения времени критического пути направляют дополнительные ресурсы на работы критического пути. При этом учитываются рассчитанные коэффициенты напряженности пути.

Минимизация потребности в одновременно необходимых исполнителях по категориям производится путем построения карты проекта, в которой вдоль оси абсцисс откладывается резервы времени, а вдоль оси ординат – количество исполнителей.

При оптимизации сети одновременно с изменением оценок времени приходится менять выделяемые ресурсы.

Комплексная оптимизация сети может заключаться в нахождении оптимальных соотношений сроков выполнения и затрат. Здесь многое зависит от конкретных условий: ограничения в трудовых, денежных и материальных ресурсах.

Оптимизацией сети стадия составления исходного плана заканчивается. Все операции осуществляются с помощью ЭВМ по типовым программам и алгоритмам.

На стадии оперативного управления работ с определенной периодичностью в службу СПУ поступает информация от ответственных исполнителей – изменения цен, тарифов и т.п. Все отчеты поступают в группу обработки информации, где с помощью ЭВМ анализируется комплексный сетевой график.

В результате обновления ряда операций сети создается новый сетевой график. Он является коллективным прогнозом хода работ на данный момент времени.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику вероятностным методам планирования и управления.
2. Раскройте особенности традиционных методов планирования, основанных на ленточных графиках.
3. В чем заключаются преимущества сетевых методов планирования и управления (СПУ) ?
4. Назовите критерии оптимизации СПУ.
5. Дайте характеристику сетевой модели и его основным элементам (работа, событие, путь).
6. Как рассчитывается ожидаемое время выполнения работы ?
7. Назовите основные параметры сетевой модели и приведите методики их расчета.
8. Как рассчитываются резервы времени работ и событий ?
9. В чем особенности частной оптимизации сетевой модели ?
10. Опишите особенности комплексной оптимизации сетевой модели.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менеджмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
2. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
3. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
4. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менеджмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
5. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.
19. www.statistics.uz
20. www.review.uz

21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 12. Организация работ по разработке технологических процессов и оснастки

План:

1. Организация разработки руководящих технологических материалов
2. Организация работ по разработке технологических процессов и конструированию технологической оснастки.
3. Экономическая оценка варианта технологического процесса
4. Технологическая дисциплина и порядок изменения действующей технической документации на серийном авиастроительном предприятии

1. Организация разработки руководящих технологических материалов

Для обеспечения единого порядка в проведении работ по ТПП главный инженер или по его указанию главный технолог разрабатывают руководящие материалы, которые определяют:

- порядок запуска в серийное производство технической документации от ОКБ;
- очередность запуска агрегатов в производство и их оснащения;
- состав руководящих технологических материалов по каждой стадии производства;
- порядок разработки рабочей технологии, проектирования и изготовления оснастки;
- порядок оснащения и изготовления машин первой серии.

ОГК осуществляет приемку технической документации от ОКБ, ведет его учет и устанавливает порядок ее хранения и использования. ОГК размножает чертежи и передает их бригадам для проверки правильности размеров, наличия на чертежах всех данных и т.д.

График очередности запуска агрегатов в производство и изготовления для них технологической оснастки является обязательным документом для плановых подразделений, технологических служб и цехов.

2. Организация работ по разработке технологических процессов и конструированию технологической оснастки

Располагая картами технологического планирования и другими справочными и нормативными документами, тех. бюро основных цехов приступают к разработке рабочей единичной и типовой технологии. Эта работа проводится в следующей последовательности:

- классификация деталей по типовым группам и закрепление номенклатуры деталей за производственными участками;
- выбор заготовок и технологических баз;
- разработка единичных и типовых техпроцессов;
- выбор средств механизации и автоматизации операций и внутрицеховых транспортных средств, заказ новых средств оснащения;

расчет норм расходов материалов и инструмента;

составление спецификаций на материалы, полуфабрикаты, инструмент;

- выбор системы организации производства;
- оформление рабочей документации на техпроцессы;
- доводка оснастки и сдача техпроцессов.

Межцеховые технические условия на заготовки, сборочные единицы и агрегаты составляются технологом цеха.

Заказы на проектирование оснастки составляются технологом цеха путем выборки из технологической карты указанного в ней инструмента и приспособлений с подразделением их на специальные и стандартные.

Цеховые спецификации на основные и вспомогательные материалы необходимы бюро нормирования материалов главного технолога для составления специфицированных и сводных норм расхода материалов на изделие.

Цеховые спецификации на стандартные детали, приборы и другие готовые изделия предаются главному механику, главному энергетiku и др. главным специалистам.

Отработка технологических процессов и доводка оснастки производятся при изготовлении установочной серии машин. Доработанный процесс и отлаженная оснастка сдаются мастеру основного цеха по акту.

3. Экономическая оценка варианта технологического процесса

При сопоставлении вариантов технологии могут быть выявлены по каждому из них различные затраты на материал, на изготовление заготовки, на заработную плату, технологическое оснащение, амортизацию оборудования и др.

Затраты, входящие в технологическую себестоимость, состоят из переменных V и условно-постоянных C расходов. Переменные расходы определяют следующим образом:

$$V = M + З + A + R + E + П,$$

где: M – затраты на материал; $З$ – основная заработная плата; R – затраты на ремонт и уход за оборудованием им оснащением; A – амортизационные отчисления от стоимости универсального оборудования; E – затраты на энергию и топливо; $П$ – прочие затраты.

Условно-постоянные затраты не находятся в прямой зависимости от объема выпуска продукции. К этим расходам относятся: расходы на амортизацию спец.оборудования и оснащения и затраты на наладку:

$$C = Z_n + A_{\text{сп.}},$$

Технологическая себестоимость обработки по сравниваемым вариантам:

$$S_1 = V_1 \cdot N + C_1, \text{ и } S_2 = V_2 \cdot N + C_2,$$

Отсюда: $N_{\text{кр.}} = (C_2 - C_1) / (V_1 - V_2),$

4. Технологическая дисциплина и порядок изменения действующей технической документации на серийном авиастроительном предприятии

Под технологической дисциплиной на предприятии понимается точное соблюдение технологического процесса изготовления ЛА на всех рабочих местах.

Серийная технология является законом производства. Соблюдение установленного технологического процесса всеми звеньями производства исключает брак и создает условия для бесперебойного хода производства.

Основные правила соблюдения технологической дисциплины следующие:

- на авиационных заводах выпускать новые чертежи имеет право только главный конструктор по согласованию с заказчиком;
- изменения на каждый документ оформляется отдельным извещением;
- в извещении даются конкретные указания относительно использования задела изменяемых деталей и сборочных единиц;
- изменения теоретических плазов разрешаются только на основании документа ОКБ, а изменения конструктивных плазов – на основании документа ОГК;
- изменения в карту технологического планирования вносятся бюро технологического планирования ОГТ;
- изменения в серийную технологию вносятся на основании листка изменения техпроцесса с разрешения главного инженера.

За нарушение техпроцесса и самовольное внесение изменений в технологию серийного производства, лица, допустившие это нарушение, несут ответственность.

Повседневный контроль за соблюдением техпроцесса возлагается на контролера, мастера и технолога.

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 13. Организация производственного процесса и типы производства

План:

1. Виды и стадии производственного процесса.
2. Принципы организации производственного процесса, производственный цикл и его составляющие.
3. Способы организации производственного процесса во времени.
4. Типы производства: единичный, серийный и массовый.

1. Виды и стадии производственного процесса

Производственный процесс — сочетание предметов и орудий труда, а также живого труда в пространстве и во времени, функционирующих для удовлетворения потребностей производства. Это сложное и системное понятие, состоящее из совокупности следующих частных снятий: предмет труда, орудие труда, живой труд, пространство, время, удовлетворение потребностей.

Производственные процессы подразделяются на следующие виды: 1) основные; 2) вспомогательные; 3) обслуживающие. В свою очередь, основные производственные процессы подразделяются на: а) подготовительные

(заготовительные); б) преобразующие (обрабатывающие); в) заключительные (сборочные).

2. Принципы организации производственного процесса, производственный цикл и его составляющие

Организация производственных процессов во времени основывается на анализе соблюдения принципов пропорциональности, непрерывности, параллельности, прямоточности, ритмичности и др. Рассмотрим эти принципы.

Пропорциональность — принцип, выполнение которого обеспечивает равную пропускную способность разных рабочих мест одного процесса, пропорциональное обеспечение рабочих мест информацией, материальными ресурсами, кадрами и т. д.

Непрерывность — принцип рациональной организации процессов, определяемый отношением рабочего времени к общей продолжительности процесса:

Параллельность — принцип рациональной организации процессов, характеризующий степень совмещения операций во времени. Виды сочетаний операций: последовательное, параллельное и параллельно-последовательное.

Прямоточность — принцип рациональной организации процессов, характеризующий оптимальность пути прохождения предмета труда, информации и т. п.

Ритмичность — принцип рациональной организации процессов, характеризующий равномерность их выполнения во времени.

3. Способы организации производственного процесса во времени

Организация производственного процесса во времени. Такая организация представляет собой способ сочетания во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов по переработке «входа» организации в ее «выход». Важнейшим параметром организации производственного процесса во времени является производственный цикл изготовления предмета труда, оказания услуги или выполнения работы от подготовительных операций до заключительных. Длительность производственного цикла состоит из рабочего времени и времени перерывов.

Рассмотрим содержание отдельных составляющих производственного цикла. *Рабочий период* изготовления предмета труда состоит из времени технологических операций, транспортно-складских операций и контрольных операций.

В свою очередь время технологических операций состоит из подготовительно-заключительного времени и штучного времени. Подготовительно-заключительное время затрачивается в начале рабочей смены на подготовку рабочего места, отладку оборудования, приспособлений, установку инструментов и в конце рабочей смены

— на снятие приспособлений, инструментов и т. п. Это время тратится на партию обрабатываемых в течение смены предметов труда.

Перерывы в рабочее время подразделяются на естественные процессы (сушка, нормализация после термообработки и другие операции, протекающие без участия человека), организационные перерывы (ожидание освобождения рабочего места, задержка поставки комплектующих изделий и т. п.), регламентированные перерывы (перерывы на обед, отдых и т. п.).

Длительность производственного цикла изготовления изделия в целом рассчитывается после построения графика протекания сложного процесса сборки изделия и расчета длительности производственных циклов изготовления штучных деталей или их партий. Эта работа выполняется технологами. Например, длительность производственного цикла изготовления партии одноименных деталей определяется как сумма по всем операциям подготовительного, заключительного времени, штучного времени (при этом учитываются одновременность выполнения одной и той же операции на нескольких рабочих местах, параллельность выполнения всех операций, планируемый коэффициент перевыполнения норм выработки), времени естественных процессов, транспортирования, контроля качества, перерывов.

Основными факторами сокращения длительности производственных процессов являются:

- упрощение кинематической схемы изделия, его конструкции, повышение уровня блочности для изделий крупносерийного и массового производства. «Простота конструкции — мерило ума конструктора»;
- упрощение и совершенствование технологических процессов изготовления изделия;
- унификация и стандартизация составных частей изделия, его конструктивных элементов, элементов технологических процессов, оборудования, оснастки, организации производства;
- углубление поддетальной, технологической и функциональной специализации на основе унификации и увеличения программы выпуска изделий и его составных частей;
- сокращение удельного веса механически обрабатываемых деталей;
- анализ соблюдения принципов рациональной организации производственных процессов: пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямоточности, ритмичности и др.;
- механизация и автоматизация учета времени, контрольных и транспортно-складских операций;
- сокращение времени естественных процессов путем замены их
 - соответствующими технологическими процессами;
 - сокращение межоперационных перерывов;

- увеличение удельного веса технически обоснованных норм времени, норм обслуживания, норм расхода ресурсов;
- стимулирование экономии времени и выполнения требований по качеству.

Процесс изготовления отдельной детали, или отдельный сборочный процесс, состоящий из ряда последовательных операций, является простым процессом. Совокупность простых процессов по изготовлению машин представляет собой сложный процесс.

Длительность производственного процесса, т. е. календарный период времени, в течение которого выполняется производственный процесс, называется производственным циклом. Производственный цикл выражается в календарных днях (сутках). Его длительность зависит от ряда факторов: 1) норм времени на выполнение технологических операций; 2) размера партии обрабатываемых изделий; 3) порядка передачи изделий с операции на операцию; 4) времени перерывов в производстве в связи с регламентом работы производства, а также в связи с пролеживанием изделий между операциями и выполнением вспомогательных работ.

Время обработки партии деталей (изделий) на операции (в мин) характеризуется операционным циклом:

$$T = n \cdot t_{\text{ш.к.}} / c ,$$

где: n — размер партии деталей (изделий), $t_{\text{ш-к}}$ — полная штучно-калькуляционная норма времени на операцию, мин; c — число рабочих мест на операции (фронт работы).

ПРОСТОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Операционные циклы в процессе могут протекать последовательно или в какой-то мере одновременно. Это зависит от порядка передачи партий по операциям, который в большой мере предопределяет длительность цикла обработки партии.

Возможны три вида движения партий в производстве.

П о с л е д о в а т е л ь н ы й вид движения, когда вся обрабатываемая партия деталей передается на последующую операцию лишь после полного окончания всей партии на предыдущей операции. При этом длительность цикла технологических операций (в мин) определяется суммой операционных циклов:

$$T_{\text{посл.}} = n \cdot \sum t_{\text{ш.к.}} / c + t_{\text{ест.}},$$

Длительность производственного цикла $T_{\text{посл}}$ включает дополнительно межоперационные перерывы, длительность естественных процессов и перерывы, связанные с режимом работы участка и завода, $T_{\text{реж.}}$ (рис. 1):

$$T_{\text{посл.}} = n \cdot \sum t_{\text{ш.к./с}} + t_{\text{ест.}} + m \cdot t_{\text{мо}} + T_{\text{рж.}},$$

В этих формулах m — число операций в процессе; $t_{\text{ест}}$ — длительность естественных процессов в соответствующей размерности (обычно сменах и сутках); $t_{\text{мо}}$ — среднее межоперационное время, мин.

П а р а л л е л ь н о - п о с л е д о в а т е л ь н ы й вид движения, при котором следующая операция начинается ранее, чем наступает полное окончание обработки всей партии на предыдущей операции, и осуществляется без перерывов в изготовлении партии деталей на каждом рабочем месте. При этом происходит частичное совмещение времени выполнения смежных операционных циклов. Передача предметов труда с операции на операцию осуществляется партиями p или поштучно ($p = 1$). Длительность технологического цикла $T_{\text{п.п.}}$ будет соответственно меньше, чем при последовательном виде движения, на величину совмещения операционных циклов (рис. 2).

При этом встречаются два варианта сочетания смежных операций.

а) предыдущий операционный цикл меньше последующего, т. е.

$$T_{\text{оп. i.}} < T_{\text{оп. (i+1)}};$$

в этом случае начало обработки на последующей операции возможно сразу после окончания обработки первой штуки или передаточной партии на предыдущей операции.

Сокращение длительности цикла вследствие параллельно-последовательного сочетания операционных циклов τ будет определяться разностью $T'_{\text{пос}}$ и $T'_{\text{п.п.}}$

$$T_{\text{ц. п.п.}} = T_{\text{посл.}} - \sum \tau.$$

б) предыдущий операционный цикл больше последующего, т. е. $T_{\text{оп. i.}} > T_{\text{оп. i+1}}$

В этом случае начало обработки на последующей операции определяется из условия, что последняя штука или передаточная партия, будучи закончена обработкой на предыдущей операции, немедленно начинает обрабатываться на последующей. Остальные штуки или передаточные партии должны быть закончены обработкой (непрерывно) к этому моменту.

Сокращение длительности цикла τ в этом случае определяется также разностью $T'_{\text{пос}}$ и $T'_{\text{п.п.}}$. Обратим внимание на то, что сокращение длительности цикла τ (в том и другом случае сочетания операционных циклов) определяется как наименьший из двух сопоставимых операционных циклов обработки

партий величиной $(n-p)$. Следовательно, в любом случае $\tau = (n - p) (t_{ш.к.} : c)_{кор}$.

П а р а л л е л ь н ы й вид движения, при котором небольшие передаточные партии p или отдельные детали запускаются на последующую операцию сразу после обработки их на предыдущей независимо от всей партии. В этом случае полностью загружена наиболее трудоемкая операция с самым длительным операционным циклом; нее трудоемкие операции имеют перерывы (рис. 3).

При параллельном движении партии обеспечивается наиболее короткая длительность технологического цикла $T_{пар}$ (в мин):

$$T_{пар.} = (n - p) (t_{ш.к./c})_{max} ,$$

где: $(n - p) (t_{ш.к./c})_{max}$ - цикл операции с максимальной продолжительностью.

При построении графика цикла целесообразно предусмотреть последовательную обработку первой транспортной партии без задержки по всем операциям; затем, предусмотрев непрерывную обработку всех партий на операции с максимальным операционным циклом, графически определить время начала и окончания обработки каждой партии на остальных операциях.

Так как длительность производственного цикла для построения календарных планов необходимо определять в календарных днях, то при расчете производственных циклов следует принимать во внимание длительность рабочего дня (в часах или минутах), число смен в сутки, режим работы участка и предприятия и межоперационные перерывы, вызванные выполнением транспортных, контрольных и других операций, а также в необходимых случаях — пролеживанием деталей в ожидании обработки.

Контрольные операции могут быть самостоятельно включены в состав технологических операций и рассматриваться при определении длительности цикла. Кроме того, могут иметь место естественные процессы.

Вследствие технологических особенностей операций либо различной производительности оборудования (например, в литейных и термических цехах) часты случаи, когда на отдельных стадиях процесса используются различные способы сочетания операционных циклов, например параллельно-последовательный и последовательный. В этих случаях длительность производственного цикла необходимо определять не сразу по всему процессу, а по отдельным его частям.

СЛОЖНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Процессы изготовления деталей и сборки агрегатов выполняются параллельно в различных цехах, то эти процессы могут протекать одновременно (параллельно), и задача сводится к правильной координации их во времени. Основным при этом является обеспечение комплектности хода производства, т. е. обеспечение подачи на сборку в точно установленные сроки всех необходимых деталей и узлов изделия.

Для определения длительности производственного цикла сложного процесса необходимо по данным схемы сборки изделия построить цикловой график. Для этого предварительно должна быть определена длительность циклов изготовления каждой отдельной сборочной единицы. Общая продолжительность цикла изготовления изделия определяется как сумма циклов по наиболее продолжительной цепочке циклов взаимосвязанных простых процессов. При дифференцированной по срокам подаче сборочных единиц и деталей на разные этапы сборки (комплектно-узловая система) сопряженные циклы простых процессов могут протекать параллельно-последовательно. Длительность производственного цикла и в этом случае будет определяться также максимальной суммой сопряженных циклов простых процессов.

Между двумя смежными простыми процессами разной производственной мощности и при различных режимах работы их образуются межцикловые заделы. Величина их определяется разностью выпуска за период работы в неизменных условиях.

4. Типы производства: единичный, серийный и массовый

Тип производства — совокупность организационно-технических и экономических характеристик и особенностей сочетания факторов и элементов организации производства, обусловленных номенклатурой, масштабом и регулярностью выпуска продукции. В свою очередь, номенклатура и масштаб (программа) выпускаемой продукции определяют уровни концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования производства.

В зависимости от сочетания перечисленных форм организации производства и его элементов бывают следующие типы производства; единичное, серийное (мелкосерийное, среднесерийное, крупносерийное) и массовое. Каждый тип производства характеризуется определенной загрузкой рабочих мест, квалификацией рабочих, оснащенностью технологии и т. д.

В условиях *единичного (индивидуального) производства* рабочие места не имеют закрепленных за ними операций и загружаются различными операциями через неопределенные промежутки времени без какого-либо определенного чередования.

В *серийных процессах* рабочие места загружаются несколькими закрепленными за ними операциями, которые выполняются в определенной последовательности.

В *массовом производстве* рабочие места загружены выполнением одной и той же операции над одними и теми же деталями.

Тип производства определяет метод его организации. Различают поточный, партионный и единичный методы организации производства.

Поточный метод организации производства — метод, основанный на ритмичной повторяемости согласованных во времени и пространстве основных, вспомогательных и обслуживающих производственных операций, выполняемых на специализированных рабочих местах, расположенных по ходу технологического процесса. Поточный метод организации производства характерен для массового и крупносерийного типов производства.

Партионный метод организации производства — метод, при котором периодически изготавливается относительно ограниченная номенклатура продукции в количествах, определяемых партиями их выпуска и запуска. Партионный метод характерен для серийного типа производства.

Единичный метод организации производства — метод, при котором изготавливается широкая номенклатура продукции в единичных экземплярах.

Факторами, влияющими на выбор метода организации производства, являются:

- 1) номенклатура выпускаемой продукции;
- 2) масштаб (годовая программа) выпускаемой продукции;
- 3) периодичность выпуска;
- 4) трудоемкость продукции;
- 5) характер технологии производства

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации.

Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 14. Организация поточного и гибкого интегрированного производства

План:

1. Организация поточного производства. Классификация поточных линий
2. . Особенности организации и расчета основных параметров поточных линий.
3. Особенности организации гибкого интегрированного производства.
4. Эволюция и перспективы развития гибкого интегрированного производства. Системы DNC, CNC, CIM, CAD/CAM, САПР, АСТПП.

1. Организация поточного производства. Классификация поточных линий

Поточной называется форма организации производственного процесса, при которой процессы обработки и сборки расчленены на операции, равные или кратные периодичности выпуска изделия, рабочие места расположены по ходу технологического' процесса изготовления изделия, на каждом рабочем месте соблюдается специализация и периодичность в выполнении закрепленных за ним одной или нескольких операций, а в выполнении всех операций преобладают синхронность, непрерывность и параллельность, обеспечивающие ритмичный выпуск продукции.

Поточное производство является наиболее совершенной и прогрессивной формой организации производственных процессов, обеспечивающей наиболее короткую длительность производственных циклов, а также непрерывность и ритмичность производства,

Для поточного производства характерны высокий уровень механизации основных и вспомогательных работ,' применение высокопроизводительного специального и агрегатного оборудования, осуществление связи между рабочими местами, участками, цехами и складами с помощью специальных транспортных средств. Благоприятными, условиями для применения поточных линий являются массовость производства и взаимозаменяемость продукции. При производстве летательных аппаратов возможности применения поточных линий из-за небольших объемов выпуска ограничены. Поточные линии широко применяют на авиационных предприятиях при изготовлении гражданской продукции и продукции ширпотреба. Поточные линии имеют несколько разновидностей.

2. Особенности организации и расчета основных параметров поточных линий.

По уровню механизации процессов поточные линии классифицируются на автоматические и неавтоматические.

По степени непрерывности процессов они могут быть двух видов — непрерывные и прерывные.

По количеству деталей или сборочных единиц, закрепленных за поточной линией, они подразделяются на однономенклатурные и многономенклатурные. Если на поточной линии обрабатывается одна деталь или собирается одна сборочная единица, то такая линия будет однономенклатурной. Если на поточной линии обрабатывается одновременно или попеременно несколько деталей или собирается несколько сборочных единиц, то такая линия будет многономенклатурной. Разновидностью многономенклатурных поточных линий являются групповые линии, которые специализируются на обработке деталей или сборке сборочных единиц, однородных в конструктивно-технологическом отношении. Обработка таких деталей или сборка сборочных единиц ведутся по типовому процессу.

По количеству передаваемых с операции на операцию деталей поточные линии подразделяются на такие, где детали с одного

ОДНОПРЕДМЕТНЫЕ ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ

Для массово-поточного производства характерны однопредметные (линии, т. е. линии, на которых обрабатываются изделия одного наименования и каждое рабочее место специализировано на выполнении одной детали-операции. Наиболее распространенными формами организации однопредметных поточных линий являются: непрерывно-поточные (рабочие и распределительные конвейеры), автоматические, прямопоточные (прерывно-поточные) и стационарные потоки при неподвижном изделии, но с периодическим переходом рабочих или специализированных бригад с одного изделия к другому.

Для непрерывно-поточного производства обязательным условием является равенство операционных циклов, при котором продолжительность отдельных операций должна быть равна или кратна такту линии, т. е.

$$t_1 / c_1 = t_2 / c_2 = \dots t_i / c_i ,$$

где: t — нормы времени по операциям процесса, мин; c — такт непрерывно-поточной линии, мин/шт.

Синхронизация обеспечивается разнообразными техническими и организационными мероприятиями. При предварительной синхронизации операции проектируются тем путем комбинирования (разделения или соединения) переходов; предусматривается повышение режимов обработки, применение высокопроизводительного оборудования, оснастки и т. д. На стадии проектирования процесс синхронизируется предварительно, при этом допускаются отклонения по операционным циклам от такта в пределах 10 — 12%. Эти отклонения устраняются при отладке линии в цеховых условиях путем использования средств малой механизации, дальнейшей интенсификации режимов, применения комбинированного

инструмента, лучшей организации и обслуживания рабочего места, индивидуального подбора рабочих на недогруженные и перегруженные операции, введения вспомогательных рабочих, дополнительного материального стимулирования.

НЕПРЕРЫВНО-ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ С РАБОЧИМ КОНВЕЙЕРОМ

Исходным моментом проектирования поточной линии является расчет такта r ее работы. Такт — это расчетный интервал времени между запуском (или выпуском) двух смежных изделий на линии. Он определяется по формуле[^]

$$r = F_d : N_z ,$$

где: F_d — действительный фонд времени работы линии за определенный период (месяц, сутки, смену) с учетом потерь на ремонт оборудования и регламентированных перерывов, мин; N_z — программа запуска за тот же период времени, шт.

Такт совпадает с действительным интервалом времени между запусками (выпусками) смежных изделий лишь при поштучной передаче деталей (изделий) по операциям процесса.

Если предусматриваются остановки линии (перерывы) для отдыха рабочим, то такт линии (в мин. /шт.) рассчитывают с учетом этих перерывов, т. е.

$$r = F_d - f_{\text{пер.}} / N_z$$

При передаче же предметов труда партиями p период времени, отделяющий выпуск (запуск) одной партии от последующей за ней, соответственно увеличивается и его называют ритмом работы линии R :

$$R = p \cdot r,$$

Число рабочих мест (расчетное) по операциям определяется по Формуле:

$$C_{pi} = t_i / r,$$

где: t_i — норма времени на комплексную операцию с учетом установки, транспортирования и снятия деталей, мин.

Принятое число рабочих мест C_{pi} определяется округлением расчетного количества до ближайшего целого числа. При этом учитывается, что на стадии проектирования линий допускается перегрузка в пределах 10 — 12% на каждое рабочее место. Эта перегрузка может быть снята в процессе отладки линии в цеховых условиях.

Коэффициент загрузки рабочих мест η_z определяется по формуле

$$\eta_z = C_p / C_{np}.$$

Расстояние между осями смежных предметов на рабочем конвейере l_0 (шаг конвейера) устанавливается с учетом габарита и массы изделия, удобства расположения рабочих мест на линии и допустимой скорости движения конвейера. Минимальная величина шага определяется габаритами изделия и необходимым зазором между ними. Максимальная величина шага лимитируется допустимой скоростью движения конвейера.

Скорость движения ленты конвейера V (в м/мин) рассчитывается соответственно такту поточной линии:

$$v = l_0 / r,$$

При передаче изделий партиями скорость конвейера определяется по формуле

$$V = l_0 / r_p$$

Наиболее удобная и безопасная для работы скорость ленты рабочего конвейера 0,1 — 2,0 м/мин, допустимая — до 3,5 м/мин.

Для поддержания ритма работы на рабочих местах устанавливают рабочие зоны операций (станции). Зона представляет собой участок конвейера, на котором выполняется операция. Границы этих зон целесообразно отмечать каким-либо знаком на неподвижной части транспортера или на полу.

Длина рабочей зоны операции определяется по формуле:

$$L_i = l_0 \cdot t_i / r$$

На операциях, где время ее фактического выполнения может значительно отклоняться от нормы (хотя бы один раз), предусматриваются дополнительные, резервные зоны по формуле:

$$L_{рез.} = \sigma_i \cdot L_i,$$

где: σ_i — коэффициент отклонения времени (максимальной фактической задержки) при выполнении операции, определяется по формуле:

$$\sigma_i = (t_{max} - t_i) / t_i,$$

Длина резервной зоны может определяться по скорости V :

$$L_{рез.} = (t_{max} - t_i) / V$$

Резервная зона принимается в числе целых делений Δi ; прибавляемых к рабочей длине зоны операции:

$$L_{рез.i} = \Delta i \cdot L_o ,$$

Полная длина рабочей зоны операции:

$$L_p = L.i + L_{рез.i} ,$$

Длина всей рабочей части конвейера:

$$L_{p.ч.} = \sum L_p ,$$

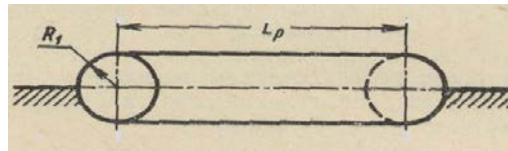


Рис. 1. Схема конвейера

3. Особенности организации гибкого интегрированного производства

Гибкое производство – это такое производство, короткое за короткое время и при минимальных затратах, на том же оборудовании, не прерывая производственный процесс и не останавливая оборудование по мере необходимости, позволяет переходить на выпуск новой продукции произвольной номенклатуры в пределах технических возможностей и технологического назначения оборудования.

К особенностям гибкого интегрированного производства относятся:

- интеграция технической подготовки и производства в единую производственную систему;
- обработка деталей полностью в ГИП, т.е. при «неизменности объекта обработки, рабочего места, исполнителей», практически все ГИП и занимаемая ею производственная площадь с раз личным оборудованием становится рабочим местом;
- сокращение длительности производственного цикла обеспечивается обработкой детали в одну операцию от запуска до выпуска без перерывов и полной автоматизацией транспортно-складских операций;
- сокращение ТПП за счет интеграции на АРМ конструкторских работ и технологической подготовки;
- изменение структуры производства за счет изменения состава и размещения основных, вспомогательных и обслуживающих производств и форм их взаимосвязи;
- повышение мобильности производства за счет сокращения сроков освоения новых изделий, уменьшения количества и наименований инструментов, сокращения необходимых станков, снижения потребного количества производственных площадей и т.д.;
- повышение качества продукции;
- снижение затрат на производство и др.

Основные проблемы создания ГИП:

- большие первоначальные капитальные затраты;
- сложности проектирования и внедрения системы управления;

- проблемы подготовки кадров;
- сложность проектирования ГИП и выполнения технико-экономического анализа.

4. Эволюция и перспективы развития гибкого интегрированного производства. Системы DNC, CNC, CIM, CAD/CAM, САПР, АСТПП

Концепция ГИП переводит развитие автоматизации производственных процессов на новый виток.

Этапы развития автоматизации в машиностроении включали создание:

- универсальных станков, универсальных автоматов и полуавтоматов;
- станков с ЧПУ (CNC), обрабатывающих центров с ЧПУ;
- гибких производственных систем (ГПС);
- гибких автоматизированных систем (ГАП);
- ГАП=ГПС+САПР+АСТПП;
- автоматизированные заводы;
- «безлюдные» автоматические заводы, самообновляющиеся производственные системы.

Внедрение и дальнейшее развитие ГИП открывает путь созданию в машиностроении автоматизированного завода будущего. Гибкий автоматизированный завод (ГАЗ) XXI столетия будет полностью интегрированным производством, включающим в единую систему все необходимые функциональные подсистемы для производства изделия от идеи до реализации готовой продукции (АСНИ, САПР, АСТПП, АСУП, ГПС заготовительных, механообрабатывающих, сборочных, испытательных работ, а также АСУ делопроизводства, обслуживания производства). Интеграция будет также идти за счет объединения в единую систему транспортно-складских систем, обеспечения инструментом, оснасткой.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.
14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.
15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.
16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 15. Производственная структура авиастроительного предприятия

План:

1. Понятие структуры и определяющие ее факторы.
2. Формы специализации цехов и участков.
3. Состав цехов основного и вспомогательного производств, обслуживающего хозяйства серийного авиастроительного предприятия.
4. Организация и обслуживание рабочих мест.

1. Понятие структуры и определяющие ее факторы

Производственная структура предприятия — это совокупность основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия, обеспечивающих переработку «входа» системы в ее «выход» — готовый продукт с параметрами, заданными в бизнес-плане. Характер построения подразделений, их число определяются такими *формами организации производства*, как специализация, концентрация, кооперирование, комбинирование.

В зависимости от формы специализации производственные подразделения предприятия организуются по технологическому (на выполнении отдельной операции или вида работ), предметному (на изготовлении отдельного вида продукции или ее составной части) и смешанному (предметно-технологическому) принципам.

По *технологическому принципу* на авиастроительных предприятиях организуются литейные, кузнечные, термические, сборочные цехи; При использовании технологического принципа оборудование располагают исходя из выполнения однородных технологических операций для обработки разных деталей. Оборудование формируют по однотипным группам; например, в механическом цехе на одном участке могут быть сгруппированы только токарные станки, на другом — строгальные, на третьем — фрезерные.

Технологический принцип облегчает руководство цехом или участком: мастер, отвечающий за группу однородных станков, может всесторонне изучить их; при чрезмерной загрузке одного станка работа может быть передана на любой освободившийся станок.

Однако технологический принцип имеет и недостатки. Так, при большом разнообразии продукции нужны частые переходы от одних технологических операций к другим. Это требует дополнительного времени на переналадку станков, удлиняет цикл изготовления, усложняет планирование и производственные связи подразделений и др. Поэтому этот принцип неэкономичен. Его применяют в условиях единичного и мелкосерийного типа производства с большой номенклатурой деталей.

При использовании *предметного принципа* построения цехов каждый из них специализируется на изготовлении какого-либо определенного изделия или его составной части. По этому принципу сформированы цехи в крупносерийном и массовом производстве.

Оборудование в цехах при использовании предметного принципа располагают в порядке (последовательности) выполнения технологических операций. Оно здесь разнородно и предназначено для изготовления отдельных деталей или составных частей изделия. Цехи делятся на отдельные предметные участки, например участки по изготовлению валов, шестерен, поршней и т. д. Оборудование устанавливается так, чтобы обеспечить прямолинейное движение деталей, закрепленных за участком. Детали обрабатывают партиями, время операции на отдельных станках не согласовано со временем операции на других. Детали во время работы хранят у станков и затем транспортируют всей партией. Предметные участки часто имеют замкнутый цикл. Как правило, они оснащены всем комплексом оборудования, необходимым для изготовления продукции. Так, на механических участках, организованных по предметно-замкнутому циклу, кроме механической производят термическую обработку, сварку, окраску и т. д. По такому принципу построены участки механических цехов многих заводов.

При организации цехов и участков по *предметному принципу* создаются благоприятные условия для применения передовых методов организации производства и труда. Расстановка оборудования по ходу выполнения технологических операций резко сокращает путь движения обрабатываемых деталей и затраты времени на их транспортировку. Возникают благоприятные предпосылки для организации поточных и автоматических линий, более полно используется обо-
ру-

Оборудование, рабочие специализируются на выполнении узкого круга операций, в результате чего повышается их квалификация, улучшается организация труда, усиливается ответственность за качество выпускаемых изделий. При этом мастер полностью отвечает за весь цикл изготовления изделия. Все это ведет к росту производительности труда и снижению себестоимости продукции. К недостаткам, присущим предметным цехам и участкам, можно отнести неполную загрузку оборудования на отдельных операциях вследствие небольшого объема работ. Организация таких участков наиболее целесообразна при относительно постоянной и небольшой номенклатуре выпускаемых изделий, т. е. она присуща крупносерийному и частично массовому производству.

При *поточном принципе* построения цехов происходит разделение участков на поточные линии. Поточные линии организуют или в виде отдельных поточных участков, специализированных на обработке одного или нескольких изделий, или в виде одной сквозной поточной линии. Поточные методы работы свойственны массовому производству.

Начальным звеном производственной структуры служит рабочее место. Расположение рабочих мест зависит от типа производства. Например, на поточных линиях они расположены по ходу технологического процесса и по времени связаны единым тактом потока. На предприятиях, где не используется поточный метод организации производства, рабочие места размещают преимущественно по группам однотипного оборудования.

При *предметно-технологическом (смешанном) принципе* построения цехов заготовительные цехи (литейные, штамповочные, прессовые, кузнечные) специализируются по технологическому принципу, а обрабатывающие — по предметному.

Основными факторами развития производственных структур предприятий являются:

регулярное изучение достижений в области проектирования и развития производственных структур с целью обеспечения мобильности и адаптивности структуры предприятий к нововведениям и новой продукции;

оптимизация числа и размеров производственных подразделений предприятия;

обеспечение рационального соотношения между основными, вспомогательными и обслуживающими подразделениями;

обеспечение конструктивной однородности выпускаемой продукции;

рациональность планировки подразделений и генерального плана предприятия;

повышение уровня автоматизации производства;

обеспечение соответствия компонентов производственной структуры предприятия принципу пропорциональности по производственной мощности, прогрессивности технологических процессов (с точки зрения требований конструкции), уровня автоматизации, квалификации кадров и других параметров;

обеспечение соответствия структуры принципу прямоточности технологических процессов с целью сокращения длительности (пути) прохождения предметов труда;

обеспечение соответствия уровня качества процессов в системе (производственной структуре предприятия) уровню качества «входа» системы. Тогда и качество «выхода» системы будет высоким;

создание внутри крупного предприятия (объединения, акционерного общества, фирмы и т. п.) юридически самостоятельных мелких организаций с предметной или технологической специализацией производства;

сокращение нормативного срока службы основных фондов;

соблюдение графиков планово-предупредительного ремонта ос¹-новых производственных фондов предприятия, сокращение продолжительности проводимых ремонтов и повышение их качества, своевременное обновление фондов.

2. Формы специализации цехов и участков

3. Состав цехов основного и вспомогательного производств, обслуживающего хозяйства серийного авиастроительного предприятия.

4. Организация и обслуживание рабочих мест

Под рабочим местом понимается часть производственной площади с размещенным на ней технологическим оборудованием и инвентарем необходимым для эффективного выполнения рабочим или бриту определенного производственного задания. Рабочее место является первичной ячейкой производственной структуры предприятия. Организация рабочего места представляет собой комплекс мероприятий, направленных на создание на рабочем месте всех необходимых условий для высокопроизводительного труда, на повышение его содержательности и охрану здоровья рабочего. Она включает: выбор рациональной специализации рабочего места и его оснащение оборудованием, оснасткой и инвентарем; создание комфортных условий труда; рациональную планировку; бесперебойное обслуживание рабочего места по всем функциям. Конкретное содержание работ по рациональной организации рабочих мест зависит от многих факторов: вида труда (умственный) физический, тяжелый или легкий, разнообразный или монотонно условий труда (комфортные или неблагоприятные), типа производства и т. д.

Компонентами рабочих мест являются: производственная площадь; предмет труда; орудие труда; технология; работник; менеджмент.

Организация и обслуживание рабочих мест в значительной степени зависят от типа производства. В единичном и мелкосерийном производствах на рабочем месте выполняется большое число разнообразных операций; рабочие места оснащены универсальным оборудованием, разнообразной технологической оснасткой и инвентарем. В серийном производстве преобладают рабочие места, на которых выполняется ограниченное число технологических операций. Такие рабочие места оснащаются специализированным оборудованием, оснасткой и инструментом. Для массового производства характерно закрепление за рабочими местами одной-двух технологических операций, что позволяет оснащать их специальным оборудованием и инструментом.

В зависимости от *характера выполняемой работы* рабочие места могут быть стационарными или передвижными. На стационарных рабочих местах чаще всего организуется зона для обслуживания рабочих (слесарей-ремонтников, электриков, наладчиков и др.). *По профессиональной принадлежности* работников можно выделить рабочие места для основных рабочих (станочника, оператора, слесаря-сборщика, радиомонтажника, кузнеца, литейщика, сварщика и др.), вспомогательных рабочих (наладчика, смазчика, слесаря-ремонтника, кладовщика и др.), ИТР (инженерно-технических работников) и служащих,

По механизированности различают рабочие места ручной, механизированной и автоматизированной работ. При организации рабочих мест с преобладанием ручных приемов в операциях определяет возможность механизации выполняемых работ. При этом особое внимание обращается на проектирование и внедрение рациональных методов труда. На механизированных рабочих местах организация направлена на согласование работы человека и машины, обеспечение синхронности трудового и технологического процессов, удобство и безопасность работы. На автоматизированных рабочих местах весь технологический процесс осуществляется без непосредственного участия рабочего, за которым сохраняются только функции обслуживания (контроль, регулировка, ремонт, подача и вывод деталей). Внедрение промышленных роботов увеличивает число

автоматизированных рабочих мест, делает возможным их организацию в условиях серийного и даже мелкосерийного производства.

Широкое применение в машиностроении оборудования с программным управлением (в том числе станков типа «обрабатывающий центр») в комплексе с промышленными роботами приводит к созданию *роботизированных рабочих мест* (РРМ). Их характерная особенность — выполнение в автоматическом режиме различных технологических операций, что обеспечивает высокий уровень концентрации технологических операций на рабочем месте и способствует росту производительности труда, сокращению числа рабочих мест.

Под **специализацией рабочего места** понимается определение его рационального производственного профиля, который формируется путем закрепления за ним сходных детали-операции, сгруппированных по признакам конструктивно-технологического подобия, точности обработки и др. Сокращение номенклатуры обрабатываемых деталей или числа выполняемых операций на рабочем месте, т. е, сужение его специализации способствует совершенствованию трудовых приемов, повышению производственных навыков и культуры труда, приводит к росту производительности труда. Основой специализации рабочих мест является проведение работы по унификации изделий и их конструктивных элементов, а также типизации технологических процессов, что позволяет сократить номенклатуру обрабатываемых деталей, повысить уровень серийности и уменьшить число переналадок оборудования.

Оснащение рабочих мест определяется их производственным профилем, специализацией, степенью механизации и автоматизации технологических процессов. Комплект типового оснащения рабочего места в машиностроении включает; основное технологическое оборудование (станок, верстак, пульт); вспомогательное оборудование (подъемно-транспортное, подставки, сиденья); инвентарь (инструментальные шкафы, тумбочки, полки, стеллажи и т. п.); тару для заготовок и готовых деталей (ящики, поддоны, кассеты, штативы, контейнеры); технологическую оснастку и инструмент (зажимные и базирующие устройства, ключи, режущий и мерительный инструмент); организационную оснастку (устройства связи и сигнализации, планшеты для документации); устройства охраны труда, санитарно-гигиенические и культурно-бытовые устройства (ограждения, защитные экраны, промышленная вентиляция и освещение, устройства сбора производственных отходов, предметы интерьера).

Главным требованием при выборе *основного технологического оборудования* является обеспечение на рабочем месте необходимой производительности труда при соблюдении заданных параметров технологических процессов. Оборудование должно соответствовать требованиям эргономики и эстетики, а рабочему должны быть обеспечены комфортные и безопасные условия труда. Для повышения уровня автоматизации управления технологическими процессами основное оборудование обеспечивается микропроцессорными устройствами, активными средствами контроля, системами связи с управляющей ЭВМ.

Вспомогательное оборудование рабочего места должно быть удобным и безопасным в эксплуатации, соответствовать антропометрическим характеристикам работников, быть оформленным в соответствии с требованиями производственной эстетики. Оснащение вспомогательным оборудованием (подъемно-транспортным,

рольгангами, склизами, кантователями и т. д.) в дополнение к общецеховым устройствам осуществляется с учетом производственного профиля рабочего места.

При оснащении рабочих мест индивидуальными транспортными средствами особое внимание следует уделять бесприводным средствам (рольганги, склизы применение которых при незначительных затратах обеспечивает снижение утомляемости рабочего и способствует росту производительности труда. Большое распространение в настоящее время получили загрузочные устройства с использованием роботов и автооператоров; оснащенные программным управлением, сенсорными и телевизионными устройствами и т. п.

Подбор вспомогательного оборудования для роботизированных рабочих мест направлен на расширение универсальности и технологических возможностей этих рабочих мест, расширение функций транспортной системы, промышленного робота и станка-автомата. Вспомогательное оборудование, расширяющее функции транспортной системы на РРМ, включает: загрузочное оборудование, транспортеры, бункера, манипуляторы с программным управлением. Оборудование, расширяющее функции промышленного робота, охватывает кантователи, подающие и выбрасывающие механизмы, погрузчики. Оборудование, расширяющее функции станка-автомата, обеспечивает автоматизацию технологических процессов, контроля смазки и охлаждения и т. п.

Основной задачей при оснащении РРМ является оптимальное распределение функций между роботом и вспомогательным оборудованием. Оно зависит от применяемой технологии, степени автоматизации, используемых средств вычислительной техники и их программного обеспечения. Интеграция станков с программным управлением, роботов, транспортных и складских систем образует *гибкие производственные системы* (ГПС): производственный модуль, гибкая линия, участок.

Рабочее место как первичная производственная ячейка должно быть связано с системой обслуживания и управления информационными каналами, т. е. системой промышленной связи и сигнализации. Эта система применяется для информационного обслуживания рабочего места и *автоматизированной системы управления предприятием* (АСУП).

Одним из вопросов организации рабочих мест является их рациональная планировка. Под **планировкой рабочего места** понимают рациональное пространственное размещение всех материальных элементов производства на рабочем месте (оборудования, технологической и организационной оснастки, инвентаря и т. д.), обеспечивающее экономное использование производственной площади, высокопроизводительный и безопасный труд рабочего. Различают внешнюю и внутреннюю планировки рабочих мест.

Внешняя планировка представляет собой целесообразное размещение на рабочем месте основного и вспомогательного оборудования, инвентаря и организационной оснастки. Она проектируется с учетом рабочего и вспомогательного пространства (зоны). Рабочая зона — участок трехмерного пространства, ограниченный пределами досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскости с учетом поворота корпуса на 180° и перемещения рабочего на один-два шага. Здесь размещаются орудия и предметы труда, постоянно используемые в работе. Остальная площадь рабочего места составляет

вспомогательное пространство, где располагаются предметы, используемые реже, элементы интерьера и т. п. Основным требованием к рациональной внешней планировке является обеспечение минимальных траекторий перемещения предметов труда в вертикальной и горизонтальной плоскостях, сокращение излишних трудовых движений, уменьшение до минимума числа наклонов и поворотов корпуса рабочего и экономное использование производственной площади.

Рациональная *внутренняя планировка* рабочего места представляет собой целесообразное размещение технологической оснастки и инструмента в инструментальном шкафу, правильное расположение заготовок и деталей на рабочем месте. Она должна обеспечить удобную рабочую позу, короткие и малоусттомительные трудовые движения, равномерное и по возможности одновременное выполнение трудовых движений двумя руками. Проектирование рациональной внутренней планировки осуществляется с учетом зоны досягаемости рук рабочего, которая представляет собой участок трехмерного пространства, ограниченный траекториями движения рук рабочего в горизонтальной и вертикальной плоскости.

Для эффективного выполнения производственных заданий каждое рабочее место нуждается в различных видах обслуживания — доставке материалов и заготовок, наладке и ремонте оборудования и т. п. Сочетания различных видов обслуживания образуют *систему обслуживания рабочих мест*, участков и цехов. Это комплекс постоянно осуществляемых мероприятий, регламентирующий виды, объемы, периодичность и методы выполнения вспомогательных и обслуживающих работ по обеспечению рабочих мест всем необходимым для высокопроизводительного труда. Проектирование систем эффективного обслуживания базируется на научно-обоснованном функциональном разделении труда на предприятии. *Основные функции* обслуживания рабочих мест: ремонтная;

обеспечение инструментом; наладочная; материального обеспечения; транспортная; технического контроля; организационная; прочие функции обслуживания.

К системам обслуживания рабочих мест предъявляются следующие *требования*: 1) плановость; 2) предупредительность; 3) надежность; 4) комплексность; 5) экономичность; 6) мобильность.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите вспомогательные подразделения и обслуживающие хозяйства крупного предприятия.

2. Какие работы включает в себя оперативное управление производством?

3. Какие факторы определяют процесс разработки рационального плана ОКП?

4. Каковы цели обеспечения материально-технического производства?

5. Перечислите виды топливно-энергетических ресурсов.

6. Каковы факторы улучшения использования ресурсов?

7. Как проводится маркетинг материально-технического обеспечения производства?

8. В чем заключается особенность энергоснабжения предприятия?

9. Каковы направления совершенствования энергетического хозяйства?

10. В чем заключается организация ремонтного хозяйства?
11. В чем заключаются трудности в обеспечении производства технологической оснасткой?
12. Кто занимается расчетами параметров организации ремонта оборудования?
13. Назовите направления совершенствования работы транспортного хозяйства.
14. Каковы перспективы развития складского хозяйства?
15. Какие требования предъявляются к менеджеру по организации обслуживания производства?
16. По каким критериям производится отбор поставщиков организации?
17. Каким образом организуется обслуживание рабочих мест?
18. Из каких компонентов состоит ГПС?
19. Каковы перспективы организации рабочих мест на машиностроительном предприятии?
20. Какие требования предъявляются к системе обустройства рабочих мест?

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 16. Организационная структура авиастроительного предприятия

План:

1. Факторы, определяющие организационную структуру.
2. Назначение и виды организационной структуры: линейная, функциональная, линейно-функциональная и программно-целевая.
3. Организационная структура управления авиастроительным предприятием и производственным цехом.

1. Факторы, определяющие организационную структуру

Организационная структура — это совокупность отделов и служб, снимающихся построением и координацией функционирования системы менеджмента, разработкой и реализацией управленческих решений по выполнению бизнес-плана, инновационного проекта.

Основными факторами, определяющими тип, сложность и иерархичность (число уровней управления) организационной структуры предприятия, являются:

- масштаб производства и объем продаж;
- номенклатура выпускаемой продукции;
- сложность и уровень унификации продукции;
- уровень специализации, концентрации, комбинирования и кооперирования производства;
- степень развития инфраструктуры региона;

международная интегрированность предприятия (фирмы) и др.

Структура организации в зависимости от рассмотренных факторов может быть линейной, функциональной, линейно-функциональной, матричной (штабной), бригадной, дивизиональной либо проблемно- целевой.

Каждый из перечисленных типов структур имеет свои недостатки и преимущества. Для выбора (проектирования) конкретной структуры предприятия (организации) необходимо выполнить анализ основных факторов, влияющих на формирование структуры.

К факторам развития структуры предприятия относятся следующие:

- развитие специализации и кооперирования производства;
- автоматизация управления;
- применение совокупности научных подходов к проектированию структуры и функционированию системы менеджмента;
- соблюдение принципов рациональной организации производственных процессов (пропорциональность, прямоточность и др.).

Основными принципами формирования проблемно-целевой структуры предприятия являются:

- целевой подход, т. е. формирование структуры на основе целей предприятия;

- комплексность в определении числа заместителей руководителей предприятия (1-й уровень дерева целей);
- ориентация на проблемы, т. е. формирование подразделений для решения конкретной проблемы или выполнения конкретных функций в целом по предприятию (2-й уровень дерева целей);
- ориентация на конкретные товары или рынки при построении структур подразделений по отдельным товарам или рынкам, формирование финансового плана предприятия (на 3-м уровне дерева целей);
- отсутствие специальных подразделений для обязательной горизонтальной координации выполнения целей предприятия; обеспечение мобильности и адаптивности структуры к изменениям;
- обеспечение маркетологами координации решения проблем по достижению конкурентоспособности конкретных товаров (по горизонтали).

Таким образом, структура определяется числом и детальностью разработки принципов и требований к ее формированию, структурой дерева целей, содержанием положений об отделах и должностных инструкций.

Количество отделов, цехов и других подразделений, их структура и численность зависят от объема продаж, номенклатуры, сложности и масштаба выпускаемой продукции, уровня специализации, кооперирования, концентрации, комбинирования производства и других факторов.

Проблемно - целевая структура обеспечивает высокий уровень специализации работников, выполняющих конкретную цель (задачу, задание) дерева целей. Она состыкована со структурой системы менеджмента, проста в построении и функционировании, имеет орган, координирующий решение проблем по достижению конкурентоспособности товаров, адаптивна к изменениям.

2. Назначение и виды организационной структуры: линейная, функциональная, линейно-функциональная и проблемно-целевая

Структура организации в зависимости от рассмотренных факторов может быть линейной, функциональной, линейно-функциональной, либо проблемно-целевой (программно-целевой).

Каждый из перечисленных типов структур имеет свои недостатки и преимущества. Для выбора (проектирования) конкретной структуры предприятия (организации) необходимо выполнить анализ основных факторов, влияющих на формирование структуры.

Линейная структура характеризуется управление производства одним руководителем. Линейная структура применяется на участках производства с небольшим объемом работ. Функциональная структура характеризуется рассредоточением функций управления между многими руководителями, каждый из которых осуществляет управление одной функцией.

Линейно-функциональная структура сочетает преимущества линейной и функциональной структур. Она имеет несколько разновидностей: корпусная, цеховая, бесцеховая, по видам изделий (матричная).

К факторам развития структуры предприятия относятся следующие:

- развитие специализации и кооперирования производства;
- автоматизация управления;
- применение совокупности научных подходов к проектированию структуры и функционированию системы менеджмента;
- соблюдение принципов рациональной организации производственных процессов (пропорциональность, прямоточность и др.).

Основными принципами формирования проблемно-целевой структуры предприятия являются:

- целевой подход, т. е. формирование структуры на основе целей предприятия;
- комплексность в определении числа заместителей руководителей предприятия (1-й уровень дерева целей);
- ориентация на проблемы, т. е. формирование подразделений для решения конкретной проблемы или выполнения конкретных функций в целом по предприятию (2-й уровень дерева целей);
- ориентация на конкретные товары или рынки при построении структур подразделений по отдельным товарам или рынкам, формирование финансового плана предприятия (на 3-м уровне дерева целей);
- отсутствие специальных подразделений для обязательной горизонтальной координации выполнения целей предприятия; обеспечение мобильности и адаптивности структуры к изменениям;
- обеспечение маркетологами координации решения проблем по достижению конкурентоспособности конкретных товаров (по горизонтали).

Таким образом, структура определяется числом и детальностью разработки принципов и требований к ее формированию, структурой дерева целей, содержанием положений об отделах и должностных инструкций.

Количество отделов, цехов и других подразделений, их структура и численность зависят от объема продаж, номенклатуры, сложности и масштаба выпускаемой продукции, уровня специализации, кооперирования, концентрации, комбинирования производства и других факторов.

Проблемно - целевая структура обеспечивает высокий уровень специализации работников, выполняющих конкретную цель (задачу, задание) дерева целей. Она состыкована со структурой системы менеджмента, проста в построении и функционировании, имеет орган, координирующий решение проблем по достижению конкурентоспособности товаров, адаптивна к изменениям.

3. Организационная структура управления авиастроительным предприятием и производственным цехом.

Структура определяется числом и детальностью разработки принципов и требований к ее формированию, структурой дерева целей, содержанием положений об отделах и должностных инструкций.

На предприятии структуры могут быть следующие *отделы и цехи*: — исследования и сегментации рынка; — формирования стратегии фирмы; — рекламы; — стимулирования продвижения товара; — научных исследований; — главного конструктора; — главного технолога; — главного механика; — главного энергетика; — организационно-технического развития производства; — плановый; — финансовый; — ресурсосбережения; — организации труда и заработной платы; — материально-технического обеспечения производства; — складское хозяйство; — транспортное хозяйство; — отдел оперативного управления производством; — отдел сбыта продукции; — производственные цехи; — отдел сервиса потребителей товаров организации; — отдел управления персоналом; — социального развития коллектива; — техники безопасности; — охраны окружающей среды.

В отделах создаются при необходимости *бюро* или *группы* по конкретным проблемам, функциям, товарам или рынкам.

Количество отделов, цехов и других подразделений, их структура и численность зависят от объема продаж, номенклатуры, сложности масштаба выпускаемой продукции, уровня специализации, кооперирования, концентрации, комбинирования производства и других факторов. Минимальная численность управленческого аппарата предприятия — 2 чел. (руководитель и главный бухгалтер). Максимальное количество отделов крупной компании может достигать 30, с общей численностью управленческого персонала до 500 чел. (кроме персонала цехов). Предлагаемая проблемно-целевая структура управления обладает всеми преимуществами ранее рассмотренных структур и одновременно не имеет очевидных недостатков. Проблемно-целевая структура обеспечивает высокий уровень специализации работников, выполняющих конкретную цель (задачу, задание) дерева целей. Она состыкована со структурой системы менеджмента, проста в построении и функционировании, имеет орган, координирующий решение проблем по достижению конкурентоспособности товаров, адаптивна к изменениям.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. — 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. — 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).

2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.

3. Закон Республики Узбекистан “О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).

4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).

5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.

6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.
19. www.statistics.uz
20. www.review.uz
21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 17. Организация и управление инструментальным хозяйством

План:

1. Состав, задачи и особенности организации и управления инструментальным хозяйством авиастроительного предприятия.
2. Определение потребности в инструменте. Расчет оборотных фондов инструмента для цехов. Расчет норм запасов инструмента и оснастки методом максимум-минимум.
3. Приоритетные направления совершенствования организации и управления инструментальным хозяйством.

1. СОСТАВ, ЗАДАЧИ И ОСОБЕННОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Основные правила организации инструментального хозяйства на машиностроительных предприятиях установлены ГОСТ 14.105—74. Задачами инструментального хозяйства являются определение потребности предприятия в инструменте; планирование приобретения (изготовления) и обеспечения производства инструментом; организация эксплуатации инструмента и технического надзора ее осуществлением; обеспечение рабочих мест инструментом; организация учета и хранения инструмента.

Инструментальное хозяйство завода состоит из инструментального отдела; цехов по изготовлению технологической оснастки; заготовительных участков и кладовых инструментальных; пунктов универсально-сборных приспособлений (УСП); центрального инструментального склада (ЦИС) и склада абразивных материалов; мастерских по заточке и восстановлению инструмента; приемно-сортировочного пункта (ПСП); цеховых инструментально-раздаточных кладовых (ИРК).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ИНСТРУМЕНТЕ

Потребность предприятия в инструменте определяется на основании объема работ основного и вспомогательного производства; номенклатуры инструмента по технологической документации, норм расхода инструмента и цен на инструмент.

План потребности предприятия в инструменте на год включает инструмент, расходуемый в течение года на выполнение производственной программы, идущий на образование оборотных фондов * норм запаса инструмента, подлежащего хранению в инструментальном хозяйстве. Потребность предприятия в инструменте покрывается за счет покупного инструмента и инструмента собственного изготовления и восстановления.

Годовой план обеспечения предприятия покупным инструментом, абразивами, алмазами и твердыми сплавами составляется в соответствии с фондами, выделенными предприятию, нормами их расхода и запаса.

Годовой план инструмента, подлежащего восстановлению, составляется с учетом номенклатуры и объема отработанного инструмента, пригодного к экономически целесообразному восстановлению.

Чтобы иметь возможность лучше планировать и учитывать

· — ,,,,,,, ,, ргп типоразмеров,

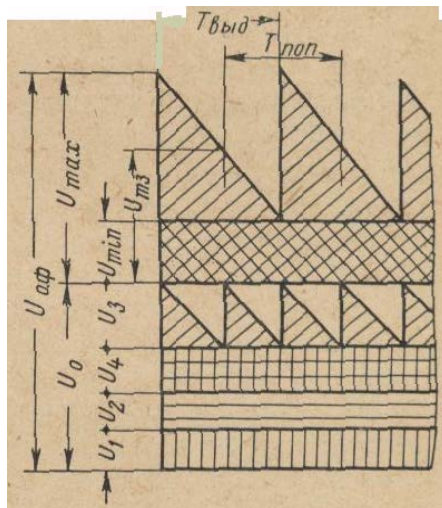
После расчета нормы расхода инструмента по всем деталям изделия и на запасные части к нему составляется сводная ведомость потребности инструмента на изделие.

3. РАСЧЕТ ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ЦЕХОВ

Для обеспечения цехов необходимым инструментом и осуществления контроля за его правильным расходом инструментальный отдел устанавливает оборотный фонд на все виды и типоразмеры инструмента, действующего на предприятии.

Оборотный фонд измерительного, вспомогательного, слесарно-монтажного и прочего инструмента устанавливается по количеству рабочих мест, на которых одновременно применяют данный инструмент, и количеству его в комплекте на каждом рабочем месте.; Запас этого инструмента в инструментально-раздаточной кладовой цеха устанавливается для наиболее ходового — в размеров среднемесячного его расхода, для наименее ходового — в мере двухмесячного расхода и более.

4. РАСЧЕТ НОРМ ЗАПАСА ОСНАСТКИ НА ЦИС МЕТОДОМ МАКСИМУМ-МИНИМУМ



Нормы запаса технологической оснастки, хранимой на ЦИС, устанавливают в штучном исчислении на каждый типоразмер каждого вида оснастки и фиксируют в картах учета оснастки. Регулирование складских запасов малоценной и быстроизнашивающейся оснастки следует производить по системе максимум – минимуму в пределах планируемых оборотных средств.

При этой системе на каждый типоразмер оснастки на ЦИС устанавливают три нормы запаса: минимальный $\{ /_{т,п}$, запас «точки заказа» $\{ /_{та}$, максимальный $\{ /_{max}$. Минимальная норма — это норма, ниже которой запас инструмента не должен опускаться и которая предназначена для питания цехов на случай, если очередная поставка запаздывает. Запас «точки заказа» — это норма, при наступлении которой должен выдаваться на заказ на изготовление или приобретение новой партии инструмента. Точка (время) заказа выбирается с таким расчетом, чтобы заказанная партия была доставлена не позднее времени, когда запас достигает минимума. Максимальная норма — это норма, выше которой запас инструмента — неэкономичен. Методика расчета запасов

инструмента по системе максимум-минимум сложна из-за большого числа расчетов.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 18. Организация и управление энергетическим и ремонтным хозяйством

План:

1. Состав, задачи и структура энергетического хозяйства авиастроительного предприятия.
2. Планирование и нормирование выработки и расхода энергии.
3. Состав, задачи и структура ремонтного хозяйства авиастроительного предприятия.
4. Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Основные пути повышения эффективности энергетического и ремонтного хозяйств.

1. Состав, задачи и структура энергетического хозяйства авиастроительного предприятия

В состав энергетического хозяйства завода входят электрическая и теплосиловая станции; высоковольтные подстанции, питающие завод электроэнергией от районной государственной станции или системы; паросиловой цех, вырабатывающий пар и горячую воду для технологических и отопительных целей; газогенераторная станция, вырабатывающая ацетилен и другие газы для технологических целей, и главным образом для сварки; кислородная станция, вырабатывающая кислород для технологических целей (сварка, зарядка установок); компрессорная станция, вырабатывающая сжатый воздух для обдувки, клепки, очистки и других видов работ; водонасосная станция, подающая воду в цехи и службы завода; телефонная станция; цех ремонта электрооборудования и склады топлива и электроматериалов.

Работники энергохозяйства должны обеспечивать решение следующих задач:

- бесперебойное снабжение производства электроэнергией, паром, газом, сжатым воздухом и водой;
- отопление заводских промышленных сооружений и жилых зданий; поддержание энергетического оборудования и коммуникаций в состоянии постоянной готовности к эксплуатации;
- совершенствование техники и организации энергетического хозяйства; ведение энергетического хозяйства с соблюдением режима экономии в расходовании топлива и энергии всех видов;
- тщательную подготовку всех энергетических объектов к работе в осенне-зимних условиях, когда нагрузка энергооборудования особенно высокая.

2. Планирование и нормирование выработки и расхода энергии.

Плановое и экономичное ведение энергетического хозяйства требует установления прогрессивных норм выработки и расхода энергии всех видов. Отдел главного энергетика разрабатывает нормы расхода электроэнергии, топлива, пара, воздуха, газа, воды и вспомогательных материалов на единицу продукции.

В цехах, вырабатывающих энергию, за единицу продукции, на которую устанавливается норма, приняты следующие величины:

100 кВт·ч выработанной энергии — для электростанции; 1000 н м³ вырабатываемого сжатого воздуха — для компрессорных; нормального пара или 1 Мкал тепла — для котельных; вырабатываемой воды — для насосных станций; 1 т стандар карбида — для карбидных станций; 1 м³ газообразного кислорода — для кислородных установок; 1000 нм³ сухого газа стандартной калорийности — для газогенераторных установок.

За единицу продукции, на которую устанавливаются расхода энергии, принимаются следующие величины: тонна годных обрубленных отливок, поковок или штампованных заготовок - в литейных и кузнечных цехах; тонна годной термически обработанной продукции — в термических цехах; машинокомплект деталей — в раскройных, штамповочных и механических цехах; деталь или сборочная единица — в сварочных цехах; сборочная единица, агрегат или машина — в цехах агрегатной и окончательной сборки.

Методика расчета норм расхода топлива, энергии, газа сжатого воздуха изложена в отраслевых нормативах. При установлении цеху или службе на предстоящий месяц нормы расхода или энергии одновременно открывается лимит в пределах нормы. Контроль за соблюдением цехами и службами норм расхода энергии возлагается на отдел главного энергетика.

Планирование расхода энергии производится отдельно по: ее виду и направлено на выявление действительной пот в ней предприятия, на соблюдение режима экономии в расходовании энергии и на снижение ее себестоимости.

Исходными материалами для планирования расхода энергии служат нормы расхода энергии по видам продукции, производственная программа на планируемый период и динамика потребления энергии в течение года.

В плане предусматривается расход энергии на основные и: вспомогательные нужды и на потери в цеховой и заводской сети.

Расход энергии на основные нужды, т. е. на работу оборудования, используемого для обработки основного изделия, является величиной переменной, зависящей от заданной программы и норм расхода энергии.

Расход энергии на основные нужды в планируемом периоде работы может быть рассчитан двумя способами: укрупненно – по времени работы оборудования и точно — по нормам расхода энергии на одно изделие.

При укрупненном расчете расхода электроэнергии на основные нужды оборудование предварительно классифицируется по мощности двигателей и по времени работы; затем количество электроэнергии, потребное для выполнения программы, определяется по формуле:

$$P_{\text{пер}} = P_{\text{уст}} \cdot F_d \cdot K_z \cdot K_{\text{ор}} / \tau_1 \cdot \tau_2 ,$$

где $P_{\text{уст}}$ — установленная мощность основного оборудования цеха (сумма мощностей двигателей оборудования), кВт; F_d — действительный годовой фонд времени работы оборудования, ч; K_z — коэффициент загрузки станочного оборудования (0,8—0,96); $K_{\text{ор}}$ — коэффициент одновременности работы оборудования (0,6—0,7); τ_1 — коэффициент, учитывающий потери в сети (0,96); τ_2 — коэффициент полезного действия двигателей (0,85—0,09). Расчет расхода электроэнергии цехом на базе нормы ее расхода на одно изделие и программы выпуска изделий производится по формуле:

$$P_{\text{пер}} = P_a \cdot N,$$

где P_a — сводная норма расхода электроэнергии по цеху на тонну годных отливок, поковок или на машинокомплект деталей, кВт-ч; N — программа планируемого периода, выраженная в тоннах или в машинокомплектах деталей (с учетом запасных частей).

Расход энергии на вспомогательные нужды (работу подъемно-транспортных средств и оборудования вспомогательных мастерских цеха, на освещение и вентиляцию) является величиной условно-постоянной, не зависящей непосредственно от программы цеха. Расход энергии на вспомогательные нужды рассчитывают исходя из количества источников постоянного расхода энергии, времени использования источников в планируемом периоде и нормативов расхода энергии в единицу времени. К условно-постоянным расходам относятся потери энергии в сети, которые рассчитывают по утвержденным нормам.

Общий расход энергии по цеху на планируемый период рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{ц}} = P_{\text{пос}} + P_{\text{пер}},$$

где $P_{\text{пос}}$ — норма расхода энергии на планируемый период по условно-постоянным затратам цеха, кВт-ч; $P_{\text{пер}}$ — расход энергии в планируемом периоде, зависящий от количества обрабатываемой продукции, кВт-ч.

Расчеты по цехам и службам проверяются и корректируются отделом главного энергетика и сводятся им в общий план расхода электроэнергии по заводу.

Отдел главного энергетика для окончательной выверки поступления и расхода электроэнергии составляет сводный баланс. В приходной части баланса указываются источники получения электроэнергии, а в расходной части баланса указывается распределение этой электроэнергии по потребителям, т. е. цехам или службам в планируемом периоде, с учетом потерь электроэнергии в линиях передач и распределительных сетях и различной продолжительности световой части дня. Балансы поступления расхода энергии составляются по каждому ее виду.

Основными технико-экономическими показателями работы энергетического хозяйства являются выполнение плана по производству энергии всех видов; себестоимость единицы каждого энергии; величина косинуса ϕ , показывающая ту часть энергии, которая идет на совершение полезной работы; коэффициенты пользования топлива и других исходных материалов для выработки электроэнергии, газа, пара.

Для расчета себестоимости единицы каждого вида энергии отдел главного энергетика составляет смету затрат и калькуляцию цеховой себестоимости.

Для обеспечения снижения себестоимости энергии и полного использования внутренних резервов энергохозяйства отдел главного энергетика и его службы составляют план организационно-технических мероприятий. В плане предусматриваются основные пути экономии топлива и энергии.

3. Состав, задачи и структура ремонтного хозяйства авиастроительного предприятия

Ремонтная база авиастроительного предприятия состоит из ремонтно-строительного цеха, выполняющего ремонт зданий и сооружений; электроремонтного цеха, подчиненного главному энергетiku и выполняющего ремонт энергетического оборудования; ремонтно-механического цеха, подчиненного главному механику и выполняющего ремонт всего остального оборудования. Кроме ремонтно-механического цеха, ремонтная база главного механика имеет смазочное и эмульсионное хозяйство, склады оборудования и запасных частей к нему. В каждом цехе имеется ремонтная мастерская, подчиненная механику цеха.

На работников ремонтного хозяйства возложены следующие задачи:

- классификация и паспортизация оборудования;
- разработка технологии ремонтных операций и предусмотренной ею оснастки,
- планирование и проведение системы технического обслуживания и ремонта оборудования;
- модернизация оборудования, организация ремонтного хозяйства основе передовых методов труда, хозяйственного расчета и прогрессивных технико-экономических нормативов.

Организация ремонтного хозяйства начинается с классификации и паспортизации оборудования.

При классификации оборудования станку придается определенный индекс (шифр). Шифр или инвентарный номер станка состоит из трех частей: первой — определяющей вид оборудования по номенклатуре ЦСУ; второй — определяющий группу оборудования по той же номенклатуре; третьей — указывающей порядковый номер оборудования по каждому типу. Для обозначения порядкового номера оборудования в шифре отводится три или четыре последних знака. Например, токарный станок имеет шифр 1.01.999. В этом шифре 1 обозначает вид оборудования — металлорежущее, 01 — группу оборудования — токарные станки, 999 — порядковый номер станка.

Паспортизация охватывает все оборудование завода. В отделе главного механика на каждую единицу оборудования составляется паспорт, в котором описаны кинематика оборудования, режимы его работы, допускаемые нагрузки. Паспорт оборудования необходим механику для отнесения станка к определенной группе ремонтной сложности, для установления правил ухода за оборудованием и проведения его ремонта; технологу — при выборе оборудования и уточнении запроектированных режимов обработки; нормировщику — при расчете норм времени на операции; энергетiku — при выборе или замене электродвигателя и при ремонте остальной электрочасти станка. Всякое изменение кинематики или других качеств станка должно быть отражено в его паспорте.

4. Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Основные пути повышения эффективности энергетического и ремонтного хозяйств.

Система технического обслуживания и ремонта — это комплекс завязанных положений и норм, определяющих организацию и порядок проведения работ по

техническому обслуживанию ремонту изделий для заданных условий эксплуатации с целью обеспечения показателей качества, предусмотренных в нормативной документации.

Техническое обслуживание — это комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, при хранении и транспортировании.

Ремонт — это комплекс работ для поддержания и восстановления исправности или работоспособности изделия. Плановый ремонт по сложности подразделяется на текущий и капитальный. Текущий ремонт осуществляется в процессе эксплуатации для гарантированного обеспечения работоспособности изделия и состоит в замене и восстановлении его отдельных частей и их регулировке.

Капитальный ремонт осуществляется с целью восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые, и их регулировкой.

Примером системы технического обслуживания и ремонта является система планово-предупредительного ремонта оборудования, включающая планирование, подготовку и реализацию технического обслуживания и ремонтов определенных видов с заданными последовательностью и периодичностью.

Система планово-предупредительного ремонта (ППР) предусматривает ответственность начальника цеха за эксплуатацию и состояние оборудования цеха, мастера за оборудование отделения, рабочего за доверенный ему станок, механика цеха за качество ремонта оборудования, за своевременное и полное осуществление всех мероприятий, предусмотренных системой технического обслуживания и ремонта.

В системе ППР операции по техническому обслуживанию оборудования распределены между основными и ремонтными рабочими.

Рабочий, работающий на станке, производит осмотр и проверку: оборудования перед началом работы, соблюдает предусмотренные технологией режимы эксплуатации оборудования и правила обращения со станком, ведет наблюдение за нормальным состоянием оборудования, устраняет выявившиеся мелкие неисправности, ежедневно производит уборку, чистку и смазку рабочих поверхностей оборудования, соблюдает чистоту и порядок на рабочем месте. Качество ухода рабочего за оборудованием влияет на состояние оборудования, величину межремонтного периода и объем ремонта.

Периодически проводимые ремонтные операции включают промывку оборудования, смену масла в картерных системах, проверку оборудования на точность, осмотр оборудования и плановый ремонт. Все эти операции выполняются работниками ремонтной службы по графику.

Промывке подвергают агрегаты, работающие в условиях загрязненности, например станки, занятые обработкой чугуна и абразивов, литейное оборудование. Промывку выполняют в нерабочее время, не допуская простоя оборудования,

Смену масла производят по специальному графику, охватывающему все оборудование с централизованной и картерной системами смазки. Этот график согласовывается с годовым планом ремонта оборудования так, чтобы осмотры и плановые ремонты можно было совмещать со сменой масла,

Проверку точности оборудования и их соответствия ГОСТам и техническим условиям производит контролер отдела технического контроля с помощью ремонтного слесаря во время ремонта и между плановыми ремонтами

преимущественно в нерабочее время. Промывка оборудования и проверка его на точность могут выполняться как самостоятельные ремонтные операции или могут входить в состав очередного периодического ремонта.

Осмотры оборудования между плановыми ремонтами производят по графику дежурные слесари. Во время осмотра производится смена износившихся частей. Осмотр производят, как правило, в нерабочее время.

Текущий и капитальный ремонты проводятся работниками ремонтной службы по графику отдела главного механика.

Капитальный ремонт выполняют, если это возможно, не снимая оборудование с фундамента.

Для завода экономичнее проводить плановый капитальный ремонт оборудования в сочетании с его модернизацией. Модернизация металлорежущих станков проводится для придания станку новых качеств, например повышения быстроходности и мощности, автоматизации ручного управления и др.

Передовые методы организации ремонта заключаются в замене ремонтируемых частей оборудования запасными и в тщательной и заблаговременной технической, материальной и организационной подготовке к проведению ремонтных работ. Части, снимаемые для ремонта, заменяются запасными, заранее отремонтированными или новыми. Смена частей, подлежащих ремонту, производится не одновременно, а последовательно, с использованием для проведения смены перерывов в работе оборудования. Эти методы сокращают трудоемкость ремонта и ремонтный цикл.

Техническая подготовка к проведению ремонта состоит из конструкторских и технологических работ. Конструкторская подготовка предусматривает создание альбомов чертежей по каждому типоразмеру оборудования. Чертежи необходимы для заказа и изготовления сменных деталей, для разработки технологии ремонта и других целей, указанных в ЕСКД. Технологическая подготовка заключается в проектировании типовых технологических процессов разборки и сборки оборудования, ремонтных операций, изготовлении сменяемых деталей и частей, составлении дефектной ведомости. Материальная подготовка заключается в заблаговременном обеспечении предстоящего планового ремонта оборудования всеми необходимыми материалами, сменяемыми деталями, инструментами и приспособлениями, подъемными и транспортными средствами..

Централизация капитального ремонта в ремонтно-механическом цехе позволяет ликвидировать в цехах ремонтные мастерские.. В ремонтно-механическом цехе создаются ремонтные бригады, специализированные по типам и моделям оборудования, централизация ремонта значительно увеличивает мощность ремонтно-механического цеха, позволяет применить более совершенное оборудование, повышает качество ремонта и снижает затраты на его проведение.

4. НОРМАТИВЫ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Система планово-предупредительного ремонта предусматривает нормативы, регламентирующие трудоемкость одной ремонтной единицы, распределение оборудования предприятия по группам сложности и трудоемкости ремонтных операций, структуру ремонтного цикла для каждой группы оборудования с указанием количества ремонтных операций и осмотров в каждом цикле и порядка их чередования. Все это позволяет планировать трудоемкость ремонтных

операций, их очередность и сроки проведения по каждой группе однородного оборудования.

В качестве исходного измерителя единицы трудоемкости ремонтных работ принята 1/11 трудоемкости капитального ремонта токарно-винторезного станка 1К62, отнесенного к 11-й категории сложности. Трудоемкость капитального ремонта агрегата первой категории сложности ремонта равна одной ремонтной единице. На одну ремонтную единицу оборудования в зависимости от вида операций установлены следующие нормы времени в часах.

Эти нормативы по мере совершенствования техники и организации ремонта должны периодически пересматриваться в сторону сокращения трудоемкости работ.

Все оборудование предприятия разделено на группы, однородные по трудоемкости (сложности) ремонта и структуре ремонтного цикла. Категория сложности ремонта зависит от конструктивных и ремонтных особенностей оборудования и показывает количество условных ремонтных единиц, полагающихся на проведение ремонта станка данной группы.

Для планирования количества ремонтных операций и сроков их проведения установлены нормативы продолжительности межремонтного периода и ремонтного цикла.

В структуру ремонтного цикла $T_{p-ц}$ входят текущие ремонты и осмотры между двумя очередными капитальными ремонтами или между вводом оборудования в эксплуатацию и его первым капитальным ремонтом. Каждая группа оборудования имеет свое количество ремонтных операций и порядок их чередования. Например, ремонтный цикл, измеряемый в отработанных оборудованием станко-часах, для группы легких и средних металлорежущих станков (массой до 10 т) рассчитывается по такой формуле:

$$T_{p-ц} = P_p \cdot P_m \cdot P_y \cdot P_t \cdot T_{мп}'$$

где: **P_p** — коэффициент, учитывающий тип производства (для массового и крупносерийного производства равен 1, для серийного 1,3; для мелкосерийного и единичного 1,5);

P_m — коэффициент, учитывающий вид обрабатываемого материала, например, при обработке конструкционных сталей он равен 1, чугуна и бронзы 0,8 и т. д.;

P_y — коэффициент, учитывающий условия эксплуатации оборудования; при работе в нормальных условиях равен 1, в запыленных и Влажных помещениях 0,8;

P_t — коэффициент, отражающий особенности работы оборудования различных групп (для легких и средних станков равен 1);

$T_{мп}'$ — норматив! межремонтный период, корректируемый на перечисленные коэффициенты.

В системе ППР для планирования ремонтных работ применяются нормы технического обслуживания, нормы ремонта и нормы времени простоя оборудования при его ремонте.

На основе всех этих нормативов и результатов технического осмотра оборудования определяется объем ремонтных работ, требуемое количество ремонтных рабочих и

составляется годов " план ремонта оборудования. Технический осмотр состояния оборудования предприятия проводится представителями ОГМ и ОГЭ совместно с механиками цехов в конце каждого года.

Годовой календарный график проведения ремонтов составляется отделом главного механика для каждого цеха в отдельности. При этом учитывается срок проведения последнего ремонта оборудования, а для вновь установленного оборудования — срок ввода его в эксплуатацию. В графике сроки проведения ремонтов корректируются с учетом их равномерного распределения по месяцам года, и согласуются с планом отдела главного энергетика по проведению ремонта энергетической части оборудования.

Месячный план ремонта оборудования составляется бюро планово-предупредительного ремонта отдела главного механика с участием механика цеха. В месячный план включаются работы, приходящиеся из годового графика на данный месяц; работы, перешедшие с прошлого месяца и внеплановые работы в объеме 10—15 % месячного плана. Месячный план согласовывается с начальником цеха. В соответствии с месячным планом механик цеха выдает ремонтным бригадам месячные задания.

Работы, предусмотренные системой ППР, распределяются между ремонтно-механическим цехом и ремонтно-механическими мастерскими цехов.

Диспетчирование ремонтных работ заключается в осуществлении по месячному плану контроля за своевременностью проведения конструкторской, технологической и материальной подготовки к предстоящему ремонту и за выполнением ремонтов по плану.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. — 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. — 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. — 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).

5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.
14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.
15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.
16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.
17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.
18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.
19. www.statistics.uz
20. www.review.uz
21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 19. Организация и управление складским и транспортным хозяйством

План:

1. Состав, задачи и особенности организации и управления складским хозяйством авиастроительного предприятия. Виды складов, их оборудование и способы хранения грузов и продукции.
2. Приоритетные направления совершенствования организации и управления складским хозяйством.
3. Транспортные средства авиастроительного предприятия. Состав, задачи и особенности организации и управления транспортным хозяйством авиастроительного предприятия.
4. Системы организации маршрутов движения транспорта.

1. Состав, задачи и особенности организации и управления складским хозяйством авиастроительного предприятия. Виды складов, их оборудование и способы хранения грузов и продукции.

Задачей складского хозяйства является прием и хранение материалов, подготовка их к выдаче цехам. Складские операции связаны с работой транспорта. Транспортное хозяйство осуществляет перемещение основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, оборудования оснастки и отходов.

Совершенствование организации транспортно-складских работ должно быть направлено на повышение производительности рабочих складов и транспорта и снижение себестоимости переработки, хранения и транспортировки тонны груза; механизацию работ и ликвидацию тяжелого ручного труда; повышение использования складских помещений.

Эти задачи успешно решаются централизацией, специализацией, комплексной механизацией и автоматизацией складских, транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.

Склады подразделяются на специализированные и универсальные. Специализированные склады предназначены для переработки и хранения определенных видов материалов. Универсальными называются склады, предназначенные для хранения и переработки различных видов материалов.

При выборе места для складов учитывают направление грузопотоков на территории завода, пожарную безопасность, возможность приближения складов к потребителям. Материалы и изделия в зависимости от свойств и технических условий хранения могут складироваться на открытых площадках, под навесами, в крытых и отапливаемых помещениях.

Оборудование склада должно обеспечивать механизацию погрузочно-разгрузочных работ и безопасность их выполнения. Для этого оборудуются стеллажами и универсальной тарой, мостовыми кранами, кран-балками, монорельсами, автокарами, электрокарами, лифтами.

При организации склада учитывают необходимость максимального использования складской площади и объема помещения.

Тара конструируется так, чтобы ее было удобно захватить и транспортировать специальными подъемно-транспортными механизмами и устраивать бесстеллажное многоярусное хранение. Размеры тары согласуются с гнездами стеллажей и унифицируются. Обратная тара закрепляется за производственными цехами.

Тара конструируется так, чтобы ее было удобно захватить и транспортировать специальными подъемно-транспортными механизмами устраивать бесстеллажное многоярусное хранение. Размеры тары согласуются с гнездами

стеллажей и унифицируются. Обратная тара закрепляется за производственными цехами.

На складе выполняются операции приема, контроля, размещения, хранения, отпуска со склада и учета материалов. Материальные ценности, поступающие на завод, направляются в приемное отделение центрального склада. Приемщики принимают от экспедитора груз по количеству мест и сдают его материально-ответственному лицу (кладовщику) по количеству и массе. Перед принятием материалов, заготовок или готовых изделий на хранение они подвергаются наружному осмотру и выборочному контролю.

К хранению на складе допускается материал, не имеющий порчи и следов коррозии. Материал перед отправкой на место хранения приходят, маркируют и, если это предусмотрено техническими условиями (инструкцией), подвергают антикоррозийной обработке.

Выбор способа размещения груза зависит от его формы, габаритов, технических условий, частоты отпуска и т. д. Условия хранения и транспортировки материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, идущих на летательные аппараты, определены инструкциями, соблюдение которых обеспечивает количественную и качественную сохранность грузов.

Отпуск материальных ценностей с центрального склада изводится по лимитно-заборным картам и в отдельных случаях по требованиям.

Складские запасы подразделяются на текущие и гарантийные (страховые). Текущий запас предназначен для повседневного расхода на нужды производства и изменяется от максимума в момент очередной поставки материалов до минимума, когда ваг поступившая ранее партия израсходована или запас ее приближается к нулю — накануне поступления новой партии. Наибольшая величина текущего запаса определяется по формуле:

$$Z_{тек} = T_{пос} \cdot M_{сут} ,$$

где: $T_{пос}$ – время между двумя поставками материалов, дни;

$M_{сут}$ - среднесуточный расход материалов, заготовок или деталей по программе запуска.

Время между двумя очередными поставками материалов определяется сроками, указанными в договорах с поставщиками. Период выдачи устанавливается по плану запуска партий деталей в производство.

Гарантийный (страховой) запас предназначается для снабжения производства материалами при повышенном его расходе, вызванном изменением конструкции изделия и технологии его изготовления, которые не могли быть своевременно учтены. Страховой запас в случае его расходования должен немедленно восстанавливаться из очередных поставок. Размер страхового запаса рассчитывается исходя из времени для его восстановления

$$Z_{стр} = T_{вос} \cdot M_{сут} ,$$

где: $T_{вос}$ – время восстановления страхового запаса, дни.

Общая норма запаса материалов (заготовок, деталей и т. д.) определяется как сумма текущего и страхового запасов. Величина запасов материалов сокращается при более близком расположении баз снабжения, комплектной поставке материалов экономичными партиями, уменьшении нормы расхода материала на изделие и сокращении длительности производственного цикла.

2. Приоритетные направления совершенствования организации и управления складским хозяйством.

Важнейшими мероприятиями совершенствования системы снабжения являются:

- повышение договорной дисциплины и ответственности поставщиков за сроки, ассортимент, комплектность и качество поставляемой продукции;
- развитие прямых долгосрочных хозяйственных связей заводов-потребителей с заводами-поставщиками;
- развитие снабжения через оптовую торговлю, повышение эффективности их использования.

3. Транспортные средства авиастроительного предприятия. Состав, задачи и особенности организации и управления транспортным хозяйством авиастроительного предприятия.

Транспорт по своему назначению подразделяется на внешний, междеховой, внутрицеховой и межоперационный.

На авиационных предприятиях применяют следующие виды транспортных средств.

1. Подъемно-транспортные средства: на складах — транспортеры и межэтажные лифты, монорельсы, автопогрузчики, штабелеры-укладчики; в заготовительных цехах — электрокары с подъемными платформами для транспортировки штампов и электроподъемники для установки штампа на пресс; в механических и сборочных цехах — подъемные механизмы на рабочих местах, на которых обрабатываются или монтируются тяжелые части изделия.

2. Внутрицеховой транспорт: конвейеры и транспортеры, применяемые на поточных линиях; электрокары и автокары для доставки деталей и сборочных единиц из кладовых цехов на рабочее место; мостовые краны для перемещения агрегата или изделия с одного сборочного стенда на следующий.

3. Установочное и вспомогательное оборудование ко всем видам транспортных средств: манипуляторы, адресователи, отсекатели, сталкиватели, остановы, сортирующие устройства, весы, счетчики, стандартная тара, поддоны и др.

Транспортные средства бывают прерывного и непрерывного действия. К средствам прерывного действия относятся железнодорожный транспорт, безрельсовый транспорт, подъемно-транспортные средства. К средствам непрерывного действия — ленточные, пластинчатые и цепные конвейеры, конвейеры с автоматическим адресованием грузов и программным управлением, бесприводные (гравитационные) средства непрерывного действия. Организация централизованных перевозок открывает возможность для применения специализированного транспорта. Его преимущества заключаются в более высокой производительности, доведении до минимума перевалок груза, обеспечении сохранности грузов и уменьшении стоимости перевозки.

3. Системы организации маршрутов движения транспорта

Исходя из видов материалов, их количества, периодичности подачи в цехи, определяется вид транспорта, его грузоподъемность, составляется схема грузопотока и рассчитывается грузооборот.

Под **грузооборотом** понимается общее количество грузов, перемещаемых на территории завода, цеха и т. д. в единицу времени.

Грузопоток — это сумма грузов, перевозимых в одном направлении за единицу времени.

Маршруты движения организуются так, чтобы транспортные средства максимально использовались во времени и по грузоподъемности, простаивали минимальное время под погрузкой и разгрузкой. Этого можно достичь применением транспортировки груза бесперевалочным методом. Сущность этого метода заключается в хранении заготовок или деталей только в унифицированной таре. Склад, принимая заготовки и детали, не перекладывает их, а лишь обменивает унифицированную тару. Заготовки и детали подаются на рабочее место только в таре.

Маршруты транспорта организуют по маятниковой и кольцевой системам. Маятниковая система маршрутных перевозок может быть односторонней, двусторонней и веерной. Кольцевую систему замкнутых маршрутов применяют для доставки материалов нескольким цехам, расположенным по радиусу.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 20. Основы оценки и повышения конкурентоспособности летательных аппаратов

План:

1. Конкуренция в рыночной экономике. Теория конкурентоспособности М.Портера.
2. Формирование конкурентной среды.
3. Конкурентоспособность летательных аппаратов: сущность, особенности и методы оценки.
4. Пути повышения конкурентоспособности летательных аппаратов.

1. Конкуренция в рыночной экономике. Теория конкурентоспособности М.Портера

Понятие конкуренции является фундаментальным в экономической теории рыночных отношений. Конкуренция – проявляется на всех уровнях капиталистической экономики – от микроуровня (фирма) до мировой экономической системы. Даже творцы социализма, осуждая некоторые формы конкуренции, пытались заложить ее и в социалистическую экономику, назвав «социалистическим соревнованием».

Экономический успех (а часто и выживание) субъекта рыночной экономики в первую очередь зависит от того, насколько хорошо он изучил законы конкуренции, ее проявления и формы, и насколько он готов к конкурентной борьбе.

Термин «конкуренция» вошел в экономическую теорию из разговорного языка от латинского слова «concurrent», означающего «столкновение», «состязание». В экономике конкуренция определяется следующим образом.

«Конкуренция – ситуация, когда существует несколько альтернативных направлений использования редкого блага, в котором заинтересованы различные группы людей, борющихся между собой за право распоряжаться этим благом»³.

Толкование понятия конкуренции в экономической науке прошло несколько стадий. Классической экономической теории был характерен поведенческий подход. В частности, А.Смит понимал сущность конкуренции как совокупность взаимно независимых попыток различных продавцов установить контроль на рынке. Следовательно, акцент делался на таком поведении продавцов и покупателей, которое характеризовалось честным, без сговора соперничеством за более выгодные условия продажи или покупки товаров. При этом основным объектом конкурентной борьбы считались цены.

Наряду с поведенческой трактовкой начиная с конца XIX века в экономическую теорию стала проникать другая, структурная концепция конкуренции, вышедшая впоследствии на первое место. Среди ее авторов были Ф. Эджуорт, А.Курно, ДЖ.Робинсон, Э.Чемберлин. Позиции этих ученых в современной западной экономической науке столь сильны, что сам термин «конкуренция» чаще всего используется именно в структурном понимании. Рынок

³ Экономика. Учебник под редакцией А.И.Архипова, А.Н.Нестеренко, А.К.Большакова – М.: «Проспект», 1998г., стр. 16

называется конкурентным, когда число фирм, продающих однородный продукт, настолько велико и доля конкретной фирмы на рынке настолько мала, что никакая фирма одна и самостоятельно не может существенно повлиять на цену товара путем изменения объема продаж.

Таким образом, при структурном подходе акцент смещается с самой борьбы фирм друг с другом на анализ структуры рынка, тех условий, которые господствуют в нем. Как подчеркивает А.Ю.Юданов, «в центре внимания оказывается не соперничество фирм в установлении цены, не выяснения того, кто и почему победил, а установления факта принципиальной возможности (или невозможности) влияния фирмы на общий уровень цен на рынке. Если такое воздействие невозможно, то речь идет о рынке совершенной конкуренции, в противном случае – об одной из разновидностей конкуренции несовершенной»⁴.

Позднее спектр рыночных структур, анализируемых экономистами, был расширен, и появилась необходимость в четком разграничении понятий «конкуренция» и «соперничество». В современном понимании термин «соперничество» относится к действительному поведению рыночных агентов, направленному на завоевание лидирующего (отличного от других) положения на рынке и используется для характеристики сферы деятельности бизнесменов, предпринимателей, а не для качественной характеристики строения рынка. Термин «конкуренция» в свою очередь, используется для характеристики модели, строения рынка.

Функциональный подход к определению конкуренции связан, в частности, именем австрийского экономиста Й.Шумпетера. В своей теории экономического развития он определял конкуренцию как борьбу старого с новым. Эту борьбу ведут предприниматели – организаторы производства, прокладывающие новые пути, осуществляющие новые комбинации ресурсов. По мнению Шумпетера, задача предпринимателя – осуществлять реализацию нововведений, бороться с рутинной, не делать то, что делают другие, стать «созидающим разрушителем». Тогда он может выиграть в конкурентной борьбе, вытеснив с рынка тех предпринимателей, которые пользуются устаревшими технологиями или выпускают не пользующуюся спросом продукцию.

Другой австрийский экономист и политический философ – Ф.фон Хайек рассматривал конкуренцию еще шире, понимая ее как «процедуру открытия». По его мнению, предпринимателю важно, ориентируясь на повышение или понижение направления нужно действовать, что как и для кого производить. На рынке только благодаря ценам и конкуренции скрытое становится явным. Только «процедура» конкуренции «открывает», какие ресурсы и в каком количестве необходимо использовать, что, сколько, где и кому продавать.

Конкуренция как критерий классификации рыночных структур.

В зависимости от той или иной структуры рынка, можно выделить разные формы конкуренции. В экономической науке выделяются следующие типы рыночных структур.

- Чистая (совершенная) конкуренция. Это такое состояние рынка, когда большое количество фирм производит аналогичную продукцию, но ни размер

⁴ А.Ю.Юданов. Конкуренция: теория и практика. 2-е издание. М., 1998г. стр. 40.

самих фирм, ни другие причины не позволяют хотя бы одной из них воздействовать на рыночную цену.

- Чистая (абсолютная) монополия. Рынок считается абсолютно монопольным, если на нем функционирует единственный производитель продукта, причем этому продукту нет близких заменителей в других отраслях. Следовательно, в условиях чистой монополии границы отрасли и границы фирмы совпадают.

- Монополистическая конкуренция. Данная рыночная структура имеет сходство с совершенной конкуренцией, за исключением того, что в отрасли производится подобная, но не идентичная продукция. Дифференциация продукта дает фирме элемент монопольной власти над рынком. Различия в продукте могут и не затрагивать качества товара как такового. Покупатели могут отдавать предпочтение товару из-за более удобного расположения магазина, красной упаковки и т.п.

- Монопосония. Ситуация на рынке, когда на нем имеется только один покупатель. Монопольная власть покупателя ведет к тому, что он является создателем цены.

- Монополия, практикующая дискриминацию. Обычно под этим понимается практика компаний, состоящая в назначении разных цен для разных покупателей.

- Двусторонняя монополия. Рынок, на котором одному покупателю, не имеющему конкурентов, противостоит один продавец – монополист.

- Дуополия. Рыночная структура, в которой действуют только две фирмы. Частным случаем олигополия.

- Олигополия. Ситуация на рынке, при которой небольшое число крупных фирм производит основную часть продукции всей отрасли. На таком рынке фирмы осознают взаимозависимость своих продаж, объемов производства, инвестиций и рекламной деятельности.

Теория конкуренции М. Портера исходит из того, что конкурируют не страны, а отдельные производители или продавцы продукции. Но экономический успех государства, то есть ее конкурентоспособность, непосредственно определяется наличием в ней конкурентоспособных отраслей и производств.

Основными детерминантами конкурентного преимущества выступают: факторы производства, условия спроса, наличие родственных и поддерживающих отраслей, стратегия и структура фирм⁵. К этим детерминантам относятся также случайные события (тенденции, складывающиеся на мировых рынках, резкие изменения потребностей и спроса, политические события и др.) и действия правительства.

Эти детерминанты (по определению М. Портера – национальный “ромб”), каждый в отдельности и вместе взятые как система, создают среду, в которой действуют предприятия и фирмы конкретной страны и создают в конечном итоге конкурентные преимущества экономики страны.

3. Конкурентоспособность летательных аппаратов: сущность, особенности и методы оценки

⁵ Портер М. Международная конкуренция. М.: Международные отношения. 1993. С. 93-95.

Многообразие конкурентных характеристик и факторов, их определяющих, подразделяется на: микроуровневые (качество и цена продукции, неценовые характеристики); мезоуровневые (состояние отраслей и интегрированных корпоративных структур - ИКС, охватывающих в отдельных случаях смежные отрасли и формирующих кластеры отраслей); обеспечивающие высокие показатели эффективности использования ресурсов, лучшие технико-экономические показатели выпускаемой продукции; макроуровневые (общее состояние экономики, инвестиционный климат, налоговый режим, состояние научно-образовательного комплекса, технической базы).

Каждый из этих уровней конкурентоспособности обладает своим набором показателей, специфическими подходами и методами анализа, оценки и их повышения.

Оценка конкурентоспособности на микро - и мезоуровнях охватывает конкретные товары, товарные группы, производства, предприятия, отрасли и кластеры отраслей и определяется в большинстве случаев на основе соотношения цены и качества конкретных товаров, производимых отдельными предприятиями и фирмами, а также условий поставки и эффективности обслуживания при продаже и последующем использовании.

Модель конкурентоспособности авиационной продукции:

$$\text{Эп} = \frac{P}{C} \rightarrow \max$$

где:

P - полезный эффект каждой продукции, описывается своим набором показателей, описывающих важнейшие ее функции (конструктивно-технические, эксплуатационные, экономические);

Количественная оценка показателей конкурентоспособности продукции на основе соответствующих параметрических индексов (J_i):

$$J_i = \frac{P_i}{P_i^0},$$

где:

$i=1, \dots, n$,

P_i - значение i -го оцениваемой продукции,

P_i^0 - значение i -го оцениваемой продукции-образца.

Оценка степени удовлетворения покупателя свойствами изделия с помощью сводного параметрического индекса (J_p):

$$J_p = \sum_{i=1}^n A_i \cdot J_i (i = 1, \dots, n),$$

где:

n- число количественно определенных показателей,

A_i - вес i -го параметра, выявленный экспертами,

J_i - параметрический индекс i -го показателя,

Величины экономических параметров определяются ценой изделий (C_1), расходами на его транспортировку (C_2), эксплуатацию (C_3), ремонт и

техническое обслуживание (C_4), обучение персонала (C_5), налоги и страховые взносы (C_6) и т.д.

Цена потребления (C_m), представляющую объем средств, который требуется потребителю в течение всего срока службы продукции:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + \dots C_m,$$

Сводный индекс конкурентоспособности авиационной продукции по экономическим параметрам (J_0):

$$J_p = \sum_{i=1}^n A_i \cdot J_i (i = 1, \dots, m),$$

где:

m -число анализируемых экономических показателей,

A_i - вес i -го показателя,

J_i - параметрический индекс,

$$J_j = \frac{C_j}{C_j^0},$$

где:

C - значение J -го экономического показателя;

C^0 - значение J -го экономического показателя; образца.

Общий показатель уровня конкурентоспособности (K) изделия по отношению к образцу, отражающий различия между ними в потребительском эффекте, приходящемся на единицу затрат:

$$K = \frac{J_p}{J_0}.$$

Если $K > 1$, то анализируемое изделие превосходит по конкурентоспособности образец, если $K < 1$ - уступает, если $K = 1$ - находится на одинаковом уровне.

4. Пути повышения конкурентоспособности летательных аппаратов

Конкурентоспособность авиационной продукции - это комплексная категория, ее преимущества окончательно реализуются на мировом рынке авиационной продукции, но базис конкурентных преимуществ создается не только на самом производстве конечной продукции, но во всех звеньях процесса создания и производства нового летательного аппарата (НИИ – ОКБ - опытное предприятие - серийное предприятие).

Теория конкуренции М. Портера исходит из того, что конкурируют не страны, а отдельные производители или продавцы продукции. Но экономический успех государства, то есть ее конкурентоспособность, непосредственно определяется наличием в ней конкурентоспособных предприятий и производств.

Это требует постоянного мониторинга конкурентной среды с учетом особенностей национальной экономики и мирового рынка авиационной

продукции, условий производства и факторов, которые могут оказывать содействие эффективной конкуренции.

Ключевой задачей является обоснованная с учетом приоритетов развития точечная поддержка и перестройка важнейших технологических производств, непосредственно влияющих на конкурентоспособность авиационной продукции. Практической основой ее разработки и реализации, по нашему мнению, должны стать решения таких главных задач, как:

- оценка степени конкурентоспособности основной продукции с определением условий и факторов, которые могут оказывать содействие эффективной конкуренции, увеличению экспортного потенциала предприятия;

- обоснование приоритетных производств и видов авиационной продукции, которые имеют или могут получить в кратко- и среднесрочном периоде конкурентные преимущества на мировом рынке авиационной продукции;

- определение путей и мероприятий государственного содействия повышению конкурентоспособности, в частности за счет целевой поддержки;

- научно-практическое и институциональное обеспечение мероприятий по повышению конкурентоспособности авиационного производства, исходя из особенностей мирового рынка авиационной продукции.

Основными детерминантами конкурентного преимущества выступают: факторы производства, условия спроса, наличие родственных и поддерживающих отраслей, стратегия и структура фирм.

Важнейшими условиями повышения конкурентных преимуществ национальной экономики при этом выступают комплексность использования всех детерминантов и необходимость постоянного развития и совершенствования конкурентных преимуществ.

Вместе с тем, мировой опыт свидетельствует, что наличие факторов производства является важным, но недостаточным условием успешной конкуренции. Для этого еще нужен определенный спрос на продукцию, конкурентоспособные поставщики и смежники, добросовестное ведение конкуренции, соответствующая стратегия по повышению конкурентоспособности авиационной продукции.

Усиление конкурентных позиций может быть достигнуто только при условиях существенного увеличения инвестиционных возможностей и накопления инновационного потенциала.

Успешная конкуренция побуждает к поиску резервов обновления производственного аппарата, внедрения новейших методов и технологий, освоения современных производств.

Поэтому целесообразно разработать Программу повышения конкурентоспособности авиационной продукции, в которой предусмотреть устранение дублирования, закрепление за каждой страной специализации по наиболее развитым направлениям с дальнейшим взаимообменом разработанными технологиями и разделом рынков сбыта.

Политика в создании конкурентных преимуществ должна быть направлена на решение следующих задач:

- развитие потребительского спроса на авиационную продукцию и услуги путем введения прогрессивных стандартов качества, распространение достоверной информации о продукции и услугах;

стимулирование предприятия к проведению глобальной стратегии относительно перспектив развития, повышения эффективности, конкурентоспособности и расширения экспорта авиационной продукции;

постоянное развитие и совершенствование инфраструктуры - связи и телекоммуникаций, компьютеризация производства и управления.

Основными факторами, влияющими на конкурентоспособность продукции и достижение высоких конкурентных преимуществ, является рыночная эффективность. Как основная составляющая конкурентоспособности, она базируется в свою очередь на выполнении следующих условий.

Достижение высокой конкурентоспособности авиационной продукции должно основываться на уникальности условий предложения товаров и услуг в целях нивелирования рыночного предложения и удовлетворения исключительных потребностей клиентов на базе создания продукции с соблюдением высоких требований к качеству и надежности.

Обеспечение присутствия на ключевых рынках, так как это дает возможность предприятию чутко улавливать современные тенденции развития авиационной отрасли и конкуренции, отслеживать происходящие технологические изменения.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.

7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.

9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 21. Системы управления качеством летательных аппаратов

План:

1. Сущность и система показателей качества авиационной продукции.
2. Эволюция систем управления качеством продукции.
3. Зарубежный опыт управления качеством продукции.
4. Анализ концепции всеобщего управления качеством.
5. Международная система обеспечения качества: стандарты ИСО 9000
6. Организация контроля качества продукции.
7. Сертификация авиационной продукции и систем качества: особенности и организация проведения.

1. Сущность и система показателей качества продукции

Качество продукции — совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Качество продукции является важным фактором достижения ее конкурентоспособности. К другим аналогичным факторам относятся цена продукции, затраты в сфере ее потребления (эксплуатации) за нормативный срок службы продукции. Структура приоритетов конкурентоспособности продукции, по нашей оценке, следующей: 4:3:2:1. Из этого соотношения следует, что при формировании стратегии повышения конкурентоспособности в первую очередь следует направлять на повышение качества продукции — на снижение издержек фирмы, совершенствование организации эксплуатации (применения) продукции с целью сокращения эксплуатационных затрат и в последнюю очередь — на повышение качества сервиса продукции. На конкурентоспособность оказывают влияние и динамичные факторы: факторы времени, синергичности, неопределенности внешней среды, неэтичности партнеров и др.

С точки зрения степени использования совокупности потребительских свойств товара следует различать понятия «качество» и «полезный». Качество — потенциальная способность товара удовлетворять конкретную потребность, а полезный эффект — действительная (фактическая) способность товара удовлетворять конкретную потребность. Фактическое значение полезного эффекта товара составляет 40-70 % его потенциальной способности, т. е. потребительские свойства используются на 40-70 %. На практике экономически нецелесообразно достигать 100 % использования потребительских свойств, так как в этом случае происходит разунификация товаров и повышение издержек производства. Экономически целесообразным уровнем использования потребительских свойств, например, продукции машиностроения, является величина, находящаяся в пределах 0,8-0,9.

К показателям качества продукции относятся следующие:

- назначения;
- надежности (безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости);
- экологичности;

- эргономичности; + технологичности;
- эстетичности;
- стандартизации и унификации;
- патентно-правовые;
- безопасности применения;
- сертификационные.

2. Эволюция систем управления качеством продукции

Системы БИП, СБТ, КАНАРСПИ и НОРМ были разработаны и внедрены на отдельных предприятиях оборонной, автомобильной и других отраслей народного хозяйства (прежде всего машиностроения). Системы КСУКП, КСПЭП и КСУКП были разработаны ВНИИ стандартизации. Были созданы координационные советы по содействию внедрению соответствующих систем на предприятиях. На первом этапе отбирались лучшие предприятия машиностроения, приборостроения, электротехнической промышленности и других отраслей. На втором этапе системы внедрялись повсеместно, на всех предприятиях области (края). Безусловно, внедрение систем повысило качество продукции, культуру производства, профессиональный уровень руководителей и специалистов.

Отметим, что указанные системы объективно не могли дать ощутимых результатов из-за отсутствия рыночных отношений (конкуренции, многообразия форм собственности и т. д.). В методическом плане можно отметить такие недостатки, как включение в состав показателей качества продукции показателей ее ресурсоемкости, отрыв качества от конкурентоспособности, игнорирование многих научных подходов к управлению (воспроизводственно-эволюционного, функционального, маркетингового и др.). Несмотря на эти недостатки, КСУКП была положена в основу разработанных в 1988 г. международных стандартов ИСО серии 9000 по системам качества.

3. Зарубежный опыт управления качеством продукции

Опыт США: После Второй мировой войны промышленность США начала быстро развиваться, особенно отрасли, производящие товары широкого потребления. Однако качество товаров было низкое.

Как; считали американские специалисты, 20-25 % всех текущих затрат типичного американского предприятия шло на обнаружение и устранение дефектов продукции. С учетом расходов на замену дефектных изделий в сфере потребления суммарные потери из-за низкого качества достигали 30 % величины издержек производства. Многие специалисты США считали низкое качество главным тормозом роста производительности труда и конкурентоспособности американской продукции. Повысить уровень качества или оказаться в проигрыше - другой альтернативы для американской промышленности не существовало.

Решение проблемы качества в США чаще всего пытались найти в различных протекционистских мерах: тарифах, квотах, пошлинах, защищающих американских производителей от западноевропейских конкурентов. А вопросы

повышения качества продукции при этом отодвигались на второй план. Администрация США в 1950-е гг. приняла ряд протекционистских мер по защите американских производителей автомобилей, бытовой электроники, мотоциклов, стали и т. д. В свою очередь, американские производители повышение качества продукции считали не способом удовлетворения потребностей, а средством снижения издержек производства за счет сокращения брака. Вместе с тем наиболее трезвомыслящие высшие менеджеры фирм США поняли, что для решения большинства проблем надо повышать качество продукции. Было решено уделить внимание решению таких проблем, как:

мотивация рабочих и служащих (включая материальное стимулирование);
создание кружков качества;

применение статистических методов контроля качества труда и продукции;
повышение сознательности служащих и менеджеров;

ведение учета расходов на качество;

разработка и реализация программ повышения качества продукции.

В начале 1980-х гг. в США управление качеством сводилось в основном к его планированию. Однако планы повышения качества продукции разрабатывались без детального изучения внутрипроизводственных проблем, без учета потребностей внутри фирмы, что создавало дополнительные проблемы. В тот же период в США были изданы две книги Э. Деминга: *«Качество, производительность и конкурентоспособность»* и *«Выход из кризиса»*. В этих монографиях изложена философия качества Э. Деминга. Приведем знаменитые «14 пунктов» философии качества Деминга.

1. Сделайте так, чтобы стремление к совершенствованию товара или услуги стало постоянным. Ваша конечная цель — стать конкурентоспособным, остаться в бизнесе и обеспечить рабочие места. Не отступайте от достижения твердо установленных производственных целей в области поэтапного и постоянного улучшения продукции и услуг.

2. Применяйте новую философию качества (предпринимательства), чтобы добиться стабильности предприятия.

3. Поймите, что для достижения качества нет необходимости в сплошном контроле.

4. Прекратите попытки строить долговременную стратегию бизнеса на основе демпинговых цен.

5. Постоянно совершенствуйте систему производства и обслуживания, чтобы повышать качество и производительность, снижать затраты.

6. Создайте систему подготовки кадров на рабочих местах.

7. Создайте систему эффективного руководства, а не надзора.

8. Используйте эффективные методы общения между людьми, исключив страх и недоверие.

9. Ликвидируйте разобщенность подразделений предприятия друг от друга по научно-производственному циклу.

10. Прекратите практику лозунгов, проповедей и «мобилизации масс».

11. Прекратите практику выделения производственных мощностей на основе жестких норм.

12. Устраняйте все препятствия, которые лишают работника права гордиться своей работой.

13. Разработайте всеобщую программу повышения квалификации и создайте для каждого работника условия для самосовершенствования.

14. Ясно определите обязанности высшего звена руководства по постоянному улучшению качества продукции и услуг.

Принимаемые в США меры по постоянному повышению качества продукции не замедлили сказаться на ликвидации разрыва в уровне качества между Японией и США, что усилило конкурентную борьбу на мировом рынке.¹

Япония. Опыт Японии убедительно показывает, что повышение качества — работа, которая никогда не кончается. Считается, что современная фаза управления качеством началась с 1950-х гг. Также считается, что японский подход к управлению качеством имеет ряд отличительных черт. Однако сравнительный анализ показывает, что теоретические положения имеют универсальный, интернациональный характер. Системы управления качеством передовых фирм, где эти концепции нашли наиболее полную и практическую реализацию, сходны по своему характеру; сам механизм внедрения и развития систем по своей сути также универсален. *Особенностями японского подхода* являются:

ориентация на постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях фирмы;

ориентация на контроль качества процессов, а не качества продукции;

ориентация на предотвращение возможности допущения дефектов;

тщательное исследование и анализ возникающих проблем по принципу восходящего потока, т. е. от последующей операции к предыдущей;

культивирование принципа «Твой потребитель — исполнитель следующей производственной операции»;

полное закрепление ответственности за качество результатов труда за непосредственным исполнителем;

активное использование человеческого фактора, развитие творческого потенциала рабочих и служащих, культивирование морали: «*Нормальному человеку стыдно плохо работать*».

Основная концепция «японского чуда» — совершенная технология, будь то технология производства, технология управления или обслуживания. На фирмах широко внедряются вычислительная и микропроцессорная техника, новейшие материалы, автоматизированные системы проектирования, управления производством, широко применяются статистические методы анализа и контроля, которые полностью компьютеризованы. Системы управления качеством имеют обратные связи. Заслуживает внимания практика целенаправленного создания собственной субподрядной сети, которая работает с заказчиком на долгосрочной основе.

Важнейшей предпосылкой успешной работы по повышению качества является подготовка и постоянное обучение персонала фирмы, и прежде всего

высших менеджеров. В последние годы обучение ведется с применением современных образовательных технологий и технических средств. Разработаны программы деловых игр по качеству с использованием персональных компьютеров. Обучающийся сам принимает решение и старается создать воображаемому предприятию наилучшие условия для достижения высокой конкурентоспособности продукции и фирмы. Обучение рабочих осуществляется, как правило,

Проводятся и всеяпонские съезды представителей кружков качества. Кружок качества считается признанным официально, если он зарегистрирован Японским союзом ученых и инженеров и об этом оповещено в журнале «Мастер и контроль качества».

На японских фирмах для персонала разработана программа участия в обеспечении качества, получившая название «*пять нулей*». Она сформулирована в виде коротких правил-заповедей: не создавать (условия для появления дефектов); не передавать (дефектную продукцию на следующую стадию); не принимать (дефектную продукцию с предыдущей стадии); не изменять (технологические режимы); не повторять (ошибок).

Таким образом, можно выделить *главное в отношении к качеству в Японии*:

широкое внедрение научных разработок в области управления и технологии;

высокая степень компьютеризации всех операций управления, анализа и контроля за производством;

максимальное использование возможностей человека, для чего принимаются меры по стимулированию творческой активности (кружки качества), воспитанию патриотизма к своей фирме, систематическому и повсеместному обучению персонала; развитие корпоративного духа.¹

Западная Европа. В течение 1980-х гг. повсюду в Европе наблюдалось усиление внимания к проблемам качества продукции и услуг, а также к усовершенствованию самого обеспечения качества. В западноевропейских странах выработаны единые стандарты, подходы к технологическим регламентам, гармонизированы национальные стандарты на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 9000, введены в действие их европейские аналоги — серии 29 000.

Большое значение придается сертификации систем качества на соответствие этим стандартам, созданию авторитетного европейского органа по сертификации в соответствии с требованиями стандартов серии 45 000. Указанные стандарты должны стать гарантами высокого качества, защитить миллионы потребителей от низкосортной про-

Для нормального функционирования европейского рынка поставляемая продукция должна быть сертифицирована независимой организацией. Кроме сертификации продукции проводится единая сертификация испытательных лабораторий и работников, осуществляющих контроль и оценку ее качества. Качество фактором обеспечения конкурентоспособности европейских компаний. Для реализации такой стратегии потребовалось введение:

Единых законодательных требований (директив);

Единых стандартов;

Единых процессов проверки соответствия продукции фирмы требованиям рынка.

В 1985 г. была принята новая концепция гармонизации стандартов, требования по обеспечению безопасности и надежности продукции. Образованы Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации, а также Европейский комитет по оценке систем качества. В состав Комитета входят организации по сертификации Австрии, Бельгии, Великобритании, Германии, Греции, Дании, Ирландии, Испании, Италии, Норвегии, Швейцарии, Швеции, Франции, Финляндии. В 1988 г.

4. Анализ концепции всеобщего управления качеством

Концепция всеобщего управления качеством — концепция, предусматривающая всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности от исследований и разработок до послепродажного обслуживания при участии руководства и служащих всех уровней при рациональном использовании технических возможностей. Концепция ТСШ носит междисциплинарный характер. Это совокупность принципов, методов, средств и форм управления качеством с целью повышения эффективности и конкурентоспособности организации. Система TQM включает:

- 1) контроль в процессе разработки новой продукции;
- 2) оценку качества опытного образца, планирование качества продукции и производственного процесса, контроль, оценку и планирование качества поставляемых материалов;
- 3) входной контроль материалов;
- 4) контроль готовой продукции;
- 5) оценку качества продукции;
- 6) оценку качества производственного процесса;
- 7) контроль качества продукции и производственного процесса;
- 8) анализ специальных процессов (специальные исследования в области качества продукции);
- 9) использование информации о качестве продукции;
- 10) контроль аппаратуры, дающей информацию о качестве продукции;
- 11) обучение методам обеспечения качества, повышение квалификации персонала;
- 12) гарантийное обслуживание;
- 13) координацию работ в области качества;
- 14) совместную работу по качеству с поставщиками;
- 15) работу кружков качества;
- 16) управление человеческим фактором путем создания атмосферы удовлетворенности, заинтересованного участия, благополучия и процветания на фирме, фирмах-поставщиках, в сбытовых и обслуживающих организациях, у акционеров и потребителей;
- 17) участие в национальных кампаниях по качеству;

- 18) выработку политики в области качества (согласование политики в области качества с общей стратегией экономической деятельности, привнесение целей качества во все аспекты административной, хозяйственной и экономической деятельности, принятие мер, обеспечивающих понимание на фирме политики в области качества);
- 21) участие служащих в финансовой деятельности (в прибыли, акционерном капитале), воспитание сознательного отношения к качеству, чувства партнерства, совершенствование социальной атмосферы и информированность служащих;

Всеобщее управление качеством — это не теоретическая дисциплина, а технология руководства процессом повышения качества. Она состоит из трех частей;

базовой системы;

системы технического обеспечения;

системы совершенствования и развития всеобщего управления качеством.

Базовая система ~ это средства, которые применяются для анализа и исследования. Они основаны на использовании общепризнанного математического аппарата и статистических методов контроля. *Система технического обеспечения* — это приемы и программы, позволяющие обучить персонал владению этими средствами и правильному их применению. *Система совершенствования и развития* принципов и содержания TQM предполагает адаптацию научных подходов, экономических законов функционирования рыночных отношений, законов организации, структуры и принципов управления качеством к конкретным требованиям и условиям рынка.

Целью всеобщего управления качеством является достижение более высокого качества продукции и услуг.

1. *Первый уровень* — «соответствие стандарту». Качество продукции оценивается как соответствующее или не соответствующее требованиям стандарта. Необходимо выяснить требования, утвердить стандарт, а также инструкции и процедуры проверки качества продукции, Инструментами при этом служат статистический контроль качества и организационная структура производства. Недостатками этой концепции являются необходимость проведения обязательного контроля качества и отсутствие учета требований потребителей (рынка).

2. *Второй уровень* — «соответствие использованию». Продукция должна не только соответствовать стандарту, но и удовлетворять эксплуатационным требованиям. Тогда она будет пользоваться спросом на рынке.

3. *Третий уровень* — «соответствие фактическим требованиям рынка». В идеале это означает высокое качество при низкой цене. Качество создается не

инспекцией или высококачественным оборудованием, а скорее постоянным стремлением к его повышению со стороны рабочих, занятых в процессе производства. Если подобное быстрое исправление ошибок и стремление к улучшению качества организованы на каждой ступени производства, то дефекты или отходы, а также переделки сведутся к минимуму. Это и есть «контроль процесса», в котором должен участвовать весь персонал фирмы.

4. *Четвертый уровень — «соответствие скрытым (неочевидным) потребностям».* В индустриально развитых странах рынок наводнен продукцией, которая мало отличается по уровню качества и удовлетворяет все явные, очевидные требования покупателя. Поэтому преимущество при сбыте получает продукция, учитывающая скрытые потребности. Потребитель часто не подозревает, что ему нужно. И только когда ему предложат купить что-то оригинальное, неожиданное, он поймет, что именно это ему необходимо. Процветающие фирмы во всем мире находятся в настоящее время на пути к достижению этого уровня.

Качество зависит от многочисленных и разнообразных факторов технического, экономического, социально-психологического характера. Фирмы, ведущие целенаправленную, продуманную политику повышения качества продукции и услуг, используют для достижения поставленных целей большой арсенал методов, инструментов и средств. Условно они могут быть сгруппированы в три блока:

- * методы обеспечения качества; » методы стимулирования качества;

- * методы контроля результатов работы по повышению качества.

К *методам обеспечения качества* относятся прежде всего инженерно-математические методы, используемые для анализа, планирования и регулирования процессов на всех стадиях жизненного цикла продукции. *Методы стимулирования* включают как обычные методы мотивации, так и специально разработанные для улучшения качества (проводимые в странах и во всемирном масштабе кампании качества, национальные премии по качеству и т. д.). К *методам контроля* относятся методы оценки качества продукции, например, через анализ экономических показателей, проверку документации как на продукцию, так и на систему качества. И наконец, контроль качества самой продукции.

Отдельные методы одновременно относятся к разным блокам. Так, статистические методы являются одновременно и методами контроля, и методами обеспечения качества. А такой метод работы, как организация кружков качества, одновременно позволяет решать проблемы качества и является великолепным средством стимулирования творческой активности сотрудников фирмы. Получившие широкое распространение методы самоконтроля и самооценки могут быть отнесены с равным основанием ко всем трем блокам.'

5. Международная система качества: стандарты ИСО 9000

Международные стандарты ИСО 9000, принятые в 1988 г., включают следующие стандарты:

ИСО 9000 «Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества.

Руководящие указания по выбору и применению»;

ИСО 9001 «Система качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и/или разработке, производстве, монтаже и обслуживании»;

ИСО 9002 «Система качества. Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже»;

ИСО 9003 «Система качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях»;

ИСО 9004 «Общее руководство качеством и элементы системы качества. Руководящие указания».

Во многих странах эти стандарты приняты как национальные. Развиваются такие направления, как оценка систем качества предприятия независимыми органами (третьей стороной) и сертификация систем. С учетом прогрессивного характера международных стандартов ИСО серии 9000, последнего издания (2000), их регулирующей роли при выходе на внешний рынок и установлении прямых хозяйственных связей, стандарты ИСО серии 9000 приняты Госстандартом России для прямого использования в виде:

ГОСТ Р ИСО 9000 — 2001. Система менеджмента качества,

Основные положения и словарь; » ГОСТ Р ИСО 9001 — 2001. Система менеджмента качества.

Требования; + ГОСТ Р ИСО 9004 — 2001. Система менеджмента качества.

Рекомендации по улучшению деятельности предприятия.

Система менеджмента качества (СМК) *включает в себя:*

- 1) планирование качества;
- 2) обеспечение качества;
- 3) контроль качества;
- 4) совершенствование качества.

Для создания СМК необходимо:

» идентифицировать *все ключевые процессы предприятия;*

* установить последовательность и взаимосвязь *между этими процессами;*

» установить критерии *и методы контроля параметров и процессов;* » обеспечить наличие информации, *необходимой для реализации и мониторинга процессов;*

* измерять, отслеживать, анализировать *процессы и выполнять действия, необходимые для достижения установленных результатов и непрерывного совершенствования.*

Международные стандарты применяются в следующих ситуациях:

1) когда контрактом особо оговаривается, что требования к проектным работам и продукции сформулированы в виде эксплуатационных характеристик или указана необходимость их определения;

2) когда потребитель уверен в том, что поставляемая продукция соответствует установленным требованиям. Поставщик должен представить доказательства своих возможностей в области проектирования, разработки, производства, монтажа и обслуживания."

Поставщик товара должен разработать и поддерживать в рабочем состоянии документально оформленную систему качества как средства, обеспечивающего соответствие продукции установленным требованиям. Это включает:

- » подготовку документально оформленных процедур и инструкций, относящихся к системе качества в соответствии с требованиями стандарта;
- » эффективное применение документированных процедур и инструкций системы качества.

Особенности международных стандартов ИСО 9000 заключаются в следующем:

применение к управлению качеством продукции системного подхода;

ориентация на потребителя;

регламентирование требований по всем стадиям жизненного цикла продукции;

управление качеством продукции осуществляется по всем основным функциям (кроме мотивации и регулирования);

документальное (желательно количественное) оформление конкретных требований; рекомендательный характер.

6. Организация контроля качества продукции

Система контроля качества продукции — это совокупность методов и средств контроля и регулирования компонентов внешней среды, определяющих уровень качества продукции на стадиях стратегического маркетинга, НИОКР и производства, а также технического контроля на всех стадиях производственного процесса. Компонентами внешней среды системы контроля качества продукции для уровня предприятия являются результаты маркетинговых исследований, НИОКР, сырье, материалы, комплектующие изделия, параметры организационно-технического уровня производства и системы менеджмента предприятия.

Одним из условий повышения эффективности контроля является ведение регулярного учета *функционирования системы менеджмента*. Учет должен быть организован по выполнению всех планов, программ, заданий по таким параметрам, как количество, качество, затраты, исполнители и сроки. Учет расхода ресурсов желательно организовать по всем видам ресурсов, выпускаемым товарам, стадиям их жизненного цикла и подразделениям фирмы. По сложной технике еще необходимо организовать автоматизированный учет отказов, затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт. Нарушение требований, предъявляемых к качеству изготавливаемой продукции, приводит к увеличению издержек производства и

потребления. Поэтому своевременное предупреждение возможного нарушения требований к качеству является обязательной предпосылкой обеспечения заданного уровня качества продукции при минимальных затратах на ее производство. Эта задача решается на предприятиях с помощью технического контроля.

Техническим контролем называется проверка соблюдения технических требований, предъявляемых к качеству продукции на всех стадиях ее изготовления, а также производственных условий и факторов, обеспечивающих требуемое качество. Объектами технического контроля являются материалы и полуфабрикаты, поступающие на предприятие со стороны, продукция предприятия как в готовом виде, так и на всех стадиях ее производства, технологические процессы, орудия труда, технологическая дисциплина и общая культура производства. Технический контроль призван обеспечивать выпуск продукции, соответствующей требованиям конструкторско-технологической документации, способствовать изготовлению продукции с наименьшими затратами времени и средств, предоставлять исходные данные и материалы, которые могут быть использованы в целях разработки мероприятий по повышению качества продукции и сокращению издержек.

Технический контроль представляет собой комплекс взаимосвязанных и проводимых в соответствии с установленным порядком контрольных операций. Подавляющее большинство из них является неотъемлемой и обязательной частью производственного процесса и поэтому возлагается на рабочих, выполняющих соответствующую производственную операцию. Вместе с тем в целях обеспечения выпуска продукции надлежащего качества и предупреждения потерь в производстве ряд контрольных операций выполняются бригадами, мастерами и специальным персоналом — работниками заводского отдела технического контроля (ОТК).

Общие принципы рациональной организации технического контроля сводятся к следующим:

- технический контроль должен охватывать все элементы и стадии производственного процесса;
- техника, методы и организационные формы контроля должны полностью соответствовать особенностям техники, технологии и организации производства;
- эффективность рациональной организации технического контроля в целом и отдельных ее элементов должна быть обоснована надлежащими экономическими расчетами;
- система контроля должна обеспечивать четкое и обоснованное распределение обязанностей и ответственности между отдельными исполнителями и различными подразделениями предприятия;
- система контроля должна использовать эффективные методы статистического контроля мотивации.

В зависимости от конкретных задач, стоящих перед техническим контролем, различают следующие основные его виды; профилактический, приемочный,

комплексный и специальный. *Профилактический контроль* имеет целью предупреждение появления брака в процессе производства продукции. *Приемочный контроль* осуществляется с целью выявления и изоляции брака. *Комплексный контроль* решает обе задачи: и профилактики, и приемки. *Специальный контроль* решает специфические задачи, например, инспекционный контроль, контроль эксплуатации продукции и т. п.

Методы контроля качества — это контроль наладки, летучий контроль, статистические методы контроля, выборочный или сплошной контроль, статистический анализ технологического процесса, оборудования, качества продукции.

Наряду с изложенной выше классификацией видов и методов контроля используется и классификация контрольных операций по следующим признакам. В зависимости от особенностей контролируемых параметров различают:

контроль геометрических форм и размеров;

контроль внешнего вида продукции и документации;

контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов;

контроль внутреннего брака продукции (раковины, трещины и т. п.): контроль технологических свойств материалов;

контрольно-сдаточные испытания;

контроль соблюдения технологической дисциплины. В зависимости от стадии производства выделяют: предварительный (входной) контроль; промежуточный контроль; окончательный контроль.

В зависимости от степени охвата контролем производственных операций различают:

пооперационный контроль;

групповой контроль, выполняемый после нескольких производственных операций.

По месту выполнения контрольные операции подразделяются на:

стационарные;

скользящие контрольные операции, выполняемые непосредственно на рабочих местах.

В зависимости от объекта контроля выделяют операции по проверке исходных материалов;

покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий;

продукции на разных стадиях производства;

средств производства;

технологических процессов;

документации, методов, систем обеспечения (управления) качества продукции.

Для проверки фактического соответствия качества поставляемой продукции используются различные организационно-технические процедуры, формы и методы, в

том числе контроль, диагностирование, испытание, анализ причин брака, отказов, рекламаций и др. Все эти процедуры выполняются, как правило, изготовителем или по его заказу сторонней организацией. Поэтому у потребителя может возникнуть сомнение в объективности представленных ему результатов. Другим видом контрольных процедур, обеспечивающих получение информации о качестве, является государственный надзор, осуществляемый Узстандартом и др.

7. Сертификация авиационной продукции и систем качества: особенности и организация проведения

В условиях конкуренции завоевать соответствующий рыночный сегмент можно, только представив потенциальным потребителям достоверную информацию о качестве товара. Исходя из необходимости обеспечения потребителя объективной и достаточной информацией о качестве, стал распространяться такой вид контроля, как сертификация. **Сертификация** — это деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям. Она осуществляется третьей, независимой организацией. Почти во всех странах Западной Европы, США и Японии обязательная сертификация получила значительное распространение и связана, как правило, с безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды. Во многих странах сертификация основывается на законах о безопасности, сертификации продукции, потенциально опасной для людей и окружающей среды.

Сертификация базируется на следующих основных принципах:

- 1) обеспечение общественных и государственных интересов при оценке безопасности продукции и достоверности информации о ее качестве;
- 2) добровольность либо обязательность;
- 3) объективность, т. е. независимость от изготовителя и потребителя;
- 4) достоверность, т. е. использование профессиональной испытательной базы;
- 5) исключение дискриминации в сертификации продукции отечественных и зарубежных изготовителей;
- 6) предоставление изготовителю права выбора органа по сертификации и испытательной лаборатории;
- 7) установление ответственности участников сертификации;
- 8) правовое и техническое обеспечение, а также многофункциональность использования результатов сертификации (сертификатов и знаков соответствия) изготовителем, торговлей, потребителями, органами надзора, таможней, страховыми организациями, биржами, аукционами, арбитражем, судом;
- 9) открытость информации о положительных результатах сертификации или о прекращении действия сертификата; 10) разнообразие форм и методов проведения сертификации продукции с учетом ее специфики, характера производства и потребления. Организация сертификации включает две стадии: обеспечение и реализация условий для создания и производства продукции, подлежащей сертификации;

организация и проведение сертификации продукции как подтверждение ее соответствия требованиям нормативно-технической документации.

Сертификация включает экономические и организационно-технические аспекты. Наряду с сертификацией производств и продукции Международной организацией по стандартизации (ИСО) проводится сертификация или аккредитация испытательных центров, которые могут проводить сертификацию продукции. Этим центрам ИСО выдает лицензию на сертификацию.

Орган по сертификации — это орган, который проводит сертификацию и несет ответственность за ее результаты. Но он обязательно должен пройти аккредитацию, т. е. получить официальные полномочия на осуществление деятельности по сертификации.

Заявители — предприятия, организации, граждане, обратившиеся с заявкой на проведение сертификации конкретного типа (марки) продукции.

Сертификационные центры — это органы, проводящие сертификацию продукции очень узкой номенклатуры.

Испытательные лаборатории — это производственные подразделения, непосредственно осуществляющие испытания, проверку и сопоставление их результатов.

Чрезвычайно важную роль во всех системах сертификации играют *эксперты-аудиторы*, которые проходят специальную подготовку и затем аттестовываются на право проведения определенных видов работ в области сертификации.

При организации систем сертификации необходимо уделять серьезное внимание четкому разделению ответственности между ее участниками. Например, изготовитель (поставщик, исполнитель) несет ответственность за соответствие продукции требованиям нормативных документов, которые контролируются при сертификации. В свою очередь, продавец отвечает за наличие сертификата и соответствие реализуемой продукции именно этому сертификату, а орган по сертификации — за правильность выдачи сертификата соответствия и подтверждения его действия.

Инспекционный контроль за деятельностью аккредитованных органов (лабораторий), экспертов-аудиторов в системе сертификации осуществляется органом по сертификации. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, состоянием ее производства осуществляет орган, проводящий сертификацию этой продукции. Как правило, это делается с привлечением соответствующих территориальных органов. В ряде случаев приглашаются представители обществ потребителей.

Контрольные вопросы:

1. Что такое качество продукции?
2. Раскройте состав показателей качества продукции.
3. Каким показателям качества продукции придают особое внимание международные органы?

4. Каковы особенности управления качеством в США?
5. Каковы особенности управления качеством в Японии?
6. Чем отличается система управления качеством в странах Европейского союза?
7. Какова структура концепции TQM?
8. Какова структура системы TQM?
9. В чем особенности международных стандартов ИСО серии 9000?
10. Перечислите инструменты повышения качества.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.

10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.
14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.
15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.
16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.
17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.
18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.
19. www.statistics.uz
20. www.review.uz
21. www.ceep.uz
22. www.lochin.uz
23. www.review.uz
24. www.mfer.uz

Тема 22. Бизнес-планирование

План:

1. Организационные формы бизнеса его инфраструктура.
2. Структура и содержание бизнес-плана.
3. Стимулирование развития бизнеса в Республике Узбекистан.
4. Управление персоналом

1. Организационные формы бизнеса его инфраструктура

Одним из ключевых направлений экономических преобразований в Узбекистане является формирование многоукладной экономики. В Конституции Республики Узбекистан (статья 53) подчеркнуто, что “основу экономики Узбекистана, направленной на развитие рыночных отношений, составляет собственность в ее различных формах”⁶.

Сформировавшаяся к настоящему времени структура предприятий Республики Узбекистан по формам собственности (государственные и негосударственные) и размерам (большие, средние, малые и микро предприятия).

Из 178271 предприятий, зарегистрированных на начало 2000г. в Республике Узбекистан, 54,6% составляют негосударственные предприятия, 45,4% - государственные. Среди негосударственных предприятий значительную долю составляют микрофирмы – 77,0%, малые – 13,0%, средние – 4,0%, крупные – 6,0%. В общем количестве зарегистрированных государственных предприятий наибольший удельный вес приходится на большие предприятия – 45,2%, микрофирмы – 26,4%, малые – 15,1%, средние – 13,3%.

Общее число зарегистрированных субъектов предпринимательства на 1 апреля 2005г. составило 294,3 тыс. единиц, из которых действующими являются 245,3 тысяч, или 83,3%.

Эти результаты свидетельствуют о том, что в условиях переходной экономики одним из основных факторов создания полноценной рыночной среды и интеграции национальной экономики в мирохозяйственные связи является формирование и развитие предприятий различных форм собственности и размеров.

В настоящее время экономика развитых и развивающихся стран представлена системой предприятий, которые по общепринятой терминологии определяются как крупные, средние и мелкие. Каждая из этих групп имеет свою стратегию экономического поведения, свои особенности организации и управления производством, способы и формы осуществления внешнеэкономической деятельности и обеспечения конкурентоспособности.

Основы законодательной и нормативной базы предпринимательства в республике были заложены в первые годы экономических реформ. В настоящее

⁶ Конституция Республики Узбекистан. Ташкент. : Узбекистон, 1992. С.18.

время для развития предпринимательства в Узбекистане создана развитая нормативно-правовая база, осуществлены институциональные преобразования. В их основе лежат законы Республики Узбекистан “О предпринимательстве в Республике Узбекистан”, “О предприятиях в Республике Узбекистан”, “О собственности”, “О стимулировании развития малого и частного предпринимательства”, постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №354 от 12 сентября 1995г. “Об утверждении Положения о финансово-промышленных группах” и №398 “Об утверждении Положения о холдингах” и др.

Современные тенденции развития мировой экономики и опыт развитых стран показывает, что формирование сильных и конкурентоспособных на мировом рынке крупных интегрированных корпоративных структур (национальных и транснациональных корпораций, концернов, холдингов, финансово-промышленных групп и др.), является важным фактором повышения эффективности ВЭД, интеграции отечественных фирм и компаний в современные мирохозяйственные инновационно - воспроизводственные процессы.

В настоящее время корпоративный сектор экономики Узбекистана находится в стадии развития и становления. В целях консолидации финансового и промышленного капитала, создания современных структур, обеспечивающих адекватное управление и функционирование предприятий и организаций, экономическую интеграцию в различных секторах экономики республики и внедрения рыночных отношений образованы ассоциации предприятий химической промышленности (“Узхимпром”), машиностроительных предприятий (“Узмашпром”), предприятий радиоэлектронной, электротехнической промышленности и приборостроения (“Узэлтехпром”), предприятий легкой промышленности (“Узлегпром”) и другие, созданы корпорации, концерны и холдинги в различных отраслях экономики (корпорация “Махаллий саноат”, холдинговая компания “Узсельхозмаш-холдинг” и другие), акционированы такие крупнейшие предприятия республики, как Ташкентское авиационное производственное объединение, производственное объединение “Ташкентский тракторный завод” и другие.

Одним из важнейших направлений экономических реформ в Узбекистане, как и во многих странах с переходной экономикой, является “создание многоукладной экономики, в рамках которой приоритет отдается частной собственности, малому и среднему бизнесу”⁷. Высокая трудоизбыточность, развитая сельскохозяйственная и минерально – сырьевая база, давние традиции семейного бизнеса и менталитет населения республики обуславливают необходимость активно развивать малый и средний бизнес, частное предпринимательство, повышать ее роль во ВЭД.

На 1 января 2000г. общее количество зарегистрированных малых и средних предприятий составило 159,7 тыс. или 89,6% всех предприятий республики, в том числе 23188 (14,5%) малые предприятия, 127,6 тысяч (80%) микрофирмы. Значительная их часть (38,4%) осуществляют свою деятельность в сфере общественного питания, сельском хозяйстве (23,5%), промышленности (12,9%). Доля малого и среднего бизнеса в ВВП достигла 29,1%, в том числе доля малых и

⁷ Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6. -Т.: Узбекистон, 1998г. С.156.

средних предприятий – 12,9%. Практически во всех областях (за исключением Каракалпакстана, Навоийской и Кашкадарьинской областей) удельный вес малого и среднего бизнеса значительно выше или приближается к республиканскому уровню.

Малый бизнес в республике занимает относительно узкую нишу – розничную торговлю, общественное питание и другие сферы услуг. Сравнительно низок его удельный вес в сфере промышленности, науки и научного обслуживания. До последнего времени в общем числе малых и средних предприятий значителен удельный вес независимых предприятий (в основном в сфере торговли, общественного питания и услуг), не имеющих устойчивых связей с крупными предприятиями. Между тем предприятия малого сектора в промышленности могут и должны быть не просто охвачены системой кооперационных связей, но и являться неотъемлемой частью производственной структуры интегрированных корпоративных структур (ФПГ, холдингов, корпораций).

Дальнейшее развитие предпринимательства и расширение его участия во ВЭД в республике напрямую связано с возможностями формирования тесных кооперационных связей крупных и малых предприятий. Мировой опыт показывает, что в рыночной экономике значительная часть малых предприятий находится в сфере интересов крупных предприятий. Корпорации используют рыночную и структурную гибкость малых предприятий, их инновационные возможности, способность проникновения на новые рынки сбыта. В результате крупный бизнес имеет возможность снижать издержки производства, перекладывая часть из них на мелкий бизнес, высвобождать ресурсы и концентрировать их в наиболее важных современных сферах: экспортном производстве, НИОКР, маркетинге и т.п.

2. Структура и содержание бизнес-плана

Бизнес - план должен содержать следующие разделы:

1. Исполнительное резюме (обзорный раздел).
2. Общее описание компании.
3. Продукция и услуги.
4. Маркетинг - план.
5. Производственный план.
6. График выполнения работ (календарный план).
7. Управление и организация.
8. Капитал и юридическая форма компании.
9. Финансовый план.
10. Оценка рисков.

Хотя исполнительное резюме и является первым разделом бизнес - плана, писать его следует после завершения работы над всеми остальными разделами. По сути исполнительное резюме - это предельно сокращенная версия бизнес - плана. Объем резюме не должен превышать 2-3 страниц. Функция - привлечь внимание рецензента. После предельно краткого описания компании следует изложить наиболее привлекательные моменты из всех остальных разделов,

акцентируя внимание на положительных аспектах предлагаемой бизнес - идеи. В резюме обязательно должен быть указан объем привлекаемых инвестиций или кредитных ресурсов и предполагаемый срок возврата затраченных средств.

Собственно бизнес - план начинается с раздела "Общее описание компании". В этом разделе необходимо отразить основные виды деятельности и характер компании, не вдаваясь при этом в детали, которые можно будет изложить в последующих разделах. Основными вопросами, ответы на которые должна содержать эта часть бизнес - плана, являются следующие: на какой стадии развития находится данный бизнес; является ли компания производственной, торговой или она действует или будет действовать в сфере услуг; что и как она намерена предлагать своим клиентам; где она расположена; в каких географических пределах она намерена развиваться; каковы цели данного бизнеса. Особое внимание следует уделить отличиям данного предприятия от других компаний.

Основной задачей раздела "Продукты и услуги" является описание в сжатой форме характеристик товаров и услуг, предлагаемых данным бизнесом. Помимо физического описания продукции или услуг необходимо также остановиться на возможностях их использования и на их привлекательных сторонах. Кроме того, следует отразить степень готовности продукции или услуг к выходу на рынок. Если есть возможность, можно представить список экспертов или потребителей, которые знакомы с товаром или услугами и могут дать о них благоприятный отзыв.

Раздел, посвященный маркетингу, является одной из важнейших частей бизнес - плана. Цель данного раздела заключается в том, чтобы разъяснить, как предполагаемый бизнес намеревается воздействовать на рынок и реагировать на складывающуюся на нем обстановку, чтобы обеспечить сбыт товара. Маркетинг - план может быть представлен по-разному в зависимости от вида бизнеса и сложности рынка. Однако в любом бизнес - плане в том или ином виде должны быть отражены следующие аспекты маркетинг - плана: определение спроса и возможности рынка; анализ конкуренции и других факторов воздействия на развитие данного бизнеса; описание стратегии маркетинга данной компании (т.е. необходимо разъяснить, как предполагается использовать средства маркетинга, включая описание стратегии сбыта, рекламы и продвижения товара, ценообразования, стимулирования продаж и т.д.); результаты исследования рынка; прогнозы объемов продаж.

В разделе "Производственный план" должно быть описано, как бизнес будет создавать свою продукцию и услуги. Необходимо ответить на следующие основные вопросы: каким будет его общий подход к организации производства; какие источники сырья и материалов предполагается использовать; какие технологические процессы будут использованы; какое оборудование и какой мощности необходимо; каковы требования в отношении трудовых ресурсов (производственный персонал, инженерно - технический персонал, административный персонал, условия оплаты и стимулирования, условия труда, структура и состав подразделений, обучение персонала, предполагаемые изменения в структуре персонала по мере развития предприятия). Желательно также составить схему производственных потоков, на которой следует наглядно продемонстрировать, откуда и как будут поступать все виды

сырья и комплектующих изделий, где и как они будут перерабатываться в готовую продукцию, как и куда эта продукция будет поставляться с предприятия. Аналогичную схему можно составить и для предприятий торговли и услуг, отразив на ней технологию предоставления услуг клиентам, начиная с обеспечения необходимыми материалами и инструментами.

График выполнения (календарный план) работ в рамках проекта должен включать перечень основных этапов реализации проекта и потребности в финансовых ресурсах для их реализации. Планирование не обязательно осуществлять с привязкой к конкретным датам, планирование может быть, например, с указанием срока в днях, необходимого для реализации каждой стадии проекта, но с указанием на возможность параллельной реализации различных стадий.

В разделе "Управление и организация" нужно коротко представить основных участников будущего предприятия (в данном случае речь идет о лицах, которым принадлежат ключевые роли в становлении будущего бизнеса: предприниматель и его партнеры, инвесторы, члены совета директоров, занимающие ключевые посты сотрудники и т.д.). Затем целесообразно привести организационную схему будущего предприятия, показывающую внутренние связи и распределение ответственности в рамках организации. Вместо схемы или для ее дополнения можно привести пояснительный текст. Затем желательно объяснить, каким образом будут проводиться подбор, подготовка и оплата сотрудников.

В разделе "Капитал и юридическая форма компании" необходимо указать форму собственности и правовой статус предприятия. Затем необходимо описать требования компании в отношении капитала как в количественном выражении, так и сказать об источниках средств, имеющихся в настоящее время, и о тех, к которым предполагается прибегнуть в будущем. Особо следует указать, сколько денег сам предприниматель вложил или собирается вложить в предприятие.

Цель финансового раздела бизнес - плана заключается в том, чтобы сформулировать и представить детальную систему проектировок, отражающих ожидаемые финансовые результаты деятельности компании. При этом финансовый план не должен расходиться с материалами, представленными в остальных частях бизнес - плана. Для уже существующего бизнеса, имеющего намерение расширить свою деятельность, целесообразно показать финансовые данные за предыдущие годы. Необходимо также в ясной и сжатой форме изложить все предположения, которые стали основой представляемых проектировок. Можно рассмотреть в финансовом плане несколько возможных сценариев развития компании.

Желательно включить в финансовый план сразу несколько документов, а именно: прогноз объемов реализации, баланс денежных расходов и поступлений (т.е. проектировка потоков денежных средств), таблицу доходов и затрат (этот документ показывает, как будет формироваться и изменяться прибыль), прогнозируемый баланс активов и пассивов предприятия (структура этого документа соответствует структуре общепринятого отчетного баланса предприятия), график достижения безубыточности (показывает уровень продаж,

необходимый для покрытия затрат при данном масштабе производства). Могут быть подготовлены также дополнительные финансовые данные, отражающие вклад отдельных видов продукции и услуг в общие итоги деятельности компании.

Необходимо привести исходную информацию, на основе которой проводились финансовые расчеты.

В разделе "Оценка рисков" требуется ориентировочно оценить, какие риски наиболее вероятны для проекта и во что они в случае их реализации могут обойтись. Ответ на вопрос, как минимизировать риски и возможные потери от них, должен состоять из двух частей: описание организационных мер профилактики рисков (например, при риске сбоев в работе транспорта необходимо проработать альтернативные варианты поставки) и изложение программы самострахования или внешнего страхования.

В приложения включаются документы, которые могут служить подтверждением или более подробным объяснением сведений, представленных в бизнес - плане. К таковым могут относиться следующие:

- автобиографии руководителей предприятия или проекта, подтверждающие их компетенцию и опыт работы;
- результаты маркетинговых исследований;
- заключения аудиторов;
- фотографии образцов продукции;
- подробные технические характеристики продукции;
- план предприятия;
- план прилегающей к предприятию территории;
- гарантийные письма или контракты с поставщиками и потребителями продукции;
- договоры аренды, найма, лицензионные соглашения;
- заклучения служб государственного надзора по вопросам экологии безопасности;
- статьи из журналов и газет о деятельности предприятия или о предлагаемом к производству продукте;
- отзывы авторитетных организаций и т.п.

3. Стимулирование развития бизнеса в Республике Узбекистан.

На первой сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан второго созыва (январь 2000г.) определен комплекс мер по дальнейшему обновлению общества и углубления реформ в различных ее сферах. В экономической сфере предусматривается дальнейшая либерализация и углубление экономических реформ на основе устранения имеющихся барьеров в развитии предпринимательской деятельности, углубление институциональных преобразований, в том числе на основе превращения банков в подлинных партнеров предприятий, заинтересованных в их развитии.

Особую роль при этом, в условиях переходного периода, играет система государственной поддержки малого и среднего бизнеса в достижении указанных целей, дифференцированная в зависимости от наличия финансовых средств, уровня развития технологии, квалификации рабочей силы, размеров рынка и ряда

других факторов. Однако, общими для всех них являются: создание государственных и негосударственных структур, предназначенных для оказания поддержки малому и среднему бизнесу; оказание финансово-кредитной поддержки, предоставление налоговых льгот и освобождение от налогов; защита субподрядных отношений с крупными предприятиями; создание необходимой инфраструктуры для создания и функционирования малых и средних предприятий; оказание помощи в повышении квалификации и в менеджменте, содействии экспорту и выходу на внешние рынки.

Важнейшим направлением государственной поддержки являются меры по совершенствованию правового регулирования ВЭД малых и средних предприятий. Как известно, в 1998г. был принят закон Республики Узбекистан “О лизинге”.

Финансово-кредитная поддержка, как показывает опыт, является важнейшей составляющей системы поддержки малого и среднего бизнеса во внешнеэкономической деятельности. В целях содействия выхода малых и средних предприятий на внешние рынки, повышения конкурентоспособности их продукции, производственно – технологической и торгово – экономической интеграции предприятий региона, в том числе и путем создания совместных предприятий, необходимо разработать и использовать различные механизмы финансово-кредитной поддержки малого и среднего бизнеса широко используя при этом возможности по привлечению иностранных кредитных линий для этих целей.

Содействие кредитованию малых и средних производственных предприятий в сфере экспорта продукции может предусматривать меры по их выходу на внешний рынок путем предоставления им кредитов по созданию сбытовых контор за границей и установлению контактов с потребителями. Определенную роль в осуществлении кредитования усилий малых и средних фирм по их выходу на внешний рынок могут оказать местные органы власти – хокимияты областей, районов и городов на основе создания региональных фондов поддержки экспорта путем аккумулирования средств централизованных вложений, местных бюджетов и привлеченного иностранного капитала, в том числе и по линии иностранных кредитных линий.

Учитывая важное место малых и средних предприятий в инновационной сфере, актуальным является: развитие системы кредитования и субсидирования их экспортной деятельности путем: безвозмездного субсидирования фирм - победителей конкурсов на лучшую НИР или разработку, имеющей успех на внешнем рынке; льготное кредитование перспективных направлений НИОКР; содействие фирмам - инициаторам разработок в поиске рискованного капитала; предоставление дополнительных льгот банкам, кредитующим НИОКР малых и средних предприятий в сфере ВЭД.

4. Управление персоналом

Управление персоналом включает:

кадровое планирование;

изучение морально-психологических аспектов создания работоспособного коллектива;

установление требований к руководителю;

выбор стиля руководства.

Кадровое планирование

Роль кадрового планирования возрастает в связи с развитием научно-технического прогресса, что обусловлено удлинением сроков подготовки специалистов, повышением доли квалифицированных работников и т. д. Кадровое планирование должно дать ответы на следующие вопросы:

При рассмотрении претендентов на вакантную должность в настоящее время принято по опыту зарубежных фирм заполнять резюме, в котором могут быть следующие данные.

1. Фамилия, имя, отчество, адрес, телефон претендента.
2. Должность, на которую он претендует.
3. Трудовой опыт (начиная с последнего места работы, перечень в обратном порядке).
4. Образование (начиная с указания последнего учебного заведения, которое претендент закончил).
5. Личные данные (возраст, физические данные, состояние в браке, наклонности, мотивы и т. п.).
6. Рекомендации компетентных лиц о деловых качествах претендента (рекомендательные письма часто отправляются отдельно, чтобы кандидат не мог их прочитать).
7. Список наиболее значимых научных трудов.

Существуют различные методы сбора информации для отбора: собеседование, испытание, тестирование и др. Для работающих работников проводится аттестация.

К определению численности персонала рекомендуется применять три подхода:

- 1) маржиналистский;
- 2) экспертно-статистический;
- 3) аналитико-нормативный.

Маржиналистский подход основан на анализе предельной продуктивности факторов производства. Одним из первых этот подход изложил А. Маршалл. Он использовал понятие «предельный работник», для которого чистый продукт от его деятельности равняется заработной плате. Планирование численности персонала на основе маржиналистского подхода может осуществляться как при фиксированных затратах на оборудование и материалы, так и в рамках общей задачи оптимизации затрат на все виды производственных ресурсов.

Экспертно-статистический подход основан на установлении статистических зависимостей между численностью персонала и влияющими на нее факторами. В качестве исходной используется отчетная информация по видам деятельности, отраслям, предприятиям и их подразделениям. Эти зависимости обычно устанавливаются методом наименьших квадратов, по корреляционным зависимостям. При использовании экспертно-статистических методов прежде всего необходимо учитывать, что статистические зависимости справедливы лишь в среднем для совокупности анализируемых объектов. Но то, что справедливо в среднем для группы, далеко не всегда верно для отдельного объекта. Поэтому эти методы могут применяться для ориентировочных расчетов численности в рамках однородной группы предприятий. Для дифференциации расчета по отдельным категориям персонала целесообразно применять аналитико-нормативный подход.

Аналитико - нормативный подход к определению численности персонала предполагает анализ конкретного трудового процесса, проектирование рациональной организации труда, нормирование трудоемкости работ по каждой группе персонала и на этой основе — установление норм численности. Без применения этого подхода практически невозможно определить величину чистого дохода, соответствующего каждому варианту численности персонала. При его применении должны учитываться как производственные ситуации, так и особенности организации труда различных групп персонала. Аналитико-нормативный подход к определению численности является основным.

Изучение морально-психологических аспектов создания работоспособного коллектива

К морально-психологическим аспектам создания работоспособного коллектива относится изучение психологического портрета личности и морально-психологического климата в коллективе.

Одним из факторов эффективной работы коллектива является обеспечение в нем нормального морально-психологического климата. О его наличии свидетельствуют взаимная поддержка людей, отсутствие между ними постоянных конфликтов, открытое обсуждение разногласий и других трудных вопросов, нежелание переходить на новое место. Во многом это обеспечивается сходством жизненных подходов и взглядов на работу. Лучше, чтобы коллектив был разнообразным, состоял из непохожих людей.

Работоспособный коллектив должен иметь *оптимальный размер*. Чем больше людей, тем сложнее им общаться друг с другом и достигать согласия по ключевым вопросам. Поэтому большие группы почти неизбежно дробятся на малые численностью около пяти человек.

Важная черта здорового коллектива — *четкость целей*. Каждый должен хорошо представлять себе, к каким результатам надо стремиться, ясно понимать и разделять цели коллектива. И тогда люди будут искать компромисс между

личными и коллективными интересами, чтобы, удовлетворив свои потребности, внести вклад в общее дело. Коллективные цели обычно определяются совместно и корректируются в соответствии с обстоятельствами.

На результативность коллектива влияет также выполнение определенных *норм и стандартов поведения*, к которым можно отнести честность, компетентность, профессионализм, этические нормы и др. Соблюдение и регулирование такого рода норм и стандартов сплачивает коллектив. Вместе с тем следует практиковать неформальные контакты — торжественные ужины и обеды, пикники на природе и др.

Важное значение в обеспечении эффективности работы коллектива имеет сохранение в нем нормального *морально-психологического климата* (МПК). Главные признаки благоприятного МПК:

- 1) доверие и высокая требовательность членов группы друг к другу;
- 2) доброжелательная и деловая критика;
- 3) свободное выражение собственного мнения при обсуждении вопросов, касающихся всего коллектива;
- 4) отсутствие давления руководителей на подчиненных и признание за ними права принимать значимые для группы решения;
- 5) достаточная информированность членов коллектива о его задачах и состоянии дел при их выполнении;
- 6) удовлетворенность принадлежностью к коллективу;
- 7) высокая степень эмоциональной включенности и взаимопомощи в ситуациях, вызывающих состояние фрустрации (обмана, расстройства, разрушения планов) у кого-либо из членов коллектива;
- 8) принятие на себя ответственности за состояние дел в группе каждым из ее членов и пр.

Таким образом, характер МПК в целом зависит от уровня группового развития.

Оптимальное управление деятельностью и МПК в любом коллективе требует от руководящего состава специальных знаний и навыков. В качестве специальных мер применяются: научно-обоснованный подбор, обучение и периодическая аттестация руководящих кадров; комплектование первичных коллективов с учетом фактора психологической совместимости членов коллектива; применение социально-психологических методов, способствующих выработке у членов коллектива навыков эффективного взаимопонимания и взаимодействия; применение соответствующего стиля руководства.

Установление требований к руководителю

Начальники цехов и участков, мастера являются руководителям» занимающими определенное место в иерархии управления. Это менеджеры среднего и низшего звена. Не исключено, что завтра они будут менеджерами высшего звена, т. е.

заместителями руководителя организации. Исходя из перспективности карьеры менеджеров, сформулируем требования к менеджерам высокой квалификации.

Характер деятельности конкретного менеджера определяется составом делегированных ему полномочий в принятии управленческих решений. Состав этих полномочий устанавливается в соответствии с принятой в организации системой разделения труда и специализации управленческих кадров. Принципиально в структуре любой организации можно обнаружить два вида разделения труда менеджеров горизонтальное (функциональное) и вертикальное по уровням иерархии управления (верхнему, среднему и низшему).

Требования к менеджеру следует формировать исходя из двух аспектов: 1) уровня иерархии управления, к которой относится менеджер; 2) комплексности проблем менеджмента, нацеленного на выпуск конкурентоспособных товаров.

Труд менеджера не поддается нормированию из-за его многогранности и сложности, особенно в условиях перехода на рыночные отношения. К современным менеджерам относят лиц «с индивидуальным подходом», помогающих подчиненным постоянно учиться и поддерживающих в сотрудниках дух предпринимательства и творчества. Такие руководители успешно решают основные проблемы человеческих отношений, к которым принято относить: умение реагировать на непредсказуемые реакции подчиненных, преодоление информационного «голода» в коллективе, четкое формулирование требований к сотрудникам, установление с ними надежной обратной связи, способность отделить «зерна от плевел», поскольку люди далеко не всегда правильно интерпретируют события и не всегда говорят то, о чем думают.

Современные менеджеры ставят перед собой задачу дать людям возможность зарабатывать, чувствовать удовлетворение от своего труда, участвовать в управлении предприятием, создавать условия для самостоятельного решения проблем. В уважении к личности человека проявляется суть гуманизма менеджмента. Руководитель не должен стремиться ужиться с каждым. Это нужно только в отношении действительно ценных, нравственно зрелых людей. Но объективным в отношении каждого руководитель должен быть обязательно.

Современный менеджер выступает в нескольких ипостасях.

Во-первых, это управляющий, облеченный властью, руководящий коллективом.

Во-вторых, это лидер, способный вести за собой подчиненных, используя свой авторитет, высокий профессионализм, положительные эмоции.

В-третьих, это дипломат, устанавливающий контакты с партнерами и властями, успешно преодолевающий внутренние и внешние конфликты.

В-четвертых, это воспитатель, обладающий высокими нравственными качествами, способный создать коллектив и направляющий его развитие в нужное русло.

В-пятых, это инноватор, понимающий роль науки в современных условиях, умеющий оценить и без промедления внедрить в производство то или иное изобретение, рационализаторское предложение или ноу-хау.

В-шестых, это просто человек, обладающий обширными знаниями и способностями, высоким уровнем культуры, честностью, решительностью характера и в то же время рассудительностью, способностью быть образцом во всех отношениях.

В увязке с функциями управления *роль менеджера* сводится к следующему:

- 1) он *организатор*, пользующийся уважением в коллективе и умеющий работать с людьми;
- 2) он *генератор идей*, стремящийся заглянуть в суть проблемы, докопаться до истины. Его слабое место — болезненное отношение к критике;
- 3) он *энтузиаст*, полный энергии, не только сам берущийся за любые задания, но и воодушевляющий на это других. Может быть властолюбив и потому с теми, кто высказывает несогласие с ним, раздражителен;
- 4) он *контролер*, аналитик, способный оценить сделанное или выдвинутую идею и найти в ней сильные и слабые стороны. Выступает гарантом качества. Исполнителен, надежен, но иногда угрюм и часто сторонится людей;
- 5) он *искатель выгод*, интересующийся внешней стороной дела. Может быть хорошим посредником между людьми в силу своей популярности в коллективе;
- 6) он *хороший администратор*, способный воплощать идею в жизнь. Способен к кропотливой работе, но часто «тонет в мелочах, а потому иногда медлителен»;
- 7) он *трудоголик*. Нравится всем прежде всего потому, что не стремится занять ничье место, зато способен выслушать коллег и ободрить их. В жизни он незаметен, но когда отсутствует, его не хватает.

Менеджерам хронически не хватает времени. Для рационального его использования необходимо: а) знать, на что оно тратится; б) тратить на то, что нужно; в) делать все как можно быстрее.

В инвентаризации времени первый шаг состоит в его фотографировании. При этом следует обоснованно подойти к группировке баланса времени по функциям или задачам. Например, могут быть следующие функции:

- обдумывание проблем и выработка решений;
- прогнозирование и планирование деятельности на перспективу;
- краткосрочное планирование;
- постановка задач, подготовка совещаний;
- руководство людьми (распределение заданий, инструктаж, консультирование, оценка деятельности, разрешение конфликтов и т. д.);
- администрирование (подготовка и издание приказов, распределение документов, чтение почты и т. д.);
- внешние коммуникации (переговоры, участие в конференциях, инспекции, обмен опытом);
- контроль и мотивация;

Известный немецкий специалист в области менеджмента Л. Зайверт рекомендует придерживаться следующих *правил планирования рабочего времени*.

1. Охватить планом лишь 60 % рабочего дня, оставляя 20 % на решение непредвиденных проблем и 20 % — на творческую деятельность, в том числе на повышение квалификации.
2. Тщательно документировать и контролировать расход времени, чтобы иметь о нем четкое представление. Лучше определять будущие потребности во времени и правильно распределять его.
3. Распределять все задачи в предстоящем периоде на долго-, средне- и краткосрочные и устанавливать приоритет действий по их решению.
4. Всегда последовательно доводить до конца начатое дело.
5. Планировать только такой объем задач, с которым можно реально справиться.
6. Составлять гибкие планы.
7. Стремиться сразу же восполнить потери времени и не откладывать это на потом, когда резервов уже не останется.
8. Использовать для планирования времени специальные бланки и карточки.
9. Переносить невыполненные задачи автоматически в планы следующего периода.
10. Фиксировать в планах не только сами действия, но и ожидаемые результаты.
11. Задавать точные временные нормы и предусматривать на то или иное дело ровно столько времени, сколько оно действительно требует.
12. Устанавливать точные сроки для всех видов работ, чему в значительной мере способствует самодисциплина.
13. Точно определять приоритеты в делах.
14. Отличать важное от срочного и избегать тирании срочных дел.
15. Определять, какую работу выполнить лично, а какую можно поручить другим.
16. Резервировать время для непредвиденных работ.
17. Постоянно пересматривать и корректировать планы с точки зрения полной реализации задач.
18. Планировать использование личного времени.
19. Резервировать длительные непрерывные периоды времени для решения важных задач и короткие — для мелких, вопросов.
20. Отводить в планах время для творческой работы и повышения квалификации.
21. Планировать осуществление рутинных функций — обход фирмы, чтение документов и т. п.
22. Следить за тем, чтобы на непродуктивную деятельность уходило как можно меньше времени.
23. Стараться планировать альтернативно и искать лучший путь.
24. Вносить разнообразие в деятельность, чередовать долгосрочные и краткосрочные работы, индивидуальный и совместный труд.
25. Согласовывать свои планы с коллегами.

Некоторые рекомендации для ИТР и служащих (по А. Гастеву)

Всегда будь активен, инициативен, энергичен.

Работай по расписанию, нормируя время ежедневно. Планируй и учитывай свою работу. Веди деловой блокнот.

В рабочем помещении разговаривай мало и негромко. По телефону разговаривай вполголоса и кратко.

Не кури в рабочем помещении, даже если это собственный кабинет. Четко выполняй функции, определенные должностной инструкцией по принципу; «определенное место для каждого и каждый на своем месте».

Время — материальная ценность. Помни, что экономия твоего рабочего времени есть эффективный источник производственных успехов всего коллектива.

Никогда не раздражайся, имей бесконечное терпение. Никогда не бранись, следи за своим лексиконом,

Помни, что всякое дело требует исполнительности, дисциплины и инициативы. В работе исходи из фактов анализа деятельности, критически оценивая условия, обстановку, время. Всегда стремись к тому, чтобы ясно видеть цель, задачи, перспективу, рациональное зерно. Это залог эффективности работы.

Будь кратким.

Имей чувство юмора и цени его у других.

Будь опрятен и аккуратен во всем. Не стыдись элегантности. Будь особенно корректен с женщинами.

Помни, что ничего лишнего не должно быть на рабочем месте, чтобы попусту не суетиться и не искать нужное среди ненужного. Никогда при неблагоприятных обстоятельствах не теряй бодрость духа. Наоборот, при столкновении с трудностями проявляй больше энергии и настойчивости и добивайся победы.

Не бойся эксперимента.

Будь внимателен к чужому мнению, даже если оно неверно.

Умей говорить и слушать.

Помни, что хорошее настроение положительно влияет на здоровье человека и повышает производительность его труда.

Интересно в этом плане правило 20/80, обоснованное итальянским экономистом В. Парето. Оно гласит, что концентрация 20 % времени на наиболее важных проблемах может привести к получению 80 % результатов, остальные же 80 % времени обеспечивают лишь оставшиеся 20 % результатов.

Для определения значимости задач важен принцип Д. Эйзенхауэра, который подразделял задачи по их важности и срочности на задачи *A*, *B* и *C*:

задачи *A* (очень важные и срочные) — выполнять немедленно;

задачи *B* (важные и несрочные) — определять, в какие сроки их следует выполнять;

задачи *C* (менее важные, но срочные) — делегировать.

Дела, которые не являются ни важными, ни срочными, не должны отвлекать внимание руководителя.

Выбор стиля руководства

Стиль руководства — это процесс согласования работы подчиненных. Успех применения того или иного стиля зависит от многих обстоятельств: содержания задачи и сроков ее решения, личности руководителя, особенностей коллектива и исполнителя, специфики «текущего момента» и других факторов.

Под стилем понимается манера поведения руководителя по отношению к подчиненным, позволяющая повлиять на них и заставить делать то, что в данный момент нужно. Существуют две основные «*стилевые шкалы*»:

- 1) «шкала власти», диапазон которой простирается от полной демократии до абсолютной автократии. Здесь рассматривается отношение руководителя к подчиненным как к субъектам управления;
- 2) «шкала предпочтений», на которой отражается отношение руководителя к подчиненным как к объектам управления.

По «шкале власти» стили руководства подразделяются на несколько видов, например, на авторитарный, демократический и либеральный.

На практике редко встречаются руководители, работающие в соответствии с рассмотренными стилями. Чаще всего используются элементы разных стилей.

Контрольные вопросы

1. Какие параметры соискателя работы должны быть отражены в резюме?
2. Раскройте суть маргиналистского подхода к определению численности персонала.
3. В чем суть экспертно-статистического подхода к определению численности персонала?
4. Раскройте суть аналитико-нормативного подхода к определению численности персонала.
5. Какие факторы свидетельствуют о наличии положительного морально-психологического климата в коллективе?
6. Назовите ипостаси, в которых может выступать современный менеджер.
7. Какие компоненты являются составляющими роль современного менеджера?
8. Каковы правила планирования рабочего времени по Зайверту?
9. Какие «стилевые шкалы» вы знаете? Раскройте суть каждой из них.
10. Какой стиль руководства избрал начальник, если он единолично принимает решения, командует, является приверженцем жесткой дисциплины?
11. Перечислите основные принципы работы руководителя высшего звена.
12. Назовите основные принципы НОТ.
13. На каких тезисах базируется философия обеспечения качества?

14. Назовите группы методов управления персоналом.
15. Перечислите этапы трудового процесса.
16. Какие квалификационные требования предъявляются к менеджерам?

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.

11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.

12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.

13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 23. Ўзбекистон Республикаси солик сиёсати

Режа:

1. Соликларнинг моҳияти ва вазифалари
2. Корхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлар фаолиятини соликга тортиш умумий тамойиллари
3. Соликка тортиш объекти ва субъекти, солик, имтиёзлари

1. Соликларнинг моҳияти ва вазифалари

Ўзбекистон Республикаси бозор иқтисодиётига утишнинг узига хос мустақил йулини танлаб олди, бу йул товар-пул муносабатларига, мулкчилик шакллариининг хилма-хил булишига, иқтисодий эркинлик ва мустақилликка асослангандир.

Давлатнинг молия ресурсларини шакллантириш ва улардан фойдаланиш бюджет-молия тизими орқали олиб борилади. Бюджет-молия тизимининг муҳим халқаси солиқдир. Солиқ тизимининг тугри тузилиши ва давлатнинг ҳолисоида солиқ сиёсатини олиб бориши бутун халқ ҳужалигининг самарали суратда фаолият кўрсатиб боришига таъсир утказади.

Солиқ тизими давлатга ўз фаолиятини олиб бориш учун зарур бўлган солиқар ва табиатан ухшаш туловларнинг миқдорларини, шакллариини, ундириб олиш усул-амаллари ва муддатларини тартибга соладиган ҳуқуқий нормалар мажмуасидир, Солиқар пул ресурсларининг давлат ихтиёрида тулланиб боришини таъминлайди, бу ресурслардан иқтисодий ривожланишнинг умумдавлат, минтакавий вазифаларини хал қилиш, ишнинг самарадорлиги ва сифатини оширишни рағбатлантириш, ижтимоий адолат тамойилларидан келиб чиқиб, даромадларни тартибга солиш учун фойдаланилади.

Республикаимизда солиқка тортиш тизимининг самарали моделини яратиш юзасидан тинмай иш олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг "Корхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлардан олинadиган солиқлар тугрисида"ги қонуни ва унга киритилган кейинги ўзгартиришлар ва ўқимчалар Ўзбекистон Республикаси, Ўзбекистон Республикаси давлат бюджетлари-га, маҳаллий бюджетларга солиқлар қўрилишида тушадиган даро-«адлар манбаларини белгилаб беради. Бундай солиқларни жорий ўтишдан маҳсад давлат ижтимоий қўлолатларининг молиявий базасини таъминлаш, юридик шахсларнинг тадбиркорлик фаолиятини тартибга солиш, халқаро туловларни марказлаштирилган йул билан амалга ошириш, шунингдек чет эл валютасининг Ўзбекистон Республикаси ҳудудида муомилада булишини барқарорлаштириш учун мустақкам молиявий манбаларни таъминлашдир.

Ўшбу қонун Ўзбекистон Республикаси ҳудудида жорий этиладиган солиқлар ва солиқ, туловчиларни, солиқка тортиш объектларини, солиқларни тулаш тартиби, солиқка тортишга дойр имтиёзларни, Қонун бузилганлиги учун жавобгарликни ва солиқларни тулашга алоқадор бахсларни хал этишнинг умумий тартибини белгилаб беради.

2. Корхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлар фаолиятини соликга тортиш умумий тамойиллари

Корхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлар фаолиятини солик билан тартибга солиб бориш иши куйидаги умумий тамойиллар асосида олиб борилади:

- барча даромадларни уларнинг манбаларидан катъий назар соликка тортиш мажбурияти;

- барча маъмурий-худудий даражалар учун солила тортишнинг ягона умумдавлат сиёсатини маҳаллий ҳокимият органларининг солик солиш ҳукуки соҳасидаги умумдавлат солик сиёсати доираси-дан ташқарига чиқмайдиган мустақиллиги билан бирга қўшиб олиб бориш;

- самарали равишда ишлаб, ўз фаолияти билан энг муҳим ижтимоий, иқтисодий ва экологик муаммоларни ҳал қилишга ёрдам курсатиб келаётган корхоналарга бериладиган имтиёзлар тизими орқали *солик* нормаларининг рағбатлантирувчи ролини таъминлаш;

- декларациялар, текшириш ва тафтиш этиш ишларини ташкил этиш, қонун бузувчиларга иқтисодий санкцияларни қўлланиш асосида барча субъектларнинг солик туловларига дойр мажбуриятлари устидан молиявий назорат олиб бориш.

Соликарнинг асосий элементлари қуйидагилардир:

- соликка тортиш субъекти;
- соликка тортиш объекти;
- солик тортиладиган база;
- солик ставкаси;
- солик тулови;
- солик имтиёзи.

3. Соликка тортиш объекти ва субъекти, солик, имтиёзлари

Соликка тортиш субъекти - қонунга мувофиқ мазкур соликни тулаши керак бўлган жисмоний ёки юридик шахс - солик туловчидир.

Соликка тортиш объекти - соликка тортилиши керак бўлган нарса (даромад, мол-мулк, товарлар ва бошқалар).

Солила тортиладиган база - соликга тортиш объектининг қонунга мувофиқ, белгиланган ва пул шаклида ифода этиладиган муайян мўйори.

Солик, ставкаси (нормаси) - соликга тортиш бирлигига тугри келадиган солик, миқдори.

Солик тулови - ҳисоблаб чиқилган солик суммаси.

Солик, имтиёзлари - соликлардан бутунлай ёки қисман озод этиш. Ўзбекистоннинг солик ҳусусидаги қонунларига мувофиқ имтиёзлар мана бундай шаклларда белгиланиши мумкин: соликдан озод қилиш; янги тузилган корхоналарга бериладиган имтиёзлар; соликдан вақтинча озод қилиш; соликка тортиладиган базани камайтириш; хорижий шерикларга имтиёзлар бериш; маҳаллий ҳокимият ва бошқарув органлари белгиладиган тартибда бериладиган имтиёзлар.

Соликга тортиладиган минимум - солик объектининг соликдан бутунлай озод қилинадиган энг кам қисми.

Солик оклади - битта объектдан туланадиган солик суммаси.

Солик декларацияси - солик туловчининг муайян давр ичида кулга киритган даромадлари тугрисида унинг узи берадиган расмий баёноти, бунда шу даромадларга дахлдор имтиёзлар ҳам курсатилган булади.

Солик даври - солик олинадиган вақт (ой, йил).

Солик давлат хазинасига тааллуқли категориядир, чунки давлат даромадларининг купчилик қисми солиқлар ёрдамида шакллантирилади.

Солик функцияси - солик; мохиятининг амалда намоён бўлиши хоссаларини ифодалаш усулидир, Бу функция давлат даромадларини қайта тақсимлашнинг дастаги бўлиш ушбу иқтисодий категориянинг ижтимоий вазифаси қай тарика адо этилаётганини курсатади. Бундан солиқларнинг тақсимлаш соҳасидаги асосий функцияси келиб чиқади, бу функция тақсимлаш муносабатларининг марказлаштирилган алоҳида бугини сифатидаги солиқлар мохиятини акс эттиради.

Солиқларнинг давлат хазинасига (бюджетга) дойр функцияси биринчи ва няхратда изчиллик билан амалга ошириладиган функцияси бўлиб майдонга чиқади.

Мунтазам равишда ва марказлаштирилган йул билан солиқлар солиш асосида давлат бюджети даромадлар қисмини шакллантириш давлатнинг узини йирик иқтисодий субъектга айлантиради.

Солиқларнинг давлат хазинасига дойр функцияси воситасида уларнинг асосий ижтимоий вазифаси юзага чиқади - бюджет тизими ва бюджетдан тапшари фондларда жамланадиган ҳамда давлатнинг уз вазифаларини Харбий-мудофаа, ижтимоий, табиати муҳофаза қилиш ва бошқа соҳалардаги вазифаларини адо этишига зарур буладиган давлат молия ресурслари шакллантирилади.

Иқтисодий категория сифатидаги солиқларнинг бошқа бир функцияси шундан иборатки, улардан тушадиган тушумларни миқдор жиҳатдан акс эттириш ва буларни давлатнинг молия ресурсларига булган эҳтиёжлари билан қиёслаб куриш имкони пайдо булади. Назорат функцияси ту файл и хар бир солиқ. каналининг самарадорлигига бахр берилади, солик, тизими ва бюджет сиёсатида узгартиришлар киритиш зарур-зарурмаслиги билиб олинади. Солик- молиявий муносабатларнинг назорат функцияси солиқларнинг тақсимлаш функцияси амал қилиб турган шароитлардагина намоён булади. Шундай қилиб, бу иқтисодий функция бир-бирига пайваста бўлиб, СОЛИК-МОЛИЯВИЙ муносабатлар ва бюджет сиёсатининг самарадорлигини белгилаб беради.

Солиқларнинг тақсимлаш функцияси бир канча хоссаларга эга бўлиб, қайта ишлаб чиқариш жараёнида унинг роли куп қиррали эканлигини таърифлаб беради. Бу аввало шуки, солиқларнинг тақсимлаш функцияси дастлаб факат давлат хазинасига дахлдор бўлиб келди: армияни, амалдорларни, вақти билан эса ижтимоий соҳани {маориф, соғлиқни сақлаш ва бошқаларни). Лекин давлат мамлакатнинг хужалик ҳаётини ташкил этишда фаол иштирок этишни зарур деб топганидан бошлаб унда солик механизмини тартибга солиб бориш вазифалари пайдо булди. Солик йули билан тартибга солишда рағбатлантирувчи ва кенжа функция ҳам пайдо булди.

Солиқларнинг рағбатлантирувчи ва кенжа функцияси имтиёзлар тизими, ҳисобга қўшмаслик тизими ва бошқалар орқали руёбга чиқарилади. У солиқга тортиш объектини узгартириш, солиқга тортиладиган базани қамайтириш, солиқ ставкасини пасайтириш билан намоён булади.

Корхоналарнинг фойдаларидан солик олишга дойр амалдаги имтиёзлар куйидагиларни рағбатлантиришга қаратилган:

- ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ноишлаб чиқариш қурилишларига қилинадиган харажатларни маблағ билан таъминлашни;
- кичик шаклдаги тадбиркорликни;
- ногиронлар ва нафақахурларнинг иш билан бандлигини;
- ~ ижтимоий-маданий ва табиатни муҳофаза қилиш соҳаларидаги хайрия фаолиятини.

Белгилаш усулига қараб солиқлар бевосита ва билвосита солиқларга бўлинади. Бевоситалари жумласига қуйидагилар қиради:

даромад солиғи, фойдадан олинадиган солиқ, ресурс туловлар, мол-мулкка солинадиган солиқлар. Билвосита солиқлар хужалик ишлари, молиявий муомилалардан келиб чиқади (қ.ушимча қиймат- солинадиган солиқ, акциз солиқлари, божхона туловлари, қимматли қозғалар билан қилинган ишлардан олинадиган солиқ.

Тадбиркорлик фаолияти ва даромад қелтирувчи бошқа фаолият билан шугулланадиган қорхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлар Ўзбекистон Республикасида қонунга мувофиқ, қуйидаги солиқларни тулайдилар:

- қорхоналарнинг фойдасидан (даромадидан)' олинадиган солиқ.;
- қушимча қиймат учун солинадиган солиқ;
- акциз солиғи;
- қорхоналарнинг мол-мулкига солинадиган солиқ;
- ер- ости бойлиқларидан фойдаланганлик учун солинадиган солиқ.

Солиқ туловларининг суммалари қелгуси молия йилига бюджетни тасдиқлашда ҳар йили белгиланадиган нормативларга мувофиқ Ўзбекистон Республикаси бюджетига, Қорақалпоғистон Республика ва вилоятлар, Тошкент шаҳри бюджети ва бошқа маҳаллий бюджетларга қушилади.

Қорақалпоғистон Республикасининг Олий Қенгаши ўз ҳудудидаги қорхоналар, бирлашмалар ва ташкилотлардан олинадиган солиқларни Ўзбекистон Республикасининг қонунларига мувофиқ. белгилайди.

Маҳаллий ҳокимият ва бошқарув органлари ўз ҳудудларида олинадиган солиқларни Ўзбекистон Республикасининг қонунларига мувофиқ ҳолда ва солиқ. сиёсатининг умумий йуналишидан келиб чиқиб белгилайдилар.

Аниқ бир турдаги солиқни белгиланган ҳокимият органи ёки унинг томонидан вақил қилинган бошқа орган:

- солиқ туловчини;
- солиқга тортиш объектини;
- солиқ ставкасини;
- солиқни ҳисоблаб чиқиш ва тулаш тартибини;
- солиқда тортишга дойр имтиёзларни;
- солиқнинг амал қилиш муддатини белгилайди.

Список рекомендуемой литературы

Основной

1. Тихомиров В.И. Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. Учебник. М.: Машиностроение, 1978 г. – 496 с.
2. Организация, планирование и управление авиационными научно-производственными организациями.: Учебное пособие. Под общей ред. В.И. Тихомирова. М.: Машиностроение, 1985 г. – 344 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М. «Дело», 1995 г.
4. Гуломов С.С. Менежмент асослари. Тошкент, «Шарк», 2002 й.

Дополнительный

1. Конституция Республики Узбекистан (8 декабря 1992 г., с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 г.).
2. Законодательство о предпринимательстве в Республике Узбекистан: (Сборник нормативных документов в трех книгах): Кн. 1. /Сост. С.П. Сизиков/. - Т.: Мир экономики и права, 1999 г. – 560 с.
3. Закон Республики Узбекистан “ О предприятиях в Республике Узбекистан” (15 февраля 1991 г.; с изменениями и дополнениями, внесенными законами Республики Узбекистан от 7 мая 1993 г., от 23 сентября 1994 г., от 31 августа 1995 г., от 27 декабря 1996 г., от 25 апреля 1997 г., от 30 августа 1997 г., от 1 мая 1998 г., от 29 августа 1998 г.).
4. Закон Республики Узбекистан “О конкуренции и ограничении монополистической деятельности” (27 декабря 1996 г.).
5. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. - Т.: Узбекистан, 1996. - 349 с.
6. Каримов И.А. По пути безопасности и стабильного развития. Т.6.- Т.: Узбекистан, 1998 г. - 413 с.
7. Каримов И.А. Доклад Президента Республики Узбекистан на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2005 году и приоритетным направлениям углубления экономических реформ в 2006 году. //Народное слово. 2006 г. 11 февраля. С. 1-2.
8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. М.: Машиностроение, - 312 с.
9. Бурдыкин П.А., Лесина Л.А. Теоретические основы организации производства и управления авиационным объединением (предприятием). М.: МАИ. 1981 г. – 41 с.
10. Парамонов Ф.И., Пасько В.П., Мыльник В.В. Организация поточного и автоматизированного производства. М.: МАИ. 1989 г. – 31 с.
11. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с английского. Под редакцией и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения. 1993 г. – 786 с.
12. Гуломов С.С., Семенов Б.Д. Менежмент асослари. Т., Тошкент аграр университети. 1998 й.
13. Исаджанов А.А. Теоретико-методологические аспекты конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации. Материалы научно-практической конференции «Трансформация экономических систем и проблемы формирования конкурентной среды в Узбекистане». Институт

экономики АН Республики Узбекистан, Ижтимоий фикр, Фонд им. Ф.Эберта. Ташкент, 2005.

14. Исаджанов А.А. Факторы роста конкурентоспособности экономики Республики Узбекистан. //«Рынок, деньги и кредит», 2001. № 10.

15. Исаджанов А.А. Формирование конкурентной среды: опыт и проблемы правового регулирования. Ташкент. //«Давлат ва ҳуқуқ», 2004. № 1.

16. Олейников Е.А. Экономическая безопасность (теория и практика): Учебник. М.: издательство «Классика плюс», 1999 г.

17. Исаджанов А.А. Экономическая безопасность Узбекистана в условиях формирования открытой экономики. Материалы конференции «Открытая экономика и развитие предпринимательства». Т.: ТашГИВ. 2005 г.

18. Исаджанов А.А. Организация, планирование и управление технологической подготовкой производства. Т.: ТашПИ. 1981 г. – 74 с.

19. www.statistics.uz

20. www.review.uz

21. www.ceep.uz

22. www.lochin.uz

23. www.review.uz

24. www.mfer.uz

Тема 24. Основы обеспечения экономической безопасности авиастроительного предприятия

План:

1. Цели, задачи и функциональные составляющие системы безопасности авиастроительного предприятия.
2. Принципы рационализации структур и процессов организации экономической безопасности авиастроительного предприятия.
3. Угрозы экономической безопасности авиастроительного предприятия.
4. Коммерческая тайна и организация ее защиты.
5. Структура службы экономической безопасности авиастроительного предприятия.
6. Методы организации работ по обеспечению экономической безопасности авиастроительного предприятия.

1. Цели, задачи и функциональные составляющие системы безопасности авиастроительного предприятия

Экономическая безопасность предприятия — это устойчивое состояние предприятия, характеризующееся уровнем его эффективности и стабильности функционирования за счет осуществления мониторинга и обеспечения информационной, инвестиционной, финансовой, интеллектуальной, кадровой, логистической и других видов безопасности.

Для установления взаимосвязей рассмотренных категорий (конкуренция, конкурентоспособность, эффективность, экономическая безопасность) уточним с позиций системного подхода функции служб экономической безопасности предприятия. Эти функции охватывают вход социально-экономической системы (поставщики), производство и рынок (потребители). Только после реализации (продажи) товара или услуги предприятие возмещает свои затраты и может получить прибыль. Прибыль распределяется между предприятием и обществом (в виде налогов и выплат в различные органы управления).

Таким образом, служба экономической безопасности предприятия оказывает влияние на качество и эффективность работы всех субъектов хозяйственной деятельности от поставщиков ресурсов, информации и других компонентов до потребителей товаров и услуг.

В качестве целей системы безопасности предприятия в условиях конкуренции выделяются следующие:

- разработка и осуществление планов и других мер по защите им интересов предприятия;
- формирование, обеспечение и развитие структур и средств обеспечения безопасности;
- мониторинг параметров внешней среды и внутренней структуры;
- конкурентная разведка;
- управление угрозами;
- управление рисками;
- восстановление объектов защиты, пострадавших в результате противоправных действий.

Разработка и осуществление планов и других мер по защите интересов предприятия включает: выявление, анализ и оценку реальных и потенциальных угроз безопасности предприятия; анализ кризисных ситуаций, других неблагоприятных факторов, препятствующих достижению целей предприятия; планирование и реализацию комплекса мероприятий, обеспечивающих защиту интересов предприятия.

Формирование, обеспечение и развитие структур системы безопасности должно отвечать двум важным критериям. Первый из них — высокая степень делегирования полномочий и ответственности; второй — способность системы гибко реагировать на требования внешней среды.

Установление технических средств должно не просто наращивать потенциал системы за счет внедрения новой техники и технологии, а повышать устойчивость и надежность организационных связей в системе безопасности предприятия.

Мониторинг параметров внешней среды и внутренней структуры проводится с целью: определения номенклатуры показателей, подлежащих учету и контролю; диагностики показателей, характеризующих параметры экономической безопасности и других подразделений предприятия во внешней среде и внутренней структуре; подготовки предварительных предложений по ликвидации диспропорций в системе экономической безопасности.

Задачами конкурентной разведки являются: своевременное обеспечение руководства надежной и всесторонней информацией об окружающей предприятие среде; выявление факторов риска, которые могут затронуть экономические интересы предприятия и помешать его нормальному функционированию; организация максимально эффективной информационной работы, исключающей дублирование структурными подразделениями предприятия функций друг друга; выработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов влияния окружающей среды на хозяйственную деятельность предприятия; разработка рекомендаций по локализации и нейтрализации активизирующихся факторов риска.

Управление угрозами следует осуществлять по следующим функциям: выявление; предотвращение; нейтрализация; пресечение; локализация; отражение; уничтожение. Если угроза может трактоваться как любое внешнее или внутреннее возмущение, выводящее объект из состояния устойчивого равновесия, обеспечивающего его стабильное функционирование и развитие, то управление угрозами — сознательное целенаправленное воздействие со стороны субъектов на источник угроз (людей или объекты), осуществляемое с целью направления их действий и получения желаемых результатов.

Управление рисками является важной частью внутрифирменного менеджмента. Действуя в состоянии относительной неопределенности, предприятия вынуждены рисковать, ибо они не уверены в обязательно благоприятном для них исходе соперничества. Руководству предприятия, уполномоченному принимать решения, следует постоянно обращать внимание на вероятностный характер коммуникаций предприятия, учитывать факторы риска, неизбежно возникающие в процессе осуществления таких коммуникаций. Надо понимать, что от этого напрямую зависит конкурентоспособность предприятия и степень устойчивости его конкурентных позиций.

Восстановление объектов защиты, пострадавших в результате противоправных действий, предполагает не воспроизведение прежних форм и конструктивных особенностей самих объектов, а обеспечение объектов надлежащими техническими средствами контроля, защиты и связи. При наличии новых разработок может быть установлена иная модель защиты объекта, не применявшаяся ранее на таких типах объектов.

2. Принципы рационализации структур и процессов организации экономической безопасности предприятия

К принципам рационализации структур и процессов организации службы экономической безопасности (СЭБ) предприятия относятся следующие.

1. *Правовая обоснованность структуры организации СЭБ.* Экономико-правовое регулирование процессов создания организации СЭБ, соблюдение международных и внутренних нормативных актов.

2. *Обеспечение оптимального уровня специализации и универсализации СЭБ и ее подразделений.* Специализация — разделение труда и концентрация определенных видов работ в одном месте. Универсализация — концентрация в одном месте (в одном работнике) разносторонних функций.

3. *Обеспечение пропорциональности структуры и процессов организации в СЭБ.* Пропорциональность — необходимое соотношение между частями целого (например, равная пропускная способность всех звеньев или рабочих мест).

4. *Обеспечение прямооточности структуры и процессов организации в СЭБ.* Прямоточность характеризует оптимальность пути прохождения предмета труда, информации и т. д.

5. Мотивация работников в повышении качества работ и экономии ресурсов.

3. Угрозы экономической безопасности авиастроительного предприятия

Уровень экономической безопасности авиастроительного предприятия базируется на том, насколько эффективно службам данного предприятия удастся предотвращать угрозы и устранять ущербы от негативных воздействий. Источниками таких угроз могут являться осознанные или неосознанные действия людей, предприятия, в том числе органов государственной власти, международных организаций или предприятий – конкурентов, а также стечение объективных обстоятельств, как – то: состояние финансовой конъюнктуры на рынках данного предприятия, научные открытия и технологические разработки, форс-мажорные обстоятельства и т.д.

Негативные воздействия могут быть: объективные и субъективные.

Объективные негативные воздействия – это негативные воздействия, возникающие без участия и помимо воли предприятия или ее служащих.

Субъективные негативные воздействия – это негативные воздействия, возникшие вследствие неэффективной работы предприятия в целом или ее работников.

Основанием для оценки внутренних и внешних угроз являются фактические значения показателей (индикаторов) экономической безопасности, характеризующие экономическое состояние предприятия, количественные предельные значения которых указывают на угрозу его позитивному устойчивому социально-экономическому развитию.

При этом мониторинг системы показателей (индикаторов) является важнейшим инструментом оценки экономической безопасности, характеризующим тенденции развития предприятия и предполагает систематическое отслеживание, анализ и прогнозирование ситуации в важнейших сферах деятельности предприятия.

В целом, система показателей экономической безопасности предприятия призвана:

выявлять ситуации, при которых фактические или прогнозируемые параметры экономического развития выходят за пределы пороговых значений; разрабатывать меры по их преодолению (т.е. по выходу предприятия из зоны опасности);

проводить экспертизу принимаемых нормативно-правовых актов, государственных решений по научно-производственным, инвестиционным, торгово-экономическим и финансовым вопросам с позиции экономической безопасности предприятия.

В этом отношении можно выделить несколько групп индикаторов экономической безопасности предприятия.

Во-первых, экономические индикаторы, которые служат для характеристики сложившихся тенденций развития предприятия - темпы экономического роста и отдельных производств, производство отдельных видов авиационной продукции и услуг, эффективность использования производственных ресурсов и т.п.

Во-вторых, социальные индикаторы, которые отражают уровень социального развития предприятия.

В-третьих, финансовые индикаторы, которые характеризуют тенденции финансового предприятия, их соответствие требованиям экономической безопасности.

4. Коммерческая тайна и организация ее защиты.

Коммерческая тайна (далее КТ) – это информация, прямо относящаяся к производственной, торговой, научно-исследовательской, финансовой и иной деятельности предприятия, предоставляющая ему определенные преимущества перед конкурентами.

Предприятие имеет право собственности на информацию, составляющую для него КТ. Выделяют следующую информацию, составляющую КТ: концептуальная; организационная; технологическая; параметрическая (характеристическая); эксплуатационная.

Концептуальная информация – это содержание главной идеи (концепции) конкретного бизнеса, обоснование способа нового соединения ресурсов труда, капитала, земли, на котором

базируется деятельность отдельного предприятия и что обеспечивает ему преимущества перед конкурентами в виде повышения дохода.

Организационная информация отражает характер деловых связей предприятия с другими организациями, особенности организации и управления предприятием, дающие преимущества перед конкурентами. К ним можно отнести план производства, планы развития производства, прогнозы развития предприятия и совершенствования изделий, внешнеэкономические связи, инвестиционные проекты и т.д.

Технологическая информация – это представление о процессах, которые определяют качество организации, управления предприятием и осуществления производственной, коммерческой или иной деятельности, технологических достижений, обеспечивающих определенные преимущества в конкурентной борьбе. Технологическая информация может относиться к области менеджмента, маркетинга, управления финансами. В научно-технической и промышленной сферах сюда следует отнести описание техпроцессов, процедур, методик.

Параметрическая (характеристическая) – это количественные показатели предприятия. В области финансов – это структура цены на изделие, внутренние тарифы, калькуляция издержек, данные о себестоимости изделий и т.д.

Эксплуатационная информация – это описание профилактических, ремонтных и иных процедур, необходимых для эффективной эксплуатации оборудования, машин и механизмов.

Никто точно не подсчитывал, какой ущерб несет бизнес от того, что сотрудники компаний не соблюдают коммерческую тайну, одни эксперты считают, что это миллиарды долларов, другие – что миллионы. Так или иначе – ущерб значительный.

Федеральный закон "О коммерческой тайне" (Российская газета. 5 августа 2004 г.) ограничил нелегальный отток служебной информации коммерческого характера от одной компании к другой.

Сейчас, чтобы узнать тайны конкурента, достаточно переманить ценного сотрудника. В законе предусмотрено, что обладатель коммерческой тайны имеет право устанавливать, изменять и отменять в письменной форме режим коммерческой тайны.

Закон также устанавливает срок неразглашения работником информации, составляющей коммерческую тайну, – он составляет три года с момента прекращения действия трудового договора. Помимо этого в документе вводится понятие ответственности за разглашение коммерческой тайны и за непредоставление органам государственной власти и местного самоуправления информации, составляющей коммерческую тайну, по специальному требованию.

Наиболее важным нововведением в законе является то, что теперь пострадавшая от разглашения коммерческой тайны компания сможет в Арбитражном суде потребовать возмещения всего доказанного ущерба у того самого конкурента, который воспользовался утечкой, или у представителей власти, виновных в утечке секретов.

В тексте документа оговаривается, что коммерческую тайну не могут составлять сведения о загрязнении окружающей среды, состоянии противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановке, качестве пищевых продуктов и других факторах, связанных с обеспечением безопасности населения. Кроме того, не может засекречиваться информация о численности и составе работников организаций, о системе оплаты труда и задолженности работодателей по выплате заработной платы. Помимо этого в законе установлен круг лиц, которым предприятия обязаны предоставлять информацию, относящуюся к разряду коммерческой тайны. Это касается запросов со стороны судов и органов прокуратуры. Круг лиц, обязанных осуществлять меры по охране конфиденциальности информации, дополнен индивидуальными предпринимателями.

В большинстве стран мира уже давно действуют законы о коммерческой тайне. Накопленный в других странах опыт может оказаться полезным и для нашей страны. Тем более что зарубежное законодательство по данному вопросу носит прикладной характер.

В США с поступающими на работу сотрудниками проводится специальная разъяснительная работа, которая, кстати, регламентирована нормативными документами. Эти меры направлены не только на защиту информации, но и на сохранение высокой репутации компании в деловом мире.

При увольнении сотрудник пишет заявление, в котором отчитывается в соблюдении им режима коммерческой тайны и о неучастии в какой-либо деятельности, составляющей конкуренцию или противоречащей его обязательствам как служащего данной компании.

В Германии действует закон о недобросовестной конкуренции, в котором выделяются два вида тайн - производственная и коммерческая. Данный закон устанавливает уголовную ответственность до трех лет тюремного заключения за сообщение коммерческой или производственной тайны посторонним лицам, а также ее выведывание.

Закон необходим прежде всего для "внутренних нужд", однако его авторы не скрывают, что он должен сыграть важную роль при вступлении нашей страны в ВТО. Ведь охрана коммерческой тайны наряду с патентной защитой изобретений и охраной авторских прав является краеугольным камнем соглашения о защите прав интеллектуальной собственности.

5. Структура службы безопасности предприятия

Формирование службы безопасности предприятия производится на основе разработанных документов (устава и инструкций), в которых сформулированы цели, задачи и обязанности службы. Ее деятельность должна быть направлена на комплексное решение поставленных задач на основе разработанной стратегии и применения взаимосвязанных тактических приемов подготовки и проведения мероприятий по обеспечению безопасности.

Ключевая роль в деятельности службы безопасности принадлежит СЭБ предприятия, которая осуществляет сбор и обработку информации о конкурентах, их планах и направлениях, изучает партнеров фирмы, сопровождает весь производственный цикл предприятия выработки стратегии до выпуска и реализации конечного продукта» Именно на СЭБ лежит задача по организации защитных и профилактических, упредительных мер. СЭБ занимается анализом состояния режимных мер и защищенности сведений, составляющих коммерческую тайну. СЭБ осуществляет прогноз вероятных устремлений конкурентов к конфиденциальной информации фирмы и организует работу по противодействию этим устремлениям.

Службу мониторинга по предприятию целесообразно создавать для выполнения следующих функций: определения номенклатуры показателей, подлежащих учету и контролю, периодичности их регистрации и передачи; диагностики показателей, характеризующих параметры экономической безопасности и других подразделений предприятия во внешней среде и внутренней структуре; подготовки предварительных предложений по ликвидации диспропорций в системе экономической безопасности. Эта информация передается в информационно-аналитическую службу предприятия для формирования комплексной системы функционирования предприятия, в которой экономическая безопасность является одним из разделов.

Служба конкурентной разведки обеспечивает руководство достоверной, объективной и полной информацией о намерениях партнеров, смежников, клиентов, органов местной власти, о сильных и слабых сторонах конкурентов; осуществляет сбор данных, позволяющих оказывать влияние на позицию оппонентов в ходе деловых переговоров; оповещает о возможном возникновении кризисных ситуаций; осуществляет мониторинг и контроль хода реализации заключенных договоров и достигнутых ранее договоренностей.

Для малых и средних предприятий целесообразно сокращать количество служб безопасности. С этой целью предлагается службу мониторинга и конкурентной разведки включать в службу экономической безопасности предприятия.

6. Методы организации работ по обеспечению экономической безопасности предприятия

Методы организации работ по обеспечению экономической безопасности предприятия многообразны и зависят от целей, стадии протекающего процесса, особенностей конкретного объекта или субъекта, к которому применяется тот или иной метод или совокупность методов. В связи со сложностью организации производства как науки в имеющейся литературе этому вопросу уделено мало внимания. К тому же в настоящее время в условиях ужесточения конкуренции на всех рынках проблемы обеспечения безопасности приобретают первостепенное значение. Поэтому разработка или совершенствование методов организации

работ по обеспечению экономической безопасности предприятия являются жизненной необходимостью.

Важным объектом управления в условиях конкуренции является информация. Существует большое количество методов сбора, передачи, защиты информации.

Для сбора разведывательных данных применяются различные методы:

- мониторинг конкурентов, параметров рынка;
- закупка товаров конкурента;
- неизменное присутствие на ярмарках, выставках, конференциях и т. п., при этом собирается вся доступная или оставленная по недосмотру документация и информация, фотографируется все, что возможно;
- посещение предприятий — конкурентов;
 - финансирование контрактов на выполнение НИР за рубежом с целью проникновения в некоторые лаборатории конкурентов (по опыту Японии);
- отправка на учебу за рубеж студентов и стажеров;
- ведение безрезультативных переговоров с конкурентами, в процессе которых постоянно запрашивается дополнительная информация;
- похищение документов и информации о конкурентах;
- промышленный шпионаж и др.

Раскроем особенности некоторых методов.

Методы промышленного шпионажа ориентированы на использование всех доступных средств для получения искомой информации, включая как прямое нарушение законов (шантаж, подкуп и т. д.), так и неэтичные методы (обман, распространение компрометирующих сведений и т. д.).

Методы конкурентной разведки (КР) исключают использование уголовно наказуемых средств и в большей степени ориентированы на цивилизованные способы ведения бизнеса. Однако грань между этичными и неэтичными методами ведения деловой разведки (хотя и при соблюдении в обоих случаях действующих законов) остается очень размытой.

Метод OP5EC (Operation security) — концепция системного подхода к обеспечению защиты конфиденциальной информации. По утверждению автора метода — известного американского военного специалиста в области обеспечения безопасности А. Паттоккоса, *OP5EC* является эффективным средством сокрытия намерений, планов, мероприятий, технологий, позволяет постоянно быть «на шаг впереди противника». Применение этого метода в гражданской сфере означает устойчивое поддержание конкурентоспособности производимой продукции, финансового состояния предприятия. Суть метода состоит в том, чтобы пресечь, предотвратить или ограничить утечку той части информации (наиболее конфиденциальной), которая может дать конкуренту возможность «узнать» или «вычислить», что осуществляет или планирует ваше предприятие, и в результате опередить его на рынке.

Процесс организации защиты информации по методу *OP5EC* состоит из следующих этапов.

1. Анализ объекта защиты.
2. Выявление угроз.
3. Анализ эффективности.
4. Определение необходимых мер безопасности.
5. Рассмотрение предложений по мерам безопасности и критерию эффективность/стоимость.
6. Реализация мер.
7. Контроль выполнения мероприятий.

Далее проанализируем методы организации процессов выполнения подразделениями (персоналом) планов, программ и др.

Процесс организации работ по обеспечению экономической безопасности состоит из следующих задач.

1. Определение требований к каждому звену цепочки в виде стандартов, методик, положений, инструкций, в которых отражаются критерии экономической безопасности.
2. Контроль качества договоров, планов между звеньями цепочки перед их утверждением.
3. Предотвращение внешних и внутренних угроз разрыва цепочек, искажения информации в протекающих бизнес-процессах (особенно это важно в электронных сетях) со стороны конкурентов, персонала.
4. Подготовка предложений по результатам мониторинга бизнес-процессов для корректировки договоров, контрактов, планов и др. документов.

Кроме рассмотренных выше методов организации процессов в обеспечении экономической безопасности предприятия могут быть использованы широко применяемые в мировой практике *сетевые методы планирования и управления (СПУ), оперограммы, ленточные графики, метод игр и др.*

В мировой практике сложилась ситуация, когда многие потенциальные покупатели рассматривают недружественное поглощение как наиболее быстрый и наименее затратный способ «входа» на предприятие. Приобретение (поглощение) предприятия осуществляется в разных целях. Одним предпринимателям это позволяет сформировать вертикальную или горизонтальную интегрированную группу, другим — выйти на новые рынки сбыта продукции и снизить издержки, третьим — выгодно разместить финансовые ресурсы.

Метод защиты предприятия от поглощения (превентивная защита) разработан на основе метода игр и призван обеспечить владельцу диагностику социально-экономической системы (предприятие плюс его внешние связи), найти слабые звенья и заблокировать возможный захват предприятия третьими лицами.

Специфическими мерами превентивной защиты от недружественного поглощения предприятия являются следующие: контратака; задействование административного ресурса; РК-кампания в средствах массовой информации; отсрочка проведения внеочередного собрания акционеров; организация работы подразделений предприятия и взаимодействие с регистратором; защита при помощи «парашютов»; проведение собственного внеочередного собрания акционеров; создание «подконтрольной» кредиторской задолженности предприятия; защита «Белый сквайр» и «Белый рыцарь»; реструктуризация предприятия. Эти меры эффективны, если применяются в совокупности и с привлечением профессионалов, работающих в этом направлении. Коротко раскроем суть защитных мер.

Контратака. Атака, предпринимаемая обороняющейся стороной против противника, начавшего захват. Контратака может осуществляться через скупку долгов или акций захватчика, привлечение административного ресурса для парализации действий противной стороны, поскольку атакующий не всегда заботится о собственной защите, стремясь сэкономить выделенные заказчиком финансовые средства ради увеличения своей прибыли. Реализация таких мер осложняется сокрытием истинного заказчика захвата.

Задействование административного ресурса. Атакующая сторона при всех своих возможностях и желании не может использовать все существующие виды административного ресурса, поэтому у защищающейся стороны есть шанс привлечь его на свою сторону.

РК-кампания в средствах массовой информации. РК-кампания (РК — public relation — связи с общественностью) — комплекс мер, направленных на установление взаимопонимания между организацией, группами людей или обществом в целом посредством обмена информацией и оценки общественной реакции. При корпоративных конфликтах заказные публикации в СМИ, пресс-конференции могут быть сильным средством влияния в комплексе с другими действиями. При этом цели, преследуемые такой кампанией, могут быть различными (нейтрализация "административного ресурса, вовлечение в конфликт трудового коллектива, увеличение рыночной стоимости акций).

Отсрочка проведения внеочередного собрания акционеров. Разрабатываются схемы, позволяющие либо отложить внеочередное общее собрание акционеров путем необеспечения кворума, либо провести собрание без участия в нем недружественных акционеров.

Организация работы подразделений предприятия и взаимодействие с регистратором. Для атакующей стороны представляют интерес документы бухгалтерии и планово-экономического отдела, в т. ч. документы по приватизации и акционированию. Правильно организованная работа данных

подразделений в период атаки на предприятие значительно усложняют получение информации. Взаимодействие с регистратором позволяет: увеличить время на открытие лицевых счетов недружественной структуре; получить информацию о начавшейся скупке акций предприятия; затруднить противнику получение реестра акционеров. На общих собраниях акционеров регистратор, как правило, выполняет функции счетной комиссии, что имеет важное значение при проведении итогов голосования.

Защита при помощи «парашютов». «Парашюты» — это статьи трудового договора, предусматривающие компенсационные выплаты или иные привилегии при увольнении работников (для руководства — «золотые парашюты», для менеджеров среднего звена — «серебряные» и «оловянные»). Данная мера защиты эффективна в комплексе с другими действиями и способна существенным образом усложнить процесс захвата предприятия либо увеличить его стоимость.

Проведение собственного внеочередного собрания акционеров. Основная цель — дополнительная эмиссия акций и внесение соответствующих изменений в устав предприятия. До захвата предприятия атакующая сторона не контролирует финансовые потоки, поэтому любое увеличение уставного капитала превращает ее в «спонсора», требуя дополнительных расходов на захват. Данная мера защиты актуальна в случае, когда в результате проведения скупки акций противоборствующей стороной был аккумулирован крупный пакет акций.

Создание «подконтрольной» кредиторской задолженности предприятия. Увеличение размера кредиторской задолженности дружественных предприятий к обороняющейся стороне уменьшит привлекательность предприятия и создаст вероятность угрозы возбуждения процедуры банкротства стороной, проигравшей войну, либо получения крупных денежных средств в погашение просроченной задолженности.

Защита «Белый сквайр» и «Белый рыцарь». «Белый сквайр» — дружественная менеджменту предприятия организация, которая приобретает крупный пакет акций предприятия при условии голосования в соответствии с указаниями менеджмента. «Белый рыцарь» — эффективный способ прекращения корпоративной войны, при котором владельцы предприятия продают свой пакет акций третьему лицу, обладающему достаточными административными и финансовыми ресурсами.

Реструктуризация предприятия. Одной из самых эффективных мер, направленных на защиту предприятия от возможного поглощения, является реструктуризация. Под реструктуризацией понимается изменение внутренней структуры деятельности предприятия посредством выделения обособленных подразделений в независимые общества, формальное изменение собственников предприятия, а также реализация механизма перекрестного владения.

Краткие выводы

1. В условиях глобализации конкуренции стираются грани между внешними и внутренними факторами обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг. Взаимопроникновение методов конкурентной борьбы усиливает роль конкурентной разведки.
2. Обострение конкурентной борьбы обуславливает необходимость переоценки стратегии и тактики развития предприятия, построения системы обеспечения его безопасности и, в первую очередь, системы экономической безопасности.
3. Экономическая безопасность предприятия — это устойчивое состояние предприятия, характеризующееся уровнем его эффективности и стабильности функционирования за счет осуществления мониторинга и обеспечения информационной, инвестиционной, финансовой, интеллектуальной, кадровой, логистической и других видов безопасности.
4. Важнейшей функцией службы экономической безопасности предприятия является организация контроля качества (конкурентоспособности) компонентов входа производственной системы (предприятия).
5. Принципы рационализации структур и процессов организации службы экономической службы предприятия должны формироваться с применением инструментов

новой экономики (анализ механизмов действия экономических законов, законов организации, научных подходов, современных методов).

Контрольные вопросы^

1. Раскройте цели службы безопасности предприятия.
2. Раскройте сущность конкурентной разведки.
3. Раскройте сущность управления угрозами.
4. Раскройте сущность управления рисками.
5. Как осуществляется мониторинг внешней среды и внутренней структуры предприятия с целью обеспечения его безопасности?
6. Раскройте структуру службы безопасности предприятия.
7. Какие задачи ставятся перед информационно-аналитической службой безопасности предприятия?
8. Раскройте понятие «экономическая безопасность».
9. Раскройте структуру службы экономической безопасности предприятия (СЭБ).
10. Перечислите принципы рационализации структур СЭБ.
11. Перечислите принципы рационализации процессов в СЭБ.
12. Раскройте сущность такого принципа рационализации структур, как формирование миссии СЭБ.
13. Как закон композиции влияет на структуру предприятия и СЭБ?
14. Как при формировании структур реализуется принцип прямоточности процессов?
15. Как при формировании структур и организации процессов реализуется системный подход?
16. Какие методы применяются для отбора разведывательных данных?
17. Раскройте сущность методов конкурентной разведки.
18. Раскройте сущность метода РОЗ (распределение ответственности по звеньям цепочки),
19. Раскройте основные методы защиты предприятия от поглощения (превентивная защита).
20. В чем сущность методов защиты предприятия от поглощения «Белый сквайр» и «Белый рыцарь»?