

Министерство образования и науки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Е.И. Кондратьева

# ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Учебное пособие

Казань  
Издательство КНИТУ  
2013

УДК 658(075.8)  
ББК 65.291

**Кондратьева Е.И.**

Технология и организация производства продукции: учебное пособие / Е.И. Кондратьева; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 168 с.

ISBN 978-5-7882-1425-2

Пособие соответствует курсу дисциплины «Технология и организация производства продукции и услуг».

Содержит материал по теории организации, организации производственного процесса и подготовки производства к выпуску новой продукции, а также контрольные вопросы по темам и итоговый тест по дисциплине.

Предназначено для студентов направления подготовки 221400 «Управление качеством», изучающих дисциплину в рамках бакалаврской подготовки.

Подготовлено на кафедре аналитической химии сертификации и менеджмента качества.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: начальник бюро СВК ОАО «Казанский вертолётный завод» *Д.М. Хадиева*  
зам. директора по качеству ГЦИ СИ ООО «СТП» *Е.Н. Галимова*

ISBN 978-5-7882-1425-2

© Кондратьева Е.И., 2013

© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013

## ТЕМА 1

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

#### 1.1. Введение

Технология и организация производства продукции и услуг тесно связаны с управлением качеством продукции и услуг, управлением производством. Она призвана определить эффективные взаимосвязи между отдельными элементами производственного процесса и создать условия для повышения качества и конкурентоспособности продукции, услуг и предприятия в целом. Переход к рыночным отношениям обуславливает необходимость постоянного совершенствования организации производства на предприятии.

Для того чтобы работать эффективнее, необходима оптимальная организация производственного процесса во времени и пространстве, оперативное регулирование в основных и вспомогательных подразделениях, каждом цехе; на участке, рабочем месте. Важно своевременно обеспечить производство ресурсами, уметь реализовать преимущества договорной системы, знать явные и скрытые потребности и резервы, предвидеть и формировать их, независимо от фактического состояния производства. Заработная плата должна стимулировать персонал работать с максимальной отдачей ресурсов.

Руководство предприятия должно постоянно реализовывать новые современные проекты конструкторских и технологических разработок, владеть современными методами организации производства и управления качеством, стимулировать интенсификацию труда, творчество и инициативу, глубоко изучать все новое, что предлагают сегодня наука и практика.

#### 1.2. Сущность организации производства

Для осуществления нормальной жизнедеятельности биологические объекты природы потребляют различные ресурсы, которые являются для них источником энергии и строительным материалом. Человек и человеческое общество самая сложная биологическая система. Человек способен сознательно создавать новые ценности: одежду, продук-

ты питания, эстетические ценности, средства труда. Для этого человек затрачивает свою жизненную энергию - осуществляет трудовую деятельность. Труд как целесообразная деятельность людей нуждается в организации, которая характеризуется формами соединения рабочей силы со средствами производства.

Термин «организация» означает устройство, сочетание кого-либо или чего-либо в единое целое. Организация предполагает внутреннюю упорядоченность частей целого как средство достижения желаемого результата.

Организация существует в двух измерениях: *как субстанция и как процесс.*

Рассмотрение организации как субстанции основано на интерпретации организации как определенного комплекса связанных между собой элементов, находящихся во взаимодействии с внешней средой, т.е. зависящих от нее и оказывающих влияние на нее.

Рассмотрение организации как процесса базируется на понимании как определенного вида деятельности упорядочения всех частей конкретного объекта в пространстве и во времени. В соответствии с этим подходом теория организации изучает четкие, объективные законы и закономерности, а также принципы функционирования организации. На основе полученных результатов осуществляется проектирование организационных систем для реализации практических целей и задач.

Субстанцию и процесс следует рассматривать в единстве, они не могут существовать отдельно друг от друга. Субстанция первична, процесс вторичен. Субстанция без процесса мертва.

Организация – это единство субстанции системы и процесса ее функционирования.

Для производственных систем понятие «организация производства» можно конкретизировать следующим образом.

Организация производства – единство структуры и содержания системы, ее формы как юридического лица, с одной стороны, и процесса функционирования системы в соответствии с ее миссией по переработке входа системы в ее выход с целью выпуска конкурентоспособного продукта – с другой.

### 1.3. Функции организации производства

В материальном производстве выделяются две стороны: производительные силы и производственные отношения, образующие в своем единстве способ производства данного общества.

Производительные силы - это силы и средства, участвующие в общественном производстве. Важнейшими составляющими частями (элементами) производительных сил являются люди и средства производства. Главный элемент производительных сил - люди, трудящиеся. Они приводят в движение средства производства, создают орудия и предметы труда, совершенствуют их. Средства производства включают орудия труда и предметы труда. Орудия труда - это машины, аппараты, инструменты, с помощью которых человек воздействует на вещество природы, на предмет труда. Предмет труда - объект приложения сил человека, все то, на что направлен его труд, из чего получается готовый продукт. Это сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, полуфабрикаты.

Человек - личный фактор производства, орудия и предметы труда - вещественные факторы, для того чтобы все факторы производства могли функционировать в едином производственном процессе, их необходимо объединить.

Организация производства выполняет свою первую, системообразующую функцию, соединяя личные и вещественные факторы производства в единый производственный процесс.

Производственные отношения - это отношения между людьми в процессе производства и распределения материальных благ. Они развиваются под влиянием производительных сил, но и сами оказывают активное воздействие на них, ускоряя или замедляя рост производства, технический прогресс.

Производственные отношения образуют сложную систему, включающую производственно-технические и социально-экономические отношения.

Производственно-технические отношения выступают как отношения по поводу совместного труда участников процесса производства. Основой этих отношений являются разделение и кооперация труда, которые ведут к обособлению отдельных работ, бригад, участков, цехов и обуславливают необходимость налаживания между ними производственных связей.

Следующая (вторая) функция организации производства - установлении между отдельными исполнителями и производственными подразделениями разнообразных связей, обеспечивающих совместную деятельность людей, участвующих в едином процессе производства.

Социально-экономические отношения выражают отношения между людьми, определяемые характером и формой общественного присвоения средств производства, отношениями собственности.

Организация производства реализует при этом свою третью функцию - создание организационных условий, обеспечивающих взаимодействие на экономической основе всех производственных звеньев как единой производственно - технической системы.

Наконец, можно выделить и четвертую функцию, которая призвана решать задачи создания условий для повышения уровня трудовой жизни работников, постоянного профессионального и социально-культурного саморазвития и самосовершенствования трудовых ресурсов предприятия.

#### **1.4. Организация производства как самостоятельная область знания**

Организация производства представляет собой самостоятельную научную дисциплину. Она имеет свой предмет исследования, теорию и особый понятийный аппарат, изучает совершенно определенный, присущий данной науке круг закономерностей и принципов.

Предмет науки определяет, чем занимается данная наука, какие явления объективной действительности она изучает. Объективной основой организации производства служат отношения, возникающие в сфере производства материальных благ на уровне низового звена промышленности - предприятия. В ходе формирования и функционирования процесса материального производства проявляются следующие виды отношений, которые являются отношениями организации производства:

- чисто технические отношения, выражающие формы объединения людей и вещественных и нематериальных (информационных) факторов производства;
- отношения между людьми, возникающие по поводу совместного труда участников производственного процесса;

- отношения, обеспечивающие связи между технической стороной производительных сил и отношениями собственности;
- отношения, характеризующие взаимозависимость вещественных, нематериальных, энергетических и профессиональных ресурсов предприятия.

Предметом организации производства как науки следует считать изучение отношений организации производства в сфере производства материальных благ.

Теория организации, устанавливает законы и закономерности протекания процессов или развития явлений, изучаемых конкретной наукой.

*Закон* характеризует внутреннюю устойчивую связь и существенную взаимообусловленность каких-либо явлений объективной действительности.

*Закономерностью* обычно называют следственную повторяемость и последовательность в явлениях. Закономерности отвечают и соответствуют законам.

Впервые общие законы организации были сформулированы основоположником организационной науки А. А. Богдановым. Рассмотрим универсальные законы организации.

*Закон синергии*: для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в неё элементов, либо существенно меньше. Синергетический эффект достигается за счет взаимного участия элементов, входящих в состав целого. Закон имеет определяющее значение для функционирования и развития организации.

*Закон самосохранения*: организация стремится сохранить себя и использует для этого весь свой потенциал. Основными направлениями повышения ресурса организации как реакции на внешние или внутренние воздействия являются философия и принципы деятельности организации; эффективное использование ресурсов и технологии; качество и уровень реализаций маркетинга. На заданном уровне самосохранения организации помогает удержаться страхование рисков и ресурсов.

*Закон развития*: организация стремится достичь суммарного потенциала при прохождении всех этапов ее жизненного цикла: станов-

ления, развития и угасания. Основой эффективной реализации закона является бизнес-план.

*Закон информированности-упорядоченности:* чем большей информацией располагает предприятие, тем большую вероятность устойчивого функционирования оно имеет.

*Закон единства анализа и синтеза:* каждая организация стремится настроиться на экономный режим функционирования путем постоянного изменения своей структуры или функции. Эти циклические изменения реализуются с помощью метода постепенного приближения.

*Закон композиции и пропорциональности:* каждая организация стремится сохранить в своей структуре все необходимые элементы, находящиеся в заданной соотносительности и заданном подчинении. Реализация закона требует, чтобы каждая организация имела план деятельности и развития. Она должна выполнять весь набор функций производства и управления на своем участке деятельности.

Закон информированности - упорядоченности, закон самосохранения и развития это функциональные законы, которые связаны с организацией как процессом. Закон синергии, закон единства анализа и синтеза, а также закон композиции и пропорциональности представляют собой структурные законы, которые связаны с организацией как явлением.

## **1.5. Определение понятия и классификация организаций**

Современный мир нередко рассматривается как мир самых разных организаций. Организация - это социальная общность, которая объединяет некоторое множество индивидов, действующих на основе определенных процедур и правил для достижения общих целей. Организации создаются для удовлетворения разнообразных потребностей людей и поэтому имеют самое различное назначение, размеры, строение и другие характеристики.

Основные признаки организации:

- зависимость функционирования от характера человеческих ресурсов и системы управления;
- соединение различных процессов;
- устойчивость и сохраняемость;



- гибкость и адаптируемость, т.е. способность функционировать в различных условиях внешней среды;

- единство процессов и системы управления.

Любая организация, вне зависимости от ее конкретного назначения, может быть описана с помощью ряда параметров, среди которых главными являются:

- структура – иерархия, миссия, цели, задачи и т. д.

- фундаментальные законы функционирования – формы, виды, типы отношений и особенности поведения людей внутри организации;

- возможности и методология управления – целенаправленное воздействие на организационные процессы, взаимоотношения между подчиненными и руководителем, модели лидерства и руководств.

- развитие – особенности и методология развития организации, организационное проектирование, изучение основных тенденций организационного развития.

В соответствии с этим все многообразие организаций подразделяется на классы и виды, каждый из которых объединяет предприятия, однородные по тому или иному критерию.

Их принято классифицировать по определенным признакам. На основании критерия формализации выделяются:

- формальные организации, имеющие четко поставленные цели, формализованные правила, структуру и связи; в эту группу входят все организации бизнеса, государственные и международные институты и органы;

- неформальные организации, работающие без четко определенных целей, правил и структур; сюда относят все институты семьи, дружбы, неформальных отношений между людьми.

Типы организаций в зависимости от характера целей:

- хозяйственные организации (коммерческие) - организации, основной целью функционирования которых является получение и максимизация прибыли, они производят основную массу товаров и услуг;

- социальные организации (некоммерческие) - организации, основной целью функционирования которых является удовлетворение определенных социальных потребностей. Например: потребительский кооператив, общественные или религиозные организации, объедине-

ния юридических лиц (ассоциации или союзы), фонды, учреждения (рис.1).

В дальнейшем под словом организация или предприятие подразумевается формальная коммерческая организация.



Рис.1. Классификация организаций как юридических лиц

[Типы организаций в зависимости от формы собственности:

- государственные;
- муниципальные;
- частные;
- смешанные.

В любой национальной экономике существует государственный сектор, который составляют государственные унитарные предприятия. Их особенность состоит в том, что они находятся в собственности государства. При этом степень участия государственных органов в управлении такой организацией может быть разной.

Типы государственных организаций:

- организации с правом хозяйственного ведения, в которых органам управления предоставляется относительная автономия, а государство только контролирует их деятельность;

- организации с правом оперативного управления, которые полностью подчинены определенным государственным органам.

Муниципальные унитарные организации формируются органами местного самоуправления, которые являются собственниками имущества и осуществляют управление.

Частные организации в свою очередь различаются по следующим критериям:

- механизму создания;
- особенностям персонала;
- характеру системы управления;
- степени и характеру участия персонала в управлении организацией.

Хозяйственные организации могут выступать в качестве юридических или физических лиц. Хозяйственные организации создаются в соответствии с Гражданским кодексом РФ.

Статус юридического лица имеет хозяйственная организация, отвечающая следующим требованиям:

- обладающая правом от собственного имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права;
- полном объёмом выполняющая возложенные на неё обязательства;
- обладающая самостоятельной сметой и балансом;
- обладающая правом выступать истцом и ответчиком в суде;
- зарегистрированная в юридически установленном порядке;
- обладающая расчетным счетом в банке;
- имеющая в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении определенное имущество;
- несущая ответственность по обязательствам своим имуществом.

Основные юридические формы хозяйственных организаций :

- общество с ограниченной ответственностью (ООО) объединение граждан и (или) юридических для совместной хозяйственной деятельности; уставный капитал формируется из вкладов учредителей;

- общество с дополнительной ответственностью (ОДО) — организация, учрежденная одним или несколькими лицами, несущими солидарно субсидиарную ответственность за убытки, связанные с деятельностью организации;

- акционерное общество (АО) — коммерческая организация, уставный капитал которой разделён на определенное число акций, удостоверяющих обязательные права участников общества (акционеров) по отношению к обществу; может быть открытым и закрытым;

- полное товарищество — коммерческая организация, участники которой в соответствии с заключенным между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью и несут полную ответственность всем принадлежащим им имуществом (в том числе и личным);

- производственный кооператив — добровольное объединение граждан (не менее пяти) и их имущественных паевых взносов;

- унитарное предприятие (УП) — коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество, которое неделимо;

Права и обязанности хозяйственной организации:

- владение — фактическое обладание вещью; выделяют законное (титульное) и незаконное владение;

- пользование — совокупность прав потребления вещи, но только по прямому назначению (эксплуатация земли, оборудования, имущества и т.д.)

- распоряжение — закрепленное право определять юридическую судьбу вещи; отсутствие данного права автоматически означает лишение права собственности (вещного права);

- гражданская ответственность - обязательства по возмещению убытков, уплаты неустойки за причиненный собственнику ущерб; разделяется на: долевую, солидарную и субсидиарную.

По размерам организации группируются на крупные, средние и малые. В качестве классификационных признаков такого деления чаще всего используют такие легкодоступные для анализа критерии, как число занятых, объем продаж (оборот) и балансовая стоимость активов. Но в связи с тем, что, ни один из них не дает достаточно веских оснований для отнесения организации к той или иной группе, на практике применяют комбинацию критериев.

По участию в различных секторах производства организации подразделяются на четыре типа, в каждый из которых входит несколько отраслей, однородных по своему месту в технологическом цикле:

- отрасли первичного цикла, занимающиеся добычей сырья, включают организации и предприятия сельского, лесного и рыбного хозяйств, угольной промышленности и т. д.;

- отрасли вторичного цикла, в состав которых входят организации и предприятия обрабатывающей промышленности, например машиностроения, металлообработки, автомобилестроения ;

- отрасли третичного цикла, предприятия и организации которого оказывают услуги, необходимые для нормальной жизнедеятельности отраслей первых двух секторов. Это банки, страховые компании, образовательные, учреждения, туристические агентства, розничная торговля и др.

- к четвертому сектору относят все организации и институты, которые занимаются такой прогрессивной и быстро развивающейся сферой человеческой деятельности, как информационная технология. Этот сектор сформировался сравнительно недавно.

Помимо этого существуют другие признаки, по которым классифицируются хозяйственные организации:

- в зависимости от времени действия — временные и бессрочные;

- в зависимости от сезона активности – летние, зимние и т.д.

- в зависимости от масштаба производства — серийные, единичные, массовые;

- в зависимости от степени специализации — универсальные, специализированные;

- в зависимости от номенклатуры выпуска продукции — полиноменклатурные и монономенклатурные.

## **1.6. Классическая теория организации в работах У. Тейлора, Г. Гантта, Ф. Гилбрета и Л. Глбрет, А. Файоля.**

Ведущий принцип классической теории организации состоит в признании необходимости научного управления организацией с использованием различных технических и социальных: средств и методов путём систематизации и обобщения объективных явлений и факторов управленческого процесса (рис.2).

Ф. У. Тейлор первым применил в практическом управлении базовые положения теории организации. Его концептуальный теоретический метод состоял в разделении трудового процесса на элементарные составные части в целях их анализа. Тейлор сформировал систему научной организации труда с привлечением разнообразных экспериментальных данных. Большое внимание при этом уделялось процессу рационализации использования производственных фондов организации. Основные принципы такой рационализации были распространены на функционирование отдельных цехов и всего предприятия.

В теории Тейлора задачи обеспечения взаимодействия всех структурных элементов предприятия реализовывались специализированным подразделением - распределительным бюро.

Большой вклад Ф. У. Тейлора в классическую теорию организации состоял в том, что он рассматривал трудовую деятельность, связанную с управлением организацией, как специфический вид деятельности, для которого необходимо введение штатной единицы. Основная цель его системы - сближение интересов всех членов организации, однако его идея о единстве экономических интересов рядового персонала и менеджеров дальнейшего развития не получила. Концептуальную основу системы Ф. У. Тейлора составляла теория экономического человека, согласно которой действия человека определяют его потребности. Исходя из этого, Тейлор предлагал управлять персоналом посредством оплаты труда.

Идеи Ф. У. Тейлора получили свое развитие в разработках Г. Гантта, который сконцентрировал внимание на феномене лидерства, выделении его закономерностей, количественных методах организации производства. Он полагал, что центральным ресурсом планирования является время, а процесс разработки управленческого решения он разбивал на сравнение запланированного и фактического состояния работ. В современной науке и практике широко используется диа-

грамма Гантта. Диаграмма строится в системе координат, которая состоит из горизонтальной (определенные интервалы времени) и вертикальной (конкретные работы, операции, оборудование). Эта диаграмма позволяет определить фактическое и запланированное состояние дел в организации.

Френк и Лилиан Гилбреты провели исследование закономерностей рационализации труда персонала и механизмов увеличения производительности организации.

Учеными были выделены следующие фазы изучения движений во время работы:

- определение наилучших приемов работы;
- обобщение их в виде правил;

практическое использование этих правил для нормализации условий работы с целью повышения производительности труда. Составляющие изучения движений:

- описание существующей практики работы в данной профессиональной области;
- определение применяющихся движений, их перечень;
- определённые переменных факторов, влияющих на каждое движение сотрудника;
- описание желаемой, более эффективной практики работы в данной профессии.

Факторы, влияющие на производительность работы сотрудника:

- переменные факторы рабочего;

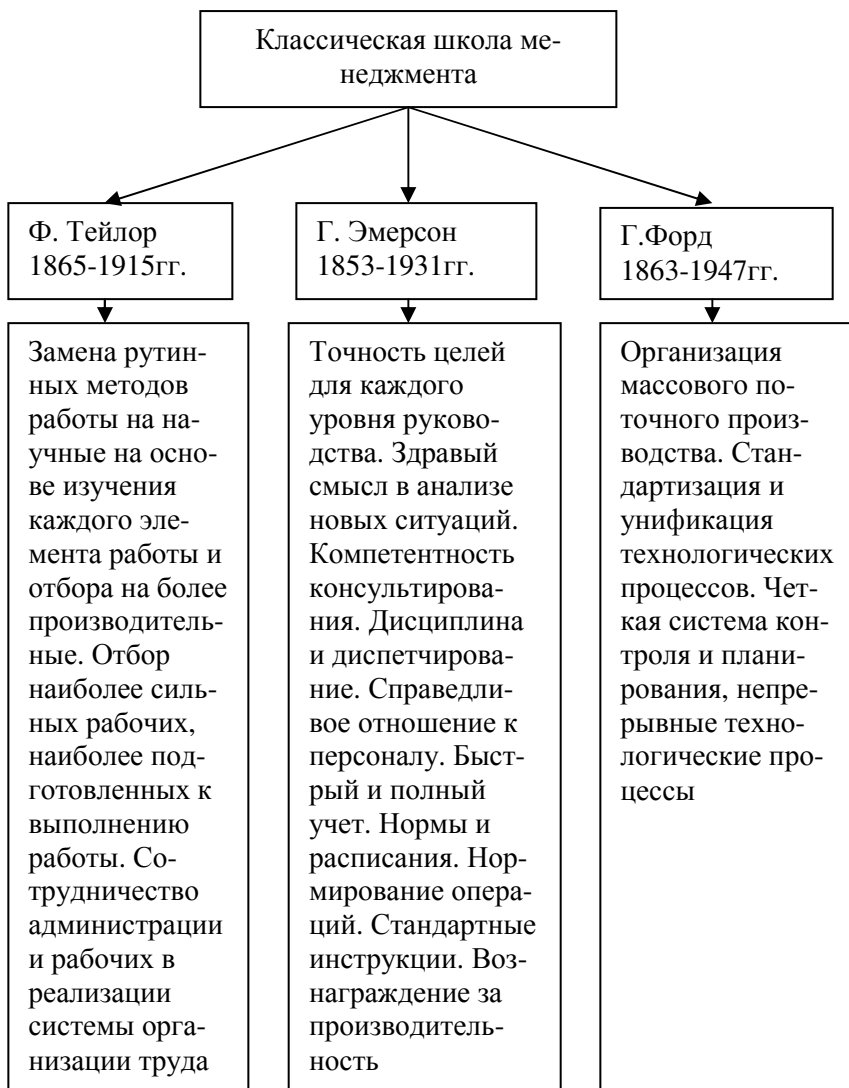


Рис. 2. Классический менеджмент