Федеральное агентство по образованию

ГОУ «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Чебоксарский институт экономики и менеджмента (филиал)

Кафедра экономики, менеджмента и маркетинга

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по курсу: «Организация производства на предприятии машиностроения»

на тему: «Организация подготовки производства к выпуску новой продукции»

Выполнила:

Подпись студента ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил:

Преподаватель:

Чебоксары

2009

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение 3

1. Организация подготовки производства 5

1.1 Сущность, содержание и задачи подготовки производства 5

# 1.2 Основы организации подготовки производства 7

1.3 Организационная структура системы подготовки производства 10

## 2. Переход производства к выпуску новой продукции 13

## 2.1 Методы перехода на выпуск новой продукции 13

 2.2 Задачи и содержание единой системы технологической подготовки

производства 15

3. Организация производства по выпуску нового изделия на примере завода ОАО «Чувашкабель» 19

3.1 Характеристика завода ОАО Чувашкабель 19

# 3.2 Организация технологии изготовления силовых кабельных изделий 23

3.3 Силовой кабель и его назначение 26

Заключение 30

Библиографический список 31

**ВВЕДЕНИЕ**

Сложные задачи по стабилизации экономики страны невозможно решить без ускорения НТП, которое предполагает постоянное совершенствование технической базы производства, обновление выпускаемой продукции, внедрение новых технологий и прогрессивных методов организации производства.

Многие политологи и историки придерживаются ныне той точки зрения, что с падением Берлинской стены и распадом Советского Союза как единого государства XX век закончился, и наступила новая эра, о содержании которой можно только догадываться. Действительно, в Украине произошли коренные изменения во всех областях жизни общества и едва ли не самые кардинальные в сфере экономических отношений. Переход от планово-централизованной к рыночной экономике в Украине происходит в условиях действия многих негативных факторов: крупные диспропорции в структуре национальной экономики, разрыв прежних хозяйственных связей, инфляция, проблема “неплатежей”, социальная напряженность, давление быстро расширяющей свои масштабы “теневой” экономики и др. В этой обстановке деятельность предприятий, ориентированных на интеграцию в рыночные отношения, сопряжена с огромным и многоплановым риском и поэтому характеризуется высокой степенью неустойчивости. И здесь первую скрипку играют менеджеры-специалисты, которые, используя различные инструменты управления, обеспечивают достижение предприятием поставленных целей. А для того, чтобы квалифицированно управлять фирмой, менеджеру необходимо иметь соответствующие знания в области техники, экономики, организации производства, его технической подготовки и управления.

Знания эти должны быть не только теоретическими, но и практическими, полученными в процессе работы. Общий объем комплекса теоретических и практических сведений для осуществления практического руководства зависит от тех функций управления, которые выполняет менеджер.

Целью данной курсовой работы как раз и является применение в практической деятельности полученных теоретических знаний по организации производства на предприятиях и технической подготовке производства.

Основная задача предстоящей работы – организация технической подготовки, а также производства основного или вспомогательного цеха.

Данная работа помогает развить столь необходимые хорошему менеджеру качества искусного организатора, пробуждая в студентах творческую инициативу, и лишний раз укрепляет уверенность в правильности выбранной специальности.

**1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА**

1.1. Сущность, содержания и задачи подготовки производства

Создание новых видов продукции в машиностроении осуществ­ляется в процессе подготовки производства. Подготовка производ­ства протекает вне рамок производственного процесса. Задача подготовки производства состоит в том, чтобы обеспечить необходи­мые условия для функционирования производственного процесса. Но, в отличие от таких процессов подготовительной фазы, как при­обретение предметов труда, наем рабочей силы и других повторяю­щихся систематически при каждом обороте производственных фондов, подготовка производства стала единовременным актом, осуществляемым при переходе предприятия на выпуск новой про­дукции.

Процесс подготовки производства.

Подготовка производства – это процесс непосредственного приложения труда коллектива ра­ботников в целях разработки и организации выпуска новых видов продукции или модернизации изготовляемых изделий. Процесс подготовки производства представляет собой особый вид деятельно­сти, совмещающий выработку научно-технической информации с се превращением в материальный объект - новую продукцию.

По виду и характеру работ процессы подготовки производства подразделяются на исследовательские, конструкторские, техноло­гические, производственные и экономические. В основе выделения этих процессов лежит вид трудовой деятельности.

Процессы научных исследований, технических и организацион­ных разработок и другие работы инженерного характера являются основными для подготовительной стадии. В них входят: проведение исследований, инженерных расчетов, проектирование конструкций, технологических процессов, форм и методов организации про­изводства, экспериментирование, экономические расчеты и обосно­вания.

Основными процессами подготовки производства являются и процессы изготовления и испытания макетов, опытных образцов и серий машин. Они называются экспериментальными производст­венными процессами.

По расположению во времени и пространстве процессы подго­товки производства делятся на операции, работы, стадии, фазы.

Операция - первичное звено процесса создания новой техники. Она выполняется на одном рабочем месте одним исполнителем и со­стоит из ряда последовательных действий. Операции объединяются в работы.

Работа - совокупность последовательно выполняемых операций, которая характеризуется логической завершенностью и закончен­ностью действий по выполнению определенной части процесса.

Стадия - совокупность ряда работ, связанных между собой един­ством содержания и методов выполнения, обеспечивающая реше­ние конкретной задачи подготовки производства.

Фаза - комплекс стадий и работ, характеризующий законченную часть процесса подготовки производства; связана с переходом объ­екта работ в новое качественное состояние.

По отношении к объекту управления выделяются собственно процессы подготовки производства и процессы управления подго­товкой производства.

Содержание подготовки производства. Создание новой продук­ции в отраслях машиностроения осуществляется в определенной последовательности фаз единого процесса подготовки производства:

* теоретические исследования, имеющие фундаментальный и по­исковый характер;
* прикладные исследования, в процессе которых полученные на первом этапе знания находят практическое применение;
* опытно-конструкторские работы, в ходе выполнения которых полученные знания и выводы исследований реализуются в черте­жах и образцах новых машин;
* технологическое проектирование и проектно-организационные работы, в процессе выполнения которых разрабатываются техноло­гические методы изготовления и формы организации производства новых изделий;
* техническое оснащение нового производства, заключающееся в приобретении и изготовлении оборудования, технологической оснастки и инструмента, а также при необходимости - и в реконструк­ции предприятий и их подразделений;
* освоение производства новой продукции, когда созданные на предыдущих этапах конструкции изделий и методы их изготовле­ния проверяются и внедряются в производство;
* промышленное производство, обеспечивающее выпуск новой продукции по качеству и в количествах, удовлетворяющих потреб­ности общества;
* использование вновь созданного продукта в сфере эксплуатации;
* разработка и освоение выпуска новых видов продукции, вопло­щающих последние достижения науки и техники, соответствующих самым высоким требованиям потребителей, конкурентоспособных на мировом рынке;
* обеспечение надлежащих технико-организационных условий для существенного повышения производительности труда в народном хозяйстве;
* создание новой продукции, которая обладала бы высоким качест­венным уровнем при минимальных затратах на ее производство;
* сокращение длительности конструкторских, технологических, организационных и других работ, входящих в комплекс подготовки производства, и освоение производства новых изделий в сжатые сроки;
* экономия затрат, связанных с подготовкой производства и освое­нием новой продукции.

# 1.2 Основы организации подготовки производства

Содержание деятельности по организации подготовки произ­водства. Главная задача подготовки производства - создание и орга­низация выпуска новых изделий. Для ее решения необходимо четко сочетать все многообразные процессы подготовки производства, ра­ционально соединять личные и вещественные элементы процесса создания новой техники, определять экономические отношения между участниками работ по подготовке производства. Возникает необходимость организовать процессы подготовки производства.

Организация процессов создания новых видов продукции маши­ностроения охватывает проектирование, осуществление на практи­ке и совершенствование системы подготовки производства. Система подготовки производства - это объективно существующий комплекс материальных объектов, коллективов людей и совокупность про­цессов научного, технического, производственного и экономического характера для разработки и организации выпуска новой или усо­вершенствованной продукции. Организация подготовки производ­ства направлена на рациональное сочетание всех элементов процесса создания и освоения новой техники в пространстве и во времени, установление необходимых связей и согласование дейст­вий участников этого процесса, создание условий для повышения заинтересованности ученых, инженеров, производственников в ус­коренной разработке и организации производства новой высокоэф­фективной техники.

Организация подготовки производства выражается в следующих видах деятельности:

определение цели организации и ее ориентация на достижение этой цели;

установление перечня всех работ, которые должны быть выпол­нены для достижения поставленной цели по созданию конкретных видов новой продукции;

создание или усовершенствование организационной структуры системы подготовки производства на предприятии;

закрепление каждой работы за соответствующим подразделени­ем (отделом, группой, цехом и т.п.) предприятия;

организация работ по созданию новых видов продукции во вре­мени;

обеспечение рациональной организации труда работников и не­обходимых условий для осуществления всего комплекса работ по подготовке производства к выпуску новой продукции;

установление экономических отношений между участниками процесса создания новой техники, обеспечивающих заинтересован­ность ученых, инженеров и производственников в создании и освое­нии технически прогрессивной и экономически, эффективной техники и ускоренной организации ее промышленного производст­ва.

Принципы организации подготовки производства. В основе ра­циональной организации процессов создания новой техники лежат общие закономерности организации производства: соответствие ор­ганизации производства целям, поставленным перед предприятием; соответствие форм и методов организации производства характери­стикам его материально-технической базы; ориентация на конкрет­ные производственно-технические и экономические условия; взаимное соответствие характеристик организации процессов про­изводства и особенностей организации труда работников и т.д.

Учитывая особенности процессов создания новой техники, необходимо при построении и совершенствовании системы подготовки производства руководствоваться рядом специфических принципов.

Принцип комплексности предполагает необходимость проведе­ния работ по подготовке производства по единому плану, охваты­вающему все процессы - от научных исследований до освоения новой техники и учитывающему комплекс возникающих при этом технических, организационных, экономических и других проблем.

Принцип специализации требует, чтобы за каждым подразделе­нием предприятия закрепились такие виды деятельности по созда­нию и освоению новой техники, которые отвечают характеру специализации этих подразделений.

Принцип научно-технической и производственной интеграциирассматривается как совокупность условий, обеспечивающих до­стижение единой и общей цели в результате деятельности опреде­ленного множества специализированных подразделений и исполнителей.

Принцип комплектности документации и составных частей из­делий требует одновременного выполнения комплекса работ к мо­менту времени, когда дальнейшее их продолжение возможно только при наличии полного комплекта документации или состав­ных частей изделий.

Принцип непрерывностиработпо созданию новой продукции требует ликвидации значительных перерывов во времени между фазами процесса подготовки, а внутри их - между стадиями, рабо­тами, операциями.

Принцип пропорциональностиможно рассматривать как требо­вание производственных возможностей (пропускной способности) всех подразделений объединения или предприятия, занятых подго­товкой производства.

Принцип параллельностив организации работ по подготовке производства выражается в совмещении во времени различных фаз, стадий, работ.

Обеспечение строгой последовательности работ и прямоточность*.* Соблюдая этот принцип, необходимо, чтобы разработка и освоение новой продукции осуществлялись с присущей только это­му виду последовательностью работ. Прямоточность понимается как обеспечение кратчайшего маршрута движения технической до­кументации и наименьшего пути, проходимого новым изделием по всем стадиям его разработки и освоения.

1.3 Организационная структура системы подготовки производства

Создание рациональной организационной структуры системы подготовки производства базируется на использовании научных принципов его организации.

Одним из основных направлений работы по формированию структуры системы подготовки производства является определение состава подразделений, которые должны функционировать на пред­приятии в период разработки и освоения новой продукции.

Структура, являясь формой системы, определяется ее содержа­нием, т.е. процессами, протекающими в системе. Отсюда следует, что разработка структуры органов подготовки производства должна базироваться на исследовании процессов создания и освоения новой продукции. Основным классификационным группам процессов со­здания новой продукции должны соответствовать структурные под­разделения, в которых и будут осуществляться эти процессы (табл.1).

Таблица 1

Основные группы процессов подготовки производства к соответствующие им структурные единицы:

|  |  |
| --- | --- |
| Процессы подготовки производства | Структурные единицы подразделения |
| Исследовательские | Отдел изучения потребностей, научно-исследовательские тематические отде­лы, отдел (бюро) технико-экономичес­ких исследований, отдел внедрения ре­зультатов ПИР |
| Инженерные | Конструкторские тематические отделы, технологическая служба, отдел стандар­тизации и нормализации, центральная заводская лаборатория, отдел организа­ции производства, труда и управления |
| Производственные | Макетные мастерские, эксперименталь­ное производство, цехи мелких серий, производственные цехи |
| Обеспечивающие | Служба научно-технической информа­ции, отдел кадров и подготовки кадров, отдел материально-технического снаб­жения, инструментальное хозяйство, от­делы главного механика и энергетика, отдел и цех нестандартного оборудова­ния, служба управления качеством |
| Обслуживающие | Бюро технической документации, складское хозяйство, транспортное хо­зяйство |
| Управленческие | Вычислительный центр, отдел управле­ния разработками и подготовкой произ­водства, планово-экономический производственный отделы, отдел трудаи заработной платы, бюро по рационализации |

Принцип строгой последова­тельности работ и прямоточности предполагает необходимость со­вершенствования пространственного расположения структурных единиц системы подготовки производства и обеспечение рациональ­ных взаимосвязей между подразделениями предприятия.

Не менее важна и сложна проблема установления взаимосвязей между подразделениями. Основные положения рационализации си­стемы взаимосвязей между подразделениями, участвующими в про­цессах подготовки производства, базируются на следующих принципах: документ должен по возможности формироваться в од­ном подразделении; число согласовывающих и утверждающих инс­танций должно быть сведено к минимуму; маршрут движения документа должен исключать возвраты, петли и движение в на­правлении, обратном ходу его маршрута.

Использование принципа пропорциональности при организации подготовки производства требует обеспечения равенства производ­ственных возможностей (пропускной способности, мощностей) всех подразделений, занятых созданием новых изделий. При этом долж­ны учитываться ресурсы трех видов: люди (рабочие, инженерно-технические и научные работники) основные фонды (площади, производственное и научное оборудование), материальные ресурсы (материалы, специальная литература, нормативы и др.).

При проектировании производственной структуры фактическая пропускная способность подразделений сопоставляется с плановой и выравнивается за счет перераспределения ресурсов и работ, повы­шения производительности труда работников, увеличения сменно­сти работы оборудования.

Структура органов подготовки производства во многом зависит от сложившейся системы подготовки. На предприятиях машино­строения функционируют три разновидности таких систем: центра­лизованная, при которой вся работа по конструированию, техноло­гическому и организационному проектированию осуществляется в заводских службах и других подразделениях; децентрализованная, при которой основная тяжесть работы по технологической и органи­зационной подготовке переносится на цеховые органы; смешанная, когда работа по подготовке производства распределяется между центральными и цеховыми органами.

На предприятиях машиностроения с массовым и крупносерий­ным типом производства подготовка, производства новых изделий осуществляется, как правило, централизованно. На заводах серий­ного производства преобладает смешанная система подготовки, а на предприятиях единичного и мелкосерийного типа - децентрализо­ванная.

**2. ПЕРЕХОД ПРОИЗВОДСТВА К ВЫПУСКУ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

## 2.1 Методы перехода на выпуск новой продукции

Эффективность процесса освоения во многом определяется выбранным методом перехода на производство новых изделий, т. е. замещения конструкций, освоенных в производстве, новыми.

При многообразии процессов обновления продукции машиностроения можно выделить три характерных метода перехода на новую продукцию: последовательный, параллельный, параллельно-последовательный.

При последовательном методе перехода производства новой продукции начинается после полного прекращения выпуска продукции, снимаемой с производства. Можно выделить прерывно-последовательный (рис. 1,а) и непрерывно-последовательный (рис.1,б) варианты этого метода.

Рис.1,а

Рис.1,б

Рис. 1. Последовательный метод перехода на производство нового изделия:
а-прерывно-последовательный;
б - непрерывно-последовательный

Параллельный метод перехода (рис.2) характеризуется постепенным замещением снимаемой с производства продукции вновь осваиваемой. В этом случае одновременно с сокращением объемов производства старой модели происходит нарастание выпуска новой. Основное преимущество его по сравнению с последовательным методом состоит в том, что удается значительно сократить либо даже исключить потери в суммарном выпуске продукции при освоении нового изделия.

Рис. 2. Параллельный метод перехода на выпуск нового изделия

Параллельно-последовательный метод перехода (рис.11) широко применяется в условиях массового производства при освоении новой продукции, существенно отличающейся по конструкции от снимаемой с производства. На предприятии создаются дополнительные участки, на которых начинается освоение нового изделия; организуется выпуск первых партий новой продукции. После кратковременной остановки (Т), в течение которой осуществляется перепланировка оборудования организуется выпуск новой продукции в основном производстве.


Рис. 3 Параллельно-последовательный метод перехода на выпуск нового изделия

2.2 Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства

Технологическая подготовка производства (ТПП) пред­ставляет собой совокупность мероприятий, обеспечиваю­щих технологическую готовность производства, т. е. нали­чие на предприятии полных комплектов конструкторской и технологической документации и средств технологическо­го оснащения, необходимых для выпуска заданного объема продукции с установленными технико-экономическими по­казателями. Эта одна из важнейших стадий системы СОНТ весьма значительна по объему и сложности. Так, трудоем­кость технологической подготовки по отношению к общей трудоемкости технического проекта изделия в единичном производстве составляет 20-25%, в серийном - 50-55%, а в крупносерийном и массовом - 60-70%. Это связано с тем, что если двигаться от единичного производства к серийно­му и далее к массовому, то степень технологической осна­щенности возрастает, а, следовательно, увеличивается и объем работ по ТПП.

Технологическая подготовка производства на предпри­ятии выполняется отделами главного технолога, главного металлурга, а также технологическими бюро основных це­хов, в ведении которых находятся литейные, кузнечные, ме­ханические и сборочные цехи. Материальной базой для них служат инструментальный и модельный цехи, технологичес­кие лаборатории, опытное производство.

До начала работ по ТПП, как правило, проводится техноло­гический контроль чертежей, который необходим для анализа и проверки запроектированных изделий (деталей) на техно­логичность их конструкций, правильность назначения классов точности обработки, рациональность схем сборки и т. д.

Основными этапами ТПП являются:

1) разработка техноло­гических процессов;

2) проектирование технологической осна­стки и нестандартного оборудования;

3) изготовление средств технологического оснащения (оснастки и нестандартного обо­рудования);

4) выверка и отладка запроектированной техноло­гии и изготовленного технологического оснащения.

На первом этапе осуществляют выбор рациональных спо­собов изготовления деталей и сборочных единиц, разработку новых технологических процессов. Эта работа выполняется на основе: чертежей на вновь спроектированное изделие; ГОС­Тов, отраслевых и заводских стандартов на материалы, инст­румент, а также на допуски и припуски; справочников и норма­тивных таблиц для выбора режимов резанья; планируемых размеров выпуска изделий.

Содержание работ по проектированию технологических процессов складывается из следующих элементов: выбора вида заготовок; разработки межцеховых маршрутов; опреде­ления последовательности и содержания технологических операций; определения, выбора и заказа средств технологи­ческого оснащения; установления порядка, методов и средств технического контроля качества; назначения и расчета режи­мов резания; технического нормирования операций производ­ственного процесса; определения профессий и квалификации исполнителей; организации производственных участков (по­точных линий); формирования рабочей документации на тех­нологические процессы в соответствии с ЕСТП.

На втором этапе ТПП, во-первых, проектируют конструк­ции моделей, штампов, приспособлений, специального инст­румента и нестандартного оборудования, а во-вторых, разра­батывают технологический процесс изготовления технологи­ческого оснащения, который должен быть достаточно универсальным, но в то же время прогрессивным, совершенным и обеспечивающим высокое качество изготовляемых деталей.

Разработка конструкций технологической оснастки осуще­ствляется конструкторскими бюро по оснастке и инструменту в тесной взаимосвязи с технологами, которые проектируют технологические процессы обработки деталей нового изделия.

На третьем этапе ТПП изготавливают всю оснастку и не­стандартное оборудование. Это наиболее трудоемкая часть технологической подготовки (60 - 80 % труда и средств от об­щего объема ТПП). Поэтому, как правило, эти работы прово­дят постепенно, ограничиваясь вначале минимально необхо­димой оснасткой первой необходимости, а затем повышая степень оснащенности и механизации производственного процесса до максимальных экономически оправданных пре­делов. На этом этапе осуществляют перепланировку (если это необходимо) действующего оборудования, монтаж и опробо­вание нового и нестандартного оборудования и оснастки, по­точных линий и участков обработки и сборки изделий.

На четвертом этапе ТПП выверяют и отлаживают запроек­тированную технологию; окончательно отрабатывают детали и узлы (блоки) на технологичность: выверяют пригодность и рациональность спроектированной оснастки и нестандартно­го оборудования, удобство разборки и сборки изделия; уста­навливают правильную последовательность выполнения этих работ; проводят хронометраж механообрабатывающих и сбо­рочных операций и окончательно оформляют всю технологи­ческую документацию.

Технологическая документация для различных типов про­изводства (единичного, серийного и массового) отличается глубиной разработки технологических процессов и степенью их детализации. Сначала разрабатываются маршрутные меж­цеховые карты на технологические процессы изготовления деталей и сборочных единиц. Маршрутные карты указывают последовательность прохождения заготовок, деталей или сбо­рочных единиц по цехам и производственным участкам пред­приятия. Для изготовления деталей и сборки изделия в еди­ничном или мелкосерийном производствах достаточно иметь конструкторскую документацию, маршрутное или маршрутно-операционное описание технологического процесса либо пе­речень полного состава технологических операций без указа­ния переходов и технологических режимов. Для серийного и массового производств кроме маршрутной технологии разра­батывается технологический процесс с операционным описа­нием формообразования, обработки и сборки. При этом для единичных технологических процессов разрабатывается опе­рационная технологическая карта, для типовых (групповых) технологических процессов - карта типовой (групповой) опе­рации. В них указываются все переходы по данной конкрет­ной операции и способы выполнения каждого, технологичес­кие режимы, данные о средствах технологического оснаще­ния, материалах и затратах труда. Обычно в операционных кар­тах помещают эскизные чертежи, изображающие детали или части деталей и содержащие те размеры и указания на обра­ботку, которые необходимы для выполнения данной операции (способ закрепления деталей на станке, расположение инст­румента, приспособление и др.).

Кроме того, для определенных изделий разрабатываются карты типовых технологических процессов нанесения элект­ролитических покрытий, химической обработки, нанесения лакокрасочных покрытий, ведомости удельных норм расхода растворителей, анодов, химикатов, ведомости подетальных отходов и другие документы.

Исходная информация для разработки технологических процессов может быть базовой, руководящей и справочной. Базовая информация включает наименование объекта, а так­же данные, содержащиеся в конструкторской документации. Руководящая информация - это отраслевые и заводские стандарты, устанавливающие требования к технологическим процессам, оборудованию, оснастке, документация на дей­ствующие типовые и групповые технологические процессы, производственные инструкции, документация для выбора нормативов по технике безопасности и промышленной сани­тарии. Справочная информация включает документацию опытного производства, описания прогрессивных методов изготовления, каталоги, справочники, альбомы компоновок, планировок.

**3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО ВЫПУСКУ НОВОГО ИЗДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДА ОАО « ЧУВАШКАБЕЛЬ»**

3.1 Характеристика завода ОАО Чувашкабель

 12 декабря 1961 года Чебоксарский завод кабельных изделий «Чувашкабель» произвел свою первую продукцию - катушку эмалированного провода. С тех пор, по традиции, этот день ежегодно отмечается коллективом предприятия как день рождения завода.

   А началось все с Постановления Совета Министров РСФСР «О мерах помощи в дальнейшем развитии хозяйства и культуры Чувашской АССР»  от 30 июля 1959 года, в котором предусматривалось строительство Чебоксарского завода кабельных изделий «Чувашкабель». 2 августа 1960 года Совет Народного Хозяйства Чувашского экономического административного района принял постановление «Об организации в городе Чебоксары кабельного завода».

   Первоначально завод размещался в бывших корпусах ремонтно-механического цеха и автобазы на площадях строительных организаций Совнархоза г. Чебоксары. Ему отводилась скромная роль обеспечивать эмалированными проводами комплекс электротехнической промышленности Чувашии. Но по мере становления предприятия осваивались новые виды продукции, и оно постепенно специализировалось на производстве миниатюрных и субминиатюрных кабельных изделий. В бывшем СССР завод был единственным производителем в промышленных масштабах теплостойких радиочастотных кабелей со сплошной изоляцией из фторопластов. Значительная часть продукции производилась для нужд обороной промышленности.
        Большую помощь в подготовке кадров вновь образованному предприятию оказали коллективы заводов "Микропровод" и "Электрокабель", а в освоении новой продукции сотрудники ВНИИКП и ОКБ КП.     В октябре 1992 года предприятие было преобразовано в открытое акционерное общество.
        За последние 10 лет номенклатура производимых кабельных изделий обновлена  более чем на 60% и содержит около 150 марок 20-ти номенклатурных групп.

Сегодня мы являемся единственными производителями в России следующих кабельных изделий:
- хладоностойких проводов для холодильной техники марки ПГХ;
- нагревательных кабелей постоянной мощности тепловыделения марки КНФНФЭ;
- теплостойких монтажных проводов МС 26-15, обладающих комплексом уникальных эксплуатационных свойств и применяющихся в космической технике;
- безбронного кабеля для геофизических исследований;
- миниатюрных кабелей управления.

 По объемам производства радиочастотных кабелей, автотракторных и монтажных проводов предприятие последние два года входит в тройку российских лидеров (производителей КПП на сегодняшний день около 100, из которых более 30 крупных, образованных до 1990 года).
      С 1995 года на заводе "Чувашкабель" планомерно проводится закупка необходимого оборудования за рубежом. Вот некоторые этапы перевооружения:
- в 1995-1998 годах внедрены три высокоскоростных линии по производству обмоточных проводов, применяемых для изготовления обмоток нефтепогружных электродвигателей;
- в 1998-1999 г. введены в строй две технологические линии производства Италии для изготовления обмоточных проводов с эмалевой изоляцией диаметром 0,50 - 2,00 мм.
- в 2002 году закончены работы по выводу на полную мощность еще одной технологической линии для изготовления эмалированных проводов.
        Внедрение новых линий и вывод из эксплуатации старого оборудования позволили повысить качество продукции, снизить энергопотребление и потери на брак, а также улучшить экологическую обстановку.
        В 2004 году введен в эксплуатацию комплекс оборудования фирмы «SAMP» (Италия). Входящие в него современные крутильные машины позволяют производить скрутку токопроводящих жил до 35мм2, так и скрутку 7 изолированных жил. Установленное экструзионное оборудование позволяет производить кабельные изделия с диаметром по оболочке до 14 мм. Организованное производство ориентированно на выпуск силовых, установочных, автотракторных проводов.
        Обеспечение высокого качества продукции всегда было и остается для коллектива предприятия первостепенной задачей. На предприятии функционирует хорошо оснащенная центральная заводская лаборатория, позволяющая производить практически все испытания, предусмотренные нормативной документацией на применяемые материалы и выпускаемую продукцию.

27 ноября 2006 года в 14:25 информационная система управления предприятием ОАО «Завод «Чувашкабель» зарегистрировала **превышение 1 млрд. руб. отгрузки продукции с начала года**.
    Это событие является знаменательным для среднего по размерам предприятия (среднесписочная численность 1150 человек) и достойным подарком коллектива 45-летию со дня выпуска первой продукции. Структурные изменения продуктового портфеля и реализация инвестиционных проектов, направленных на модернизацию и организацию новых производств,  гарантируют – предприятие стало стабильным членом "Клуба миллиардеров Чувашии". Следующий рубеж – объем реализации продукции  не менее 2 млрд. руб. в год в сопоставимых ценах, планируется перешагнуть в 2009 году.
   В день празднования 45-летия завода 12 декабря 2006 года состоялась презентация и **запуск первой очереди нового производства силовых кабелей и проводов.** Первой продукцией цеха стали провода марки СИП. В дальнейшем планируется значительно расширить номенклатуру выпускаемых кабелей и проводов за счет силовых кабелей до 1 кВ со сшитой полиэтиленовой изоляцией, а также кабелей и проводов с индексами нг-LS и нг-HF.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001.
Заслуги предприятия в области качества отмечены премией Президента Чувашской Республики. Многие изделия предприятия отмечены дипломами "100 лучших товаров". Начаты работы по подготовке предприятия к сертификации на соответствия требованиям ИСО 14000. В ближайшие годы планируется сертифицировать систему качества в международном органе сертификации.
        Несмотря на трудности начала 1990-х годов предприятию удалось сохранить коллектив высококлассных специалистов и квалифицированных рабочих. Технические специалисты в инициативном порядке и по техническим требованиям наших потребителей работают над созданием новых изделий и технологий. За последние три года интеллектуальная собственность предприятие пополнилась тремя патентами на изобретения и семью техническими условиями на провода и кабели. Кроме того ежегодно коллектив предприятия пополняется молодыми специалистами, выпускниками ВУЗов г, Чебоксары. Некоторые из них, проработав 3-4 года, уже успели проявить свои лучшие качества и вошли в состав руководителей структурных подразделений предприятия.
   Председатель Совета директоров ОАО «Чебоксарский завод кабельных изделий "Чувашкабель" Кортунов Игорь Михайлович вошел в группу «А» рейтинга «ТОП-1000 наиболее профессиональных менеджеров России» 2005 года. Об этом радостном событии на предприятии узнали из VI релиза Рейтинга. Релиз явился итогом масштабной работы, проведенной Рейтинговым агентством Ассоциации менеджеров России, по выявлению наиболее профессиональных управленцев России.
  Коммерческий директор ОАО «Завод «Чувашкабель» Тронина Марина Юрьевна вошла в ТОП-200 наиболее профессиональных коммерческих директоров согласно, ежегодно публикуемому Ассоциацией менеджеров России и издательским домом «Коммерсантъ», рейтингу коммерческих директоров РФ.

     Из года в год ОАО "Завод Чувашкабель" улучшает свои позиции в рейтинге "1000 лучших предприятий России": 2001 год - 604-ое место, 2002 год - 579-е, 2003 год - 399-е, в 2004 году - 256 место, в 2005 году - 96 место. Для справки: рейтинг "Лучшие Российские предприятия" ежегодно составляется Российским союзом промышленников и предпринимателей совместно с Торгово-промышленной палатой РФ и Экспертным институтом. В 2005 году это был уже девятый рейтинг. Завод "Чувашкабель" стал победителем IX Всероссийского конкурса "Лучшие российские предприятия-2005" в номинации "За динамичное развитие "сектор "Машиностроение" и был удостоен главной награды конкурса - **Премии "Екатерина Великая"-**символа становления и развития российской промышленности. В конкурсе принимали участие около 5 тысяч производственных предприятий из всех регионов России. Эти предприятия представляли одиннадцать основных отраслей российской промышленности и связи (более 80% промышленного потенциала страны).

# 3.2 Организация технологии изготовления силовых кабельных изделий

Как правило, кабельные изделия изготовляют большой длины, поэтому многие технологические операции производят при их перемотке с отдающего на приемное устройство; при этом на непрерывно движущуюся заготовку накладывают слои изоляции, оболочки, защитные покровы или производят другие технологические операции.

Кабельные изделия изготовляют в несколько технологических этапов на различном оборудовании, а тарой для транспортировки полуфабрикатов и готовых изделий служит катушка или барабан.

Разнообразие конструкций кабельных изделий и применение различных изоляционных материалов потребовали создания целого комплекса технологических процессов для их производства. В кабельной промышленности сложилась традиция проектирования и создания заводов и цехов по технологическому принципу, когда специализация определяется материалами и способами их переработки в кабельные изделия (например, цех или завод по производству кабелей и проводов с резиновой, пластмассовой, бумажной пропитанной изоляцией и т. п.). В то же время некоторые технологические операции используют при изготовлении кабелей и проводов независимо от материала изоляции.

Производственный цикл изготовления кабелей или проводов можно разделить на несколько основных процессов: производство проволоки для токопроводящих жил; скрутка жилы (не для всех кабелей) наложение изоляции; оболочки и защитных покровов. Кроме того, для производства многожильных кабелей создана технология скрутки изолированных жил в кабель.

При рассмотрении общей технологической схемы изготовления кабелей и проводов необходимо учитывать ряд вспомогательных технологических операций, которые организованы не на всех кабельных заводах: изготовление резиновых смесей; варка пропитывающей массы для силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией; волочение медной и алюминиевой проволоки; варка компаундов для защитных покровов и др.

Схема процессов изготовления кабельных изделий, приведена на [рис.4.](http://ftemk.mpei.ac.ru/bakalavr/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B9.files/%D1%80%D0%B8%D1%811.1.html)

При изготовлении некоторых проводов и кабелей из-за их конструктивных особенностей часть технологических операций не используют. Например, для неизолированных проводов требуется только скрутка токопроводящих жил, для одно-, а иногда двух- и трехжильных кабелей не применяют скрутку изолированных жил, а для кабелей связи с бумажной изоляцией– пропитку.

Технологические операции, предназначенные для изготовления определенного конструктивного элемента, с использованием различных материалов отличаются друг от друга. Например, операции наложения изоляции из бумаги и резины различны и производятся на различном технологическом оборудовании.

В последние годы для повышения производительности объединяют несколько технологических операций в единый технологический цикл. Создание поточных автоматических линий значительно увеличивает производительность, снижает трудоемкость и повышает качество продукции. Однако создание таких линий затруднено из-за большой разницы во времени, необходимом для проведения соответствующих операций.

В кабельной промышленности используют дефицитные и дорогостоящие материалы, из которых изготовляют изделия повышенной надежности и с большим сроком службы. Кабели и провода относятся к неремонтируемым изделиям, их срок службы существенно превышает срок службы других электротехнических изделий.

Для совершенствования технологии разрабатывают и внедряют типовые технологические процессы, большинство из которых регламентируют отраслевыми стандартами, обязательными для всех кабельных предприятий.

Поскольку на заводе «Чувашкабель» производится не весь ассортимент кабелей, то применительно к этому заводу схема технологических процессов имеет несколько другой вид, чем на представленная на рис.4 общая технологическая схема. Схема технологических процессов производства кабелей на заводе «Чувашкабель» представлена на [рис.5.](http://ftemk.mpei.ac.ru/bakalavr/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B9.files/%D1%80%D0%B8%D1%811.2.html)



[Рис.4.](http://ftemk.mpei.ac.ru/bakalavr/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B9.files/%D1%80%D0%B8%D1%811.1.html)Схема процессов изготовления кабельных изделий

[рис.5.](http://ftemk.mpei.ac.ru/bakalavr/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B9.files/%D1%80%D0%B8%D1%811.2.html) Схема технологических процессов производства кабелей

3.3 Силовой кабель и его назначение

Силовой кабель, электрический [кабель](http://enc.lib.rus.ec/bse/008/057/266.htm), предназначенный для передачи электроэнергии от места её производства (или преобразования) к промышленным предприятиям, силовым и осветительным установкам стационарного типа, транспортным и коммунальным объектам. Термин «С. к.» в общепринятом смысле относят обычно к кабелям на напряжение до 35 кв, преимущественно с бумажной изоляцией, пропитанной вязким изоляционным составом. Для более высоких напряжений используют кабель с избыточным давлением масла .

  Наиболее массовое применение нашли С. к. на напряжение до 10 кв (рис.), содержащие три алюминиевые или (реже) медные токопроводящие жилы секторной формы сечением до 240 мм2. Основная изоляция такого С. к. — спирально наложенные на каждую жилу бумажные ленты, пропитанные вязким изоляционным составом (75—85% минерального масла и 15—25% канифоли). Толщина изоляции жилы (фазной изоляции) зависит от номинального напряжения кабеля и составляет от 0,75 мм при 1 кв до 2,75 мм при 10 кв. На скрученные вместе изолированные жилы накладывают т. н. поясную бумажную изоляцию, толщина которой примерно вдвое меньше толщины фазной. Поверх поясной изоляции методом прессования накладывают герметичную металлическую оболочку из свинца или алюминия (последний получает преимущественно распространение), а затем — защитный покров. С. к. на напряжение 20 и 35 кв имеют жилы круглой формы с фазной изоляцией толщиной до 9 мм; у каждой жилы — отдельная металлическая оболочка или экран из металлической фольги.

  В диапазоне рабочих температур от 50 до 80 °С вязкость масляно-канифольного состава снижается, поэтому на наклонных участках трассы прокладки С. к. из-за постепенного стекания жидкой изоляции верхние участки С. к. могут придти в негодность. В связи с этим строго ограничивается максимально допустимая разность высот между верхней и нижней точками трассы (от 5 до 25 м для кабелей с напряжением соответственно от 35 до 1 кв).

  Основные направления совершенствования С. к. — расширение выпуска кабелей с нестекающим пропиточным составом, позволяющим прокладывать трассы с крутонаклонными и вертикальными участками, а также переход от бумажной изоляции к полимерной (поливинилхлоридной, полиэтиленовой). Применение прогрессивных видов изоляции, помимо значительной экономии дефицитной бумаги, масел и канифоли, сокращает трудоёмкость и длительность технологических операций при производстве кабеля, уменьшает его массу, а также повышает допустимую рабочую температуру (С. к. с изоляцией из вулканизируемого полиэтилена даже при температурах до 150 °С в течение некоторого времени сохраняет высокую стойкость к деформациям, что очень важно при коротких замыканиях).

[Рис. 7 Трёхжильный силовой кабель на напряжение 6 кв: 1 — секторные многопроволочные алюминиевые жилы; 2 — фазная бумажная изоляция; 3 — поясная бумажная изоляция; 4 — алюминиевая оболочка; 5 — пластмассовая (поливинилхлоридная) защитная оболочка.](http://enc.lib.rus.ec/bse/009/001/224514199.jpg%22%20%5Ct%20%22_blank)

Маслонаполненный кабель, силовой [кабель](http://enc.lib.rus.ec/bse/008/057/266.htm) высокого напряжения, у которого бумажная изоляция пропитана минеральным маслом под давлением. Повышение электрической прочности изоляции в М. к. достигается устранением газовых включений (пустот) в изоляции — возможных очагов пробоя — посредством заполнения их маслом; давление масла во время эксплуатации поддерживается с помощью подпитывающих устройств. Применяется для вывода электроэнергии с крупных электрических станций и подземных ГЭС к распределительным устройствам, при переходе линий электропередачи через водные преграды, в районах с интенсивной застройкой, для глубоких вводов в города с большим энергопотреблением и т. д.

  Изготовляют два типа М. к.: одножильный с центральным маслопроводящим каналом на низкое или среднее давление (0,1—0,3 Мн/м2) и многожильный высокого давления (1,4—1,5 Мн/м2). Первый тип М. к. имеет токопроводящую жилу сечением 150—800 мм2 из лужёных медных проволок фасонной формы, уложенных в концентрические повивы. Канал диаметром 12 мм, как правило, одинаковый для кабелей любого сечения, образуется скруткой проволок одного повива. Изоляция М. к. — пропитанная маслом кабельная высоковольтная (иногда каландрированная) бумага; электрическая прочность масла — не менее 180 кв/см. От жилы и от металлической оболочки изоляция отделена экранирующим слоем полупроводящей бумаги. Иногда наружный экран дополняется медной или алюминиевой фольгой. Свинцовая оболочка обычно усиливается твёрдокатаной медной лентой. Применение алюминиевой оболочки существенно удешевляет М. к. и уменьшает его массу, но алюминиевая оболочка нуждается в гофрировании для придания ей гибкости, а также в усиленной защите от коррозии. Чаще всего одножильный М. к. применяют на напряжение 110—220 кв.

  В многожильных М. к. высокого давления изолированные круглые многопроволочные токопроводящие без внутреннего канала жилы располагаются в стальной трубе диаметром 220—270 мм, заполненной маслом. Сечения жил и бумажная изоляция те же, что и в одножильном М. к., но электрическая прочность изоляции значительно выше, чем в М. к. низкого давления. Стальная труба покрыта снаружи антикоррозионными покровами. Кабель монтируется непосредственно на трассе прокладки: трубопровод сваривается из отдельных секций, изолированные жилы поступают с завода в свинцовой оболочке, которая снимается при затягивании жил в трубу. После монтажных работ масло многократно прокачивают через трубопровод до получения требуемых электрических характеристик. М. к. высокого давления применяют на напряжения 220—750 кв; при напряжении свыше 500 кв целесообразно форсированное охлаждение кабеля циркулирующим по трубопроводу очищенным и охлажденным маслом.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполненной работы можно сделать следующие выводы:

1. на сегодняшний день процесс технической подготовки производства стал тем элементом которому необходимо уделять такое же серьезное внимание, как и бизнес-плану или любому другому процессу связанному с организацией предприятия, в то время как еще совсем недавно это было прерогативой различных конструкторских бюро и НИИ которые разрабатывали технологии не особо ориентируясь на рынок сбыта, условия производства и т.д. Это связано с тем, что в настоящее время с одной стороны быстрыми темпами развивается мелкий и средний бизнес, а с другой стороны на наш рынок технологического оборудования прорвались зарубежные производители, которые предлагают широкий ассортимент различных технологических линий, включая их установку и обслуживание;
2. Структура органов подготовки производства во многом зависит от сложившейся системы подготовки;
3. Технологическая линия, описанная в данной работе функционирует на базе отечественного оборудования. Это дает определенные преимущества, т.к. значительно упрощается вопрос о техническом обслуживании, снабжении запасными частями и т.д. Остается только желать, чтобы отечественные производители оборудования вышли на тот же уровень, что и зарубежные.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Новиков Д.Ю. Расходы организации: бухгалтерский и налоговый учет. - "Бератор-Пресс", 2005 г.
2. Быкадоров В.Л., Алексеев П.Д. Финансово-экономическое состояние предприятия. – М.: ПРИОР-СТРИКС, 2004 – 382 с.
3. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. - М.: Финансы и статистика, 2005 – 449 с.
4. Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 2004 – 345 с.
5. Балабанов И.Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта. - М.: Финансы и статистика, 2004 – 524 с.
6. Барногльц С.Б., Экономический анализ хозяйственной деятельности на современном этапе развития, М.: Финансы и статистика, 2005 – 284 с.
7. Барногльц С. Б., Экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий и объединений, М.: Финансы и статистика, 2004 – 427 с.
8. Кирьянова З.В. Теория бухгалтерского учета. - М.: Бухгалтерский учет, 2004.-254с.
9. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет. Учебное пособие. - "ИПБ-БИНФА", 2004
10. Врублевский Н.Д., Рендухов И.М. Учет выпуска и продаж продукции в промышленности. - "Бухгалтерский учет", 2005 г.
11. Захарьин В.Р. Учет готовой продукции в соответствии с методическими указаниями Минфина РФ: Учебно-методическое пособие. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2005. – 160 с.
12. Ковалев К. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. - М.: Зеркало, 2000 – 529 с.