Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Дисциплина «Операционный менеджмент»

Тема 1.
Введение в операционный менеджмент

Причины изучения операционного менеджмента

Операционный менеджмент

Операционный менеджмент – одна из главных направлений деятельности любой организации

Знание о том, как производить продукцию и услуги, отвечающие требованиям потребителей

Знание об эффективном управлении ресурсами и основными бизнес–процессами для увеличения прибыльности

Фокусирование деятельности компаний на оперативной эффективности производства

Основные термины ОМ

Понятие	Определение
Операция	Действие (или совокупность действий), связанное с выполнением какой-либо задачи практического характера.
Операции, создающие ценность для клиента	Действия, улучшающие весомые для клиента характеристики (операции по разработке нового продукта/услуги, производственные, сбытовые, сервисные).
Операции для организации	Операции, без которых компания не может обойтись (финансовые, юридические, контроль качества, охрана среды и т. п.).
Лишние операции	Дублирование, ошибки, брак – действия, не являющиеся ценными ни для клиента, ни для организации.
Основные операции в сервисных	Услуги, приносящие ценность клиенту с поставкой продукции, оказанием услуги, по критериям: качество, гибкость, скорость, цена/издержки.
Ценные операции, добавляющие стоимость	Услуги, облегчающие жизнь клиента: информ. поддержка, устранение проблем клиента, поддержка при продаже, оперативное тех. обслуживание.

Цели операционных менеджеров

Операции представляют собой любую производительную деятельность (как в производстве, так и в сервисе), связанную с созидательным процессом. И всех менеджеров можно считать операционными менеджерами, поскольку они должны так руководить своими подразделениями, чтобы те работали эффективно и рационально, вне зависимости от своей базовой функции (маркетинг, стратегия, финансы, производство, сервисное обслуживание, проектирование, реализация, снабжение и т. д.).

Цели операционных менеджеров:

- производить товары и услуги, отвечающие требованиям потребителей;
- эффективно управлять ресурсами, находящимися под их контролем

Операционный менеджмент – это процесс, связанный с разработкой, использованием и усовершенствованием бизнес-систем производства товаров и услуг.

Производство и связанные с ним организационные операционные функции

Руководство производства

Инжиниринг (умное проектирование)
Разработка и производство новых и умных изделий и услуг.

Производственный инжиниринг
- Изучение передовых методов производства.
- Оценка работ и стимулирование.

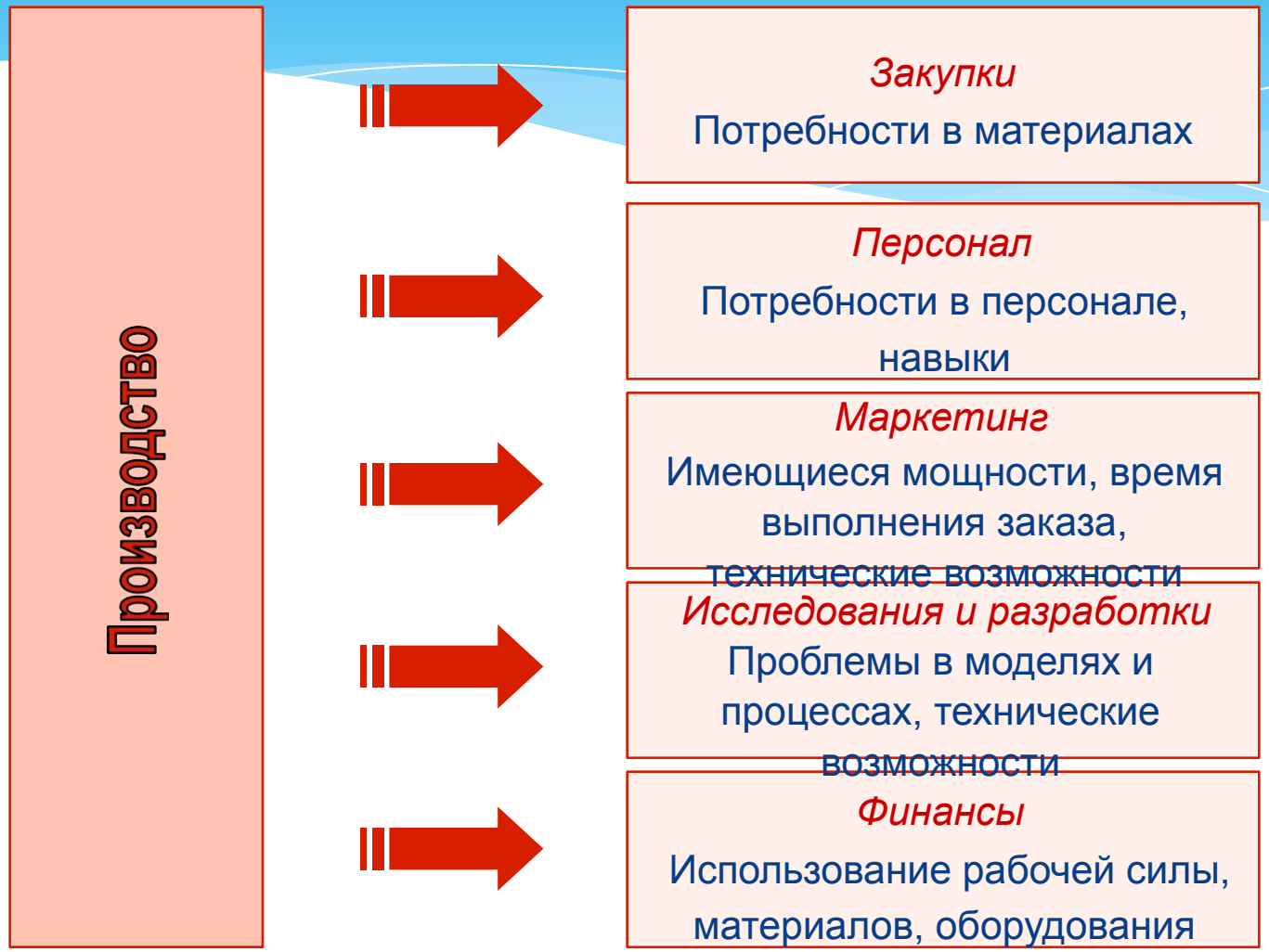
Производство

Производство
(обработка, сборка, хранение)

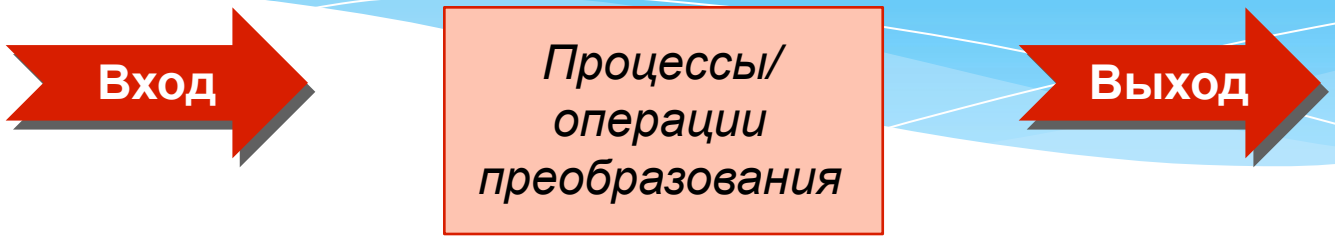
Планирование производства
(планирование, составление графиков работ, анализ результатов)

Обеспечение качества
(контроль качества/ тестирование изделий)

Исходящие информационные потоки между производством и остальными функциями



Производственные системы, технология преобразования

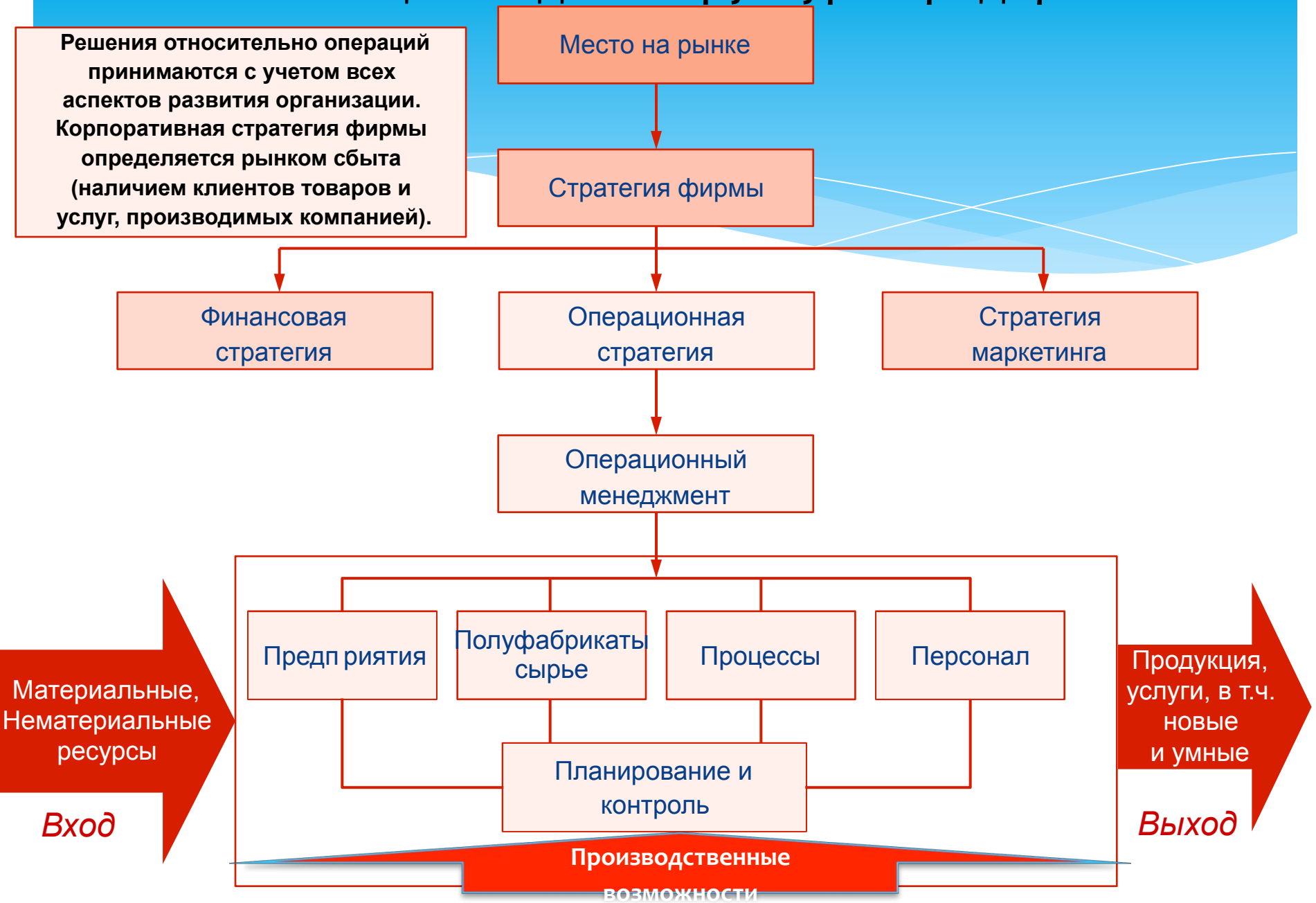


5 элементов операционных ресурсов

- **Персонал**
- **Предприятия, подразделения, цеха, участки, рабочие места**
- Полуфабрикаты, материалы, сырье
- Процессы, операции
- Планирование, организация и контроль

Общая модель структуры предприятия

Решения относительно операций принимаются с учетом всех аспектов развития организации. Корпоративная стратегия фирмы определяется рынком сбыта (наличием клиентов товаров и услуг, производимых компанией).



Управление объектом создания стоимости

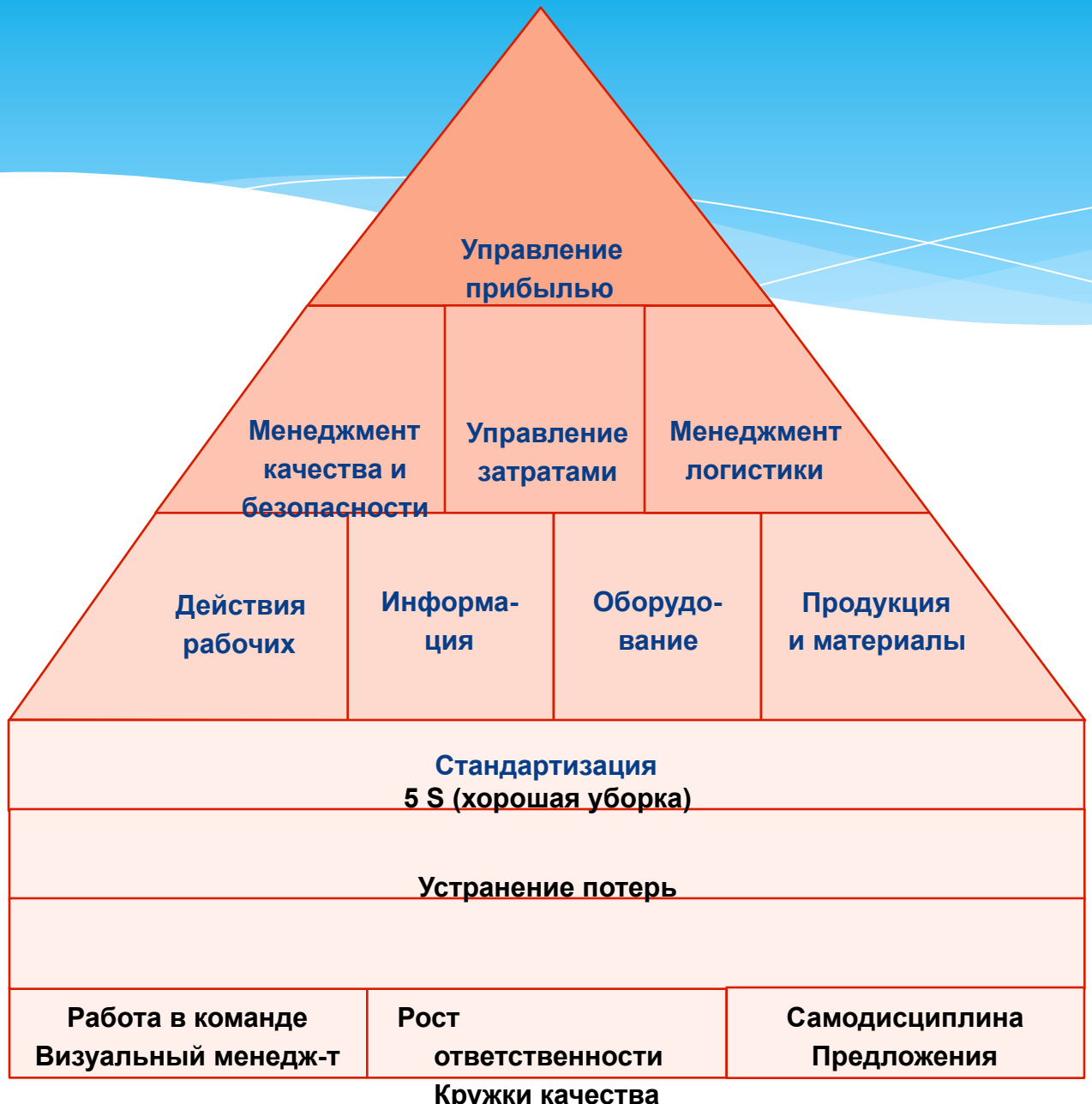
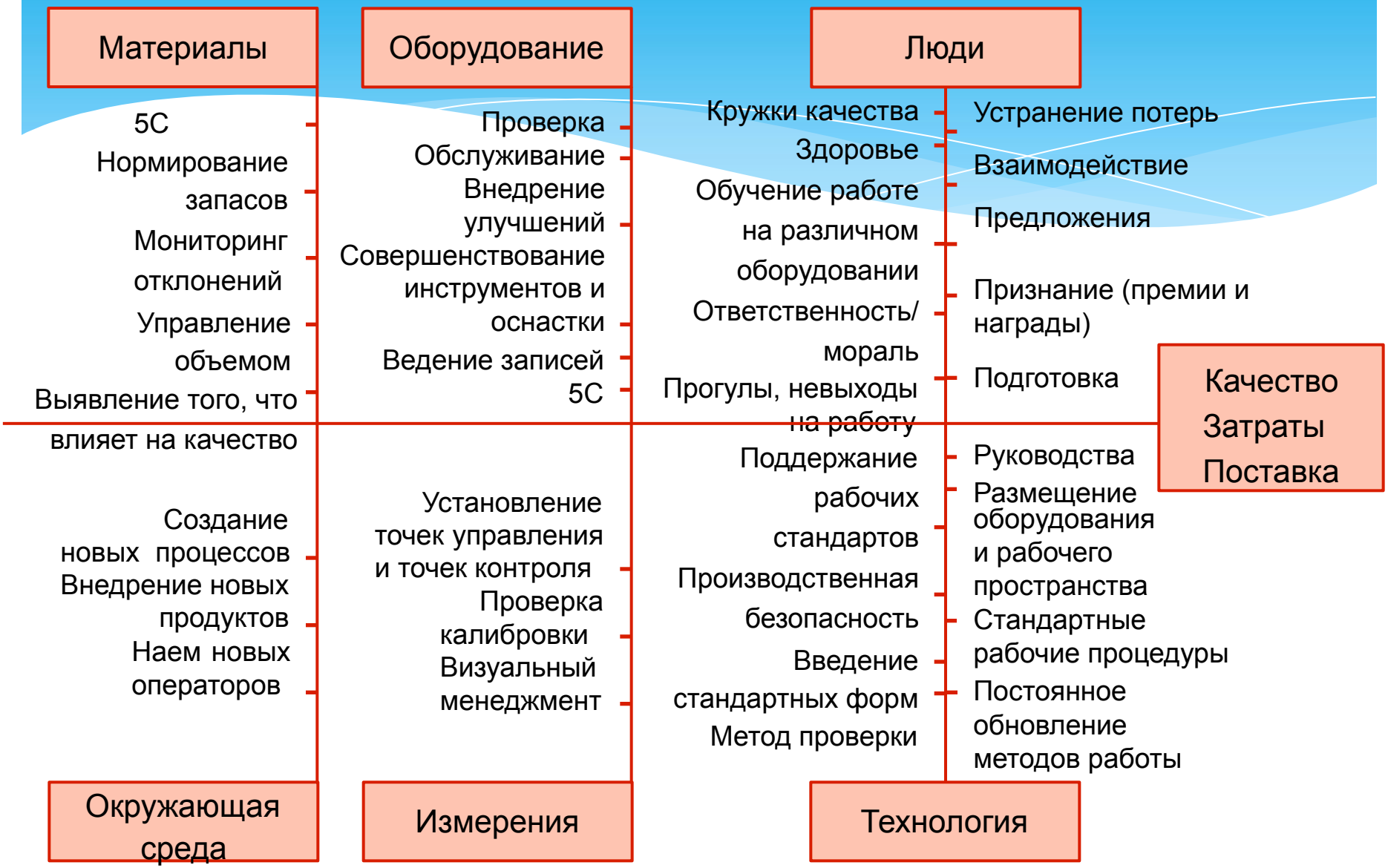


Диаграмма «Причина-результат оценки работы мастера»



Основные вопросы, решаемые на протяжении жизненного цикла производственной системы

История развития ОМ

Ф. Тейлор: Научное управление

Конвейеры Форда

Исследования в Хоторне

Гастев А.К. Научная организация труда

Исторические основы

Компьютеры (MRP), интернет

TQM & Quality Сертификация

JIT/LP автоматизация

Реинжиниринг процессов

Стратегия производства

Электронные предприятия

Производ-ть и качество услуг

Глобальные SCM

ОМ как дисциплина

Поскольку имеется свыше 2000 различных типов сервисных компаний (от авиакомпаний до зоопарков) примером удачного управления производительностью (эталоном предоставления стандартизированных услуг в массовом объеме) может быть названа Яндекс, Ulmart, Google, Amazon и другие предприятия.

Операционное совершенство

- В 70-х годах менеджеры всего мира всерьез задумались о причинах успехов японских компаний.
- Как выяснилось, в большинстве случаев они заключались в высочайшей эффективности операций, в результате чего быстрыми темпами производились товары отличного качества.
- Японские фирмы научились быстро выводить на рынки новые продукты, избегая при этом проблем стартового периода, типичного для любого производителя, а операции вышли на первый план как основное оружие конкурентной борьбы, необходимое для достижения успехов в глобальном масштабе.

Цель курса «Операционный менеджмент»

Целью курса ОМ является изучение базовых концепций для обеспечения эффективности бизнес-операций, в том числе

анализ влияния операций и процессов на деятельность организаций, оптимизация операций и процессов и оценка последствий их воздействия на развитие организации;

планирование умной организации производства операций и процессов на текущий и перспективный периоды;

развитие понимания структуры операционной системы организации, методов и приемов, применяемых во всех сферах производительной деятельности, и ответственности операционных менеджеров за ее эффективность.

Место курса ОМ в профессиональной подготовке

Курс предназначен для менеджеров всех уровней управления всех функциональных подразделений для разработки и принятия управленческих решений в области конкретных операций и процессов компаний/организаций.

Топ-менеджеры/владельцы должны знать, что компании часто терпят крах вследствие неправильного планирования производства и управления запасами, когда сумма оборотного капитала оказывается недостаточной для поддержания бизнеса.

Проектировщикам нужно знать, как можно использовать операционные процессы для того, чтобы избегать нарушения сроков выполнения заказов, обеспечивать максимальное соответствие товаров/услуг потребностям конкретных клиентов и максимально эффективно выводить на рынки новые виды продукции и услуг.

Специалисты должны знать, в чем заключаются профобязанности каждого работника и как взаимосвязаны нормы и системы поощрения; понимать, какими специальными производственными навыками должен обладать претендент на то или иное рабочее место.

Менеджеры должны знать основы управления товарно- материальными запасами, уметь оценивать использование производственных мощностей своего предприятия для точного определения себестоимости продукции/услуг, оценки объемов необходимых инвестиций при прогнозировании будущих потоков денежных средств.

Основные задачи операционного менеджмента

✔Развитие предприятия и уровень ее конкурентоспособности зависят от того, насколько удачно рганизовано ее управление производственными ресурсами. Именно в этом заключается основная задача операционного менеджмента, включающее решение следующих вопросов:

1. **Сокращение времени запуска новой продукции в производство**. , что требует максимально точной координации деятельности конструкторов и дизайнеров, инженеров по организации производства и инженеров-технологов.
2. **Создание гибких производственных систем**, позволяющих в массовом объеме производить продукцию и предлагать услуги по индивидуальным заказам потребителей.
3. **Управление глобальными производственными сетями в т.ч.:**

- обеспечение соответствия комплектующих требованиям, предъявляемым к конструкции и качеству данного вида продукции;
- эффективное управление процессом материально-технического снабжения, т.е. совершенствовании способов доставки и получения частей и комплектующих;
- создание информационных систем, обеспечивающих контроль осуществления первых двух.

Основные задачи операционного менеджмента

- **4. Разработка новых бизнес процессов и внедрение их в существующую производственную систему с использованием эффективной автоматизации и роботизации технологических процессов .**
- **5. Быстрое достижение высокого качества продукции и сохранение достигнутого уровня в период, предшествующий реструктуризации** с применением методов TQM (общеорганизационный метод непрерывного повышения качества всех организационных процессов), для обеспечения преимущества в конкурентной борьбе.
- **6. Соблюдение ограничений, стандартов и требований**, связанных с охраной окружающей среды, этических и законодательных норм для обеспечения безопасности продукции и используемых технологий.

Дополнительные материалы для изучения

1. *Вумек Д., Джонс Д.* Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2015, . (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).
2. *Портер М. Революция в производстве. HBR, декабрь, 2016.*
3. *Чейз Р., и др.* Производственный и операционный менеджмент, 10-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.
4. *Джордж М.* Бережливое производство + шесть сигм: Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2015, 473 с. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»)
5. *Маасаки И.* Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2015. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»)
6. Ильдеменов С.В. И др. Операционный менеджмент. Учебник программы МВА. М.: ИНФРА-М, 2015.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 2.
История развития операционного менеджмента.
Новые тенденции в ОМ

Исторические вехи и достижения ОМ

Важные события и даты их появления

1. Разделение труда: Адам Смит (1776 г.), Чарльз Бэббидж (1832 г.).
2. Унификация и стандартизация: Эли Уитни (1790 г.).
3. Научный менеджмент: Фредерик Тейлор (1903 г.), Анри Файоль (1902 г.) Фрэнк и Лилиан Гилбрет (1920–1930 гг.).
4. Промышленная революция, координация сборочных линий: Генри Форд и его соратники (1913–1915 гг.), Чарльз Соренсен, Томас Авери.
5. Математическая модель для управления запасами: Ф.У. Харрис (1915 г.).
6. Планирование операций – Карта Гантта: Генри Гантт (1916 г.).
7. Установлено влияние социальных и психологических факторов на производительность труда на основе Хоторнских (Hawthorne) экспериментов: Элтон Мэйо (1924–1928 гг.).
8. Контроль качества: Вальтер Шухарт, автор контрольных карт качества (1924 г.).
9. Компьютеризация, информационные технологии: английский ученый Чарльз Бэббидж (первая попытка создания ЦВМ, 1834 г.), американский ученый Джордж Атанасов – первый проект ЭВМ (1938г.). Программные комплексы -САД (1970г.) и другие.

Важные события и даты их появления

10. Оптимизация сложных проектов производства и планов операций: CMP (Critical Path Method) – метод критического пути, PERT (Program Evaluation and Review Technique) – программа оценки и техника пересмотра, разработчик французский экономист Дюпон (DuPont, 1957 г.).
11. Планирование материальных потребностей производства (Materials Requirements Planning – MRP): Джозеф Орлик (1960 г.).
12. Теория исследования операций – математика для управления: Лев Канторович, автор метода линейного программирования (1938 г.), Джордж Данциг (1947).
13. Тотальный менеджмент качества: Эдвардс Деминг (1950 г.), Джозеф Джуран (1950 г.) Филипп Кросби (1960 г.), Арманд Фейгенбаум (1983 г.), Малькольм Болдридж (1982 г.).
14. Возрастающее значение производства услуг – 60% ВВП (1990-е годы).
15. Реинжиниринг бизнеса: Massachusetss Institute of Technology (1984–1989 гг.), Джеймс Чампи, Майкл Хаммер (1993 г.), консалтинговая компания CSC Index.
16. Информационные магистрали (Internet, 1990-е годы): многие авторы.

Содержание теоретических разработок в формировании науки операционного менеджмента

- 1. **Разделение труда** – базируется на положении о том, что при предоставлении рабочему возможности сосредоточиться на выполнении одного вида работы производительность его труда выше, чем рабочего, выполняющего несколько работ. Adam Smith, 1723–1798 гг. в книге «Богатство народов утверждает, что **специализация повышает производительность труда за счет:**
- -быстрого роста мастерства рабочего; исключения потерь рабочего времени;
- -расширения возможностей применения инструментов и машин.
- Идея разделение труда получила научное развитие в **трудах Ф. Тейлора**, а ее полное воплощение осуществлено в массовом серийном производстве автомобилей на конвейерах, организованном **Г. Фордом** (H. Ford) в 1913 г.
- **2. Взаимозаменяемость (унификация) и стандартизация деталей**. Эту концепцию связывают с именем Э. Уитни (Eli Whitney), американского изобретателя, который в 1790 г. разработал сборочную линию по производству мушкетов с такой системой допусков, что любая часть могла подойти к любому изделию.

Содержание теоретических разработок в формировании науки операционного менеджмента

3. Поточное производство. К 1913 г. промышленник Г. Форд и Ч. Соренсен (Ch. Sorensen), объединили свои знания в области создания сборочной линии. Идея такой линии произвела революцию в американской промышленности.

4. Большую роль в организации управления операционной системой сыграли **план-карты Г. Гантта (1916), которые отображали время и последовательность выполнения операций**. Разработанная план-карта известна в современном менеджменте как диаграмма Ганта.

5. В своих исследованиях **Эл. Мэйо (El. Mayo). выявил оценку влияния психологических и социальных факторов на производительность труда**. В 1924–1928 гг. проведены эксперименты на заводах компании «Western Electric» в г. Хоторне (Hawthorne, США). В качестве результатов исследований:все проблемы производства должны рассматриваться с позиции человеческих отношений, с учетом социального и психологического факторов.

6. Изобретение карт контроля качества (1924 г.), известных как карты Шухарта.

В. Шухарт (V. Shewhart) объединил свои знания по статистике с требованиями контроля качества и благодаря этому создал основу для

Содержание теоретических разработок в формировании науки операционного менеджмента

7. **Новые принципы и идеи по улучшению управления качеством продукции разработаны Эд. Деминг**ом (Ad. Deming), в Японии в 1948 г., их суть в том, что необходимо отслеживать, измерять и минимизировать отклонения в характеристиках качества продукции и процессов с использованием статистики.

8. Разработка единого метода сетевого планирования и управления (СПУ). Оптимизация сложных проектов производства и планов операций связана с разработкой методов «оптимизации на сетях»: **CMP (Critical Path Method) – метод критического пути и PERT (Program Evaluation and Review Technique**) – программа оценки и техника пересмотра.

9. Развитие компьютерных и информационных технологий. Появление ЭВМ и информатики является поворотным моментом в истории человеческого общества. Ч. Бэббидж - первая попытка создания цифровой вычислительной машины, 1834 г., Дж. Атанасов (Atanasoff) (первый проект ЭВМ, 1938 г.), Джона фон Неймана (1946 г.), английского конструктора серийной ЭВМ М. Уилкс (1949 г.) (создание программных комплексов: CAD (1970 г.) – компьютерное проектирование (Computer aided), FMS (1975 г.) – гибкая производственная система (Flexible manufacturing system), CIM (1990 г.) – интегрированное компьютерное производство (Computer integrated manufacturing).

Содержание теоретических разработок в формировании науки операционного менеджмента

10. Теория исследования операций – математические методы для управления операционной системой родилась в 40-е годы XX столетия в связи с необходимостью решения военных задач. К ним относятся методы математического программирования (линейное и нелинейное, целочисленное, динамическое и стохастическое программирование), аналитические и вероятностно-статистические методы, сетевые методы, методы теории массового обслуживания, теории игр (теория конфликтных ситуаций) и ряд других. В ОМ это - транспортная задача, задачи управления запасами, календарное и объемное планирование, замена оборудования и другие. Основоположниками были –ученые Л. Канторович (1945 г.), А. Койфман (1965 г.), Дж. фон Нейман и О. Моргенштерн (1970 г.) и многих других.

11. **Тотальный менеджмент качества** направлен на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и получения выгоды для членов организации и общества. К основоположникам теории тотального менеджмента качества относят: Эд. Деминга (1950), Дж. Джурана (J. Juran, 1950), Ф. Кросби (F. Crosby, 1960), А. Фейгенбаума (A. Feigenbaum, 1983), Малькольма Болдриджа (M. Baldrige, 1982 г.).

Содержание теоретических разработок в формировании науки операционного менеджмента

12**. Реинжиниринг бизнеса** заключается в том, что организациям необходимо выявить свои ключевые процессы и сделать их настолько **«тощими» и эффективными**, насколько это возможно. Разработчиками идеи реинжиниринга являются Д.Чампи, М. Хаммер.

«Не автоматизируйте, а вычеркивайте процессы» – провозглашал М. Хаммер.

Реинжиниринг это «фундаментальное новое мышление и радикальное перепроектирование бизнеспроцессов для достижения значительного улучшения таких критических параметров деятельности, как издержки, качество, услуги, скорость».

13. Интернет. Виртуальные организации. Современные информационные технологии (IT) позволяют компаниям не создавать огромной штаб–квартиры, которая в прошлом была фундаментом бизнеса. Сейчас сотрудники могут работать дома или, если это необходимо, время от времени в офисах.

Новые тенденции в ОМ

Проблемы, поставленные перед операционным менеджментом

1. **Глобальный фокус.** Поддержка быстрой глобализации бизнеса– это повседневная забота стран всего мира, которые соперничают за экономический рост и индустриализацию. Операционные менеджеры ответственны за инновацию, которая генерирует и продвигает идеи, подводит к завершению товара настолько быстро, насколько это необходимо.
2. **Производственные стратегии**. В настоящее время все большее число компаний признают важность производственных стратегий для общего успеха бизнеса и необходимость соотносить производственную стратегию с корпоративной стратегией компании.
3. **Тотальное управление качеством**. Все предприятие от президента до рабочего вовлечены в непрерывный процесс улучшения качества продукции и услуг.
4. **Выполнение поставок ресурсов и других операций точно в срок (Just in Time)**. Значительные финансовые ресурсы вкладываются в создание запасов. Наличие запасов препятствует реакции на динамику изменений на рынке. Операционные менеджеры управляют запасами на каждом уровне, начиная от сырья и заканчивая готовой продукцией.

Новые тенденции в ОМ.
Проблемы, поставленные перед операционным менеджментом

5. Партнерство в цепочке постановок. Продукты с более коротким жизненным циклом, для производства которых стремительно меняется сырье и технологический процесс, требуют большего участия со стороны поставщиков. Поставщики обычно предлагают товар за большую цену. Операционные менеджеры строят долгосрочные отношения с важными игроками в цепочке предложений.

6. Развитие высокочувствительных (стремительных, быстрых) товаров. Быстрый темп изменений ускоряет реагирование операционных менеджеров на изменения в запросах потребителей: быстрее создаются новые технологические разработки, новые материалы, новые методы, новое оборудование и новые товары, что придает и дополнительный эффект производству.

7. Реализации гибкости и скорости в производстве, т.е. способности быстрого реагирования на изменения в объеме спроса, в ассортименте и дизайне изделия. В последние годы в целях поощрения гибкости и скорости появилась новая концепция **«подвижное» производство.** Основа концепции- объединение нескольких компаний, где каждое предприятие будет делать то, что умеет лучше всего, например, одна компания проектирует изделие. вторая – занимается производством, третья – маркетингом и продажей.

Новые тенденции в ОМ.
Проблемы, поставленные перед операционным менеджментом

8. Массовое изготовление изделий по техническим условиям заказчика, т.е. развивается индивидуализация в производстве. Операционные менеджеры реагируют через процессы производства, что достаточно гибко обеспечивает индивидуальные запросы потребителей. Цель в том, чтобы произвести индивидуальный продукт, когда-либо и где-либо нужный.

9. Широкое и глубокое делегирование полномочий объясняется тем, что уровень образованности служащих и работников постоянно растет, рабочие места технически хорошо оснащены, и от операционного менеджера требуется гораздо большей компетенции, чем ранее.

10. Вопросы экологии. Контроль над загрязнением окружающей среды и переработка отходов – ключевые проблемы в работе производственного менеджера. Законы и постановления, регулирующие эти вопросы, становятся все более многочисленными и сложными, а штрафы и наказания за несоблюдение экологических норм возрастают.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Дисциплина «Операционный менеджмент»

Тема 3.
Предприятие и его технико-производственная база. Предприятие как производственная система

Предприятие и его признаки

Предприятие рассматривается в качестве производственной системы, выступающей как совокупность элементов и связей между ними; ее функционирование обеспечивает выпуск определенных видов продукции, услуг, изменение свойств или форм продукта.

В экономической реальности **предприятие** представляет собой ***хозяйственную структуру,*** *признаками которой считаются производственно-техническое единство, организационно-административная самостоятельность, полная или частичная экономическая и хозяйственная обособленность.*

Предприятие и его признаки

Основой ***производственно-технического единства*** является комплекс взаимосвязанных и взаимодополняющих производств, составляющих вместе единое целое. Для них характерна общность потребляемых сырья, материалов и услуг, технологических процессов, осуществляющих их переработку, и соответственно - общность готовой продукции.

Организационно-административная самостоятельность предприятия проявляется в том, что оно представляет собой замкнутую систему организационно-административных отношений и связей. И эта самостоятельность подкрепляется правом юридического лица.

Полная или частичная хозяйственная обособленность *(частичная* - если предприятие входит составным элементом в фирму наряду с другими предприятиями) означает, что ему принадлежит установленной величины основной и оборотный капитал; оно выявляет окончательные финансовые результаты своей деятельности (прибыли или убытки); имеет возможность в тех или иных пределах самостоятельно распоряжаться финансовыми ресурсами (чистой прибылью, накопленной амортизацией, кредитами); обладает расчетным счетом в банке (в том числе и валютным) и целостной системой бухгалтерского учета и отчетности.

Классификация предприятий

Предприятия могут классифицироваться по различным признакам:

1. По ***величине, размеру*** выделяются мелкие, средние и крупные предприятия; на мелких работают десятки человек; на средних - сотни; на крупных - тысячи; можно также говорить о сверхкрупных предприятиях, на которых работают десятки тысяч человек.

2. В зависимости от ***характера выпускаемой продукции и сферы деятельности*** предприятия принято делить на промышленные, сельскохозяйственные, транспортные, торговые и т. и.

3. На основании ***типа производственных процессов*** различают предприятия с массовым (кондитерская фабрика), серийным (домостроительный комбинат) и единичным (судоверфь) производством.

4. По *степени специализации продукции* можно говорить о трех типах предприятий: универсальных, выпускающих разнообразную, не обязательно связанную друг с другом продукцию; специализированных, производящих однородные изделия (услуги); комбинатах, процесс изготовления продукции на которых состоит из отдельных переделов (этапов).

5. По *степени механизации и автоматизации* производственных процессов различаются автоматизированные предприятия, комплексно-механизированные, частично механизированные.

Технико-производственная база

Материальную основу предприятия и осуществляющихся на нем производственных процессов составляет его **технико-производственная база.** Она включает *активные элементы,* с помощью которых происходит непосредственное воздействие на предмет труда, - сырье, материалы, комплектующие изделия (прежде всего речь идет о технологическом оборудовании), а также *пассивные элементы,* создающие необходимые условия для такого воздействия, - защиту от температурных изменений, ветра, осадков, освещение и многое другое (к ним относятся здания, сооружения, коммуникации).
классификацию этих элементов более подробно.

К *основным элементам* технико-производственной базы относятся прежде всего *здания и сооружения производственного назначения;* корпуса цехов, трубы, эстакады, складские помещения. Другим важнейшим элементом являются *машины и оборудование,* которые настолько различны, что образуют несколько отдельных самостоятельных групп. Также еще два важнейших элемента технико-производственной базы предприятия - *транспортные средства и инструменты всех видов.*

Производственные системы

Системой называют *совокупность взаимосвязанных элементов, предназначенную для достижения определенной цели.* Система находится в постоянном взаимодействии с внешней средой, которая представляет собой *совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы.*

Существование и функционирование систем обусловлено рядом *закономерностей:*

- ✔*целостностью,*
- ✔*интегративностью,*
- ✔*коммуникативностью,*
- ✔*иерархичностью,*
- ✔*осуществляемостью* и др.

Производственные системы и их особенности

Производственные системы, которые обладают рядом *особенностей,* отличающих их от технических и иных систем.
К их числу можно отнести:
- ***нестационарность*** (изменчивость) отдельных параметров системы и стохастичность ее поведения;
- ***уникальность и непредсказуемость поведения*** системы в конкретных условиях (благодаря наличию у нее **активного** элемента - человека) и вместе с тем наличие у нее предельных возможностей, определяемых имеющимися ресурсами;
- способность ***изменять свою структуру*** и формировать ***варианты поведения;***
- способность ***противостоять энтропийным*** (разрушающим систему) тенденциям;
- способность ***адаптироваться*** к изменяющимся условиям;
- способность и стремление к ***целеобразованию,*** то есть формированию целей внутри системы.

Производственная система

Производственная система представляет собой ***обособившуюся в результате общественного разделения труда часть производ ственного процесса, способную самостоятельно или во взаимодействии с другими аналогичными системами удовлетворять те или иные нужды, потребности и запросы потенциальных потребителей с помощью производимых этой системой товаров и услуг.***

Возникновение той или иной производственной системы (ПС) обусловлено возникновением или формированием на рынке спроса на продукцию, способную удовлетворить требования покупателей.

ПС должна быть приспособлена к длительному удовлетворению покупательского спроса.

Наиболее сложной проблемой, возникающей при определении ПС как объекта стратегического управления, становится проблема вычисления элементов, совокупность и взаимодействие которых создают объективные предпосылки для целеполагания, с одной стороны, и для выбора предпочтительной стратегии достижения долговременных глобальных целей - с другой.

Состав производственной системы

В состав ПС любого уровня иерархии (предприятие, цех, участок, рабочее место) традиционно включают следующие ресурсы:

1. Технические ресурсы (особенности производственного оборудования, инвентаря, основных и вспомогательных материалов и т. п.).

2. Технологические ресурсы (гибкость технологических процессов, наличие конкурентоспособных идей, научные заделы и др.).

3. Кадровые ресурсы (квалификационный, демографический состав работников, их способность адаптироваться к изменению целей ПС).

4. Пространственные ресурсы (характер производственных помещений, территории предприятия, коммуникаций, возможность расширения и пр.).

5. Ресурсы организационной структуры системы управления (характер и гибкость управляющей системы, скорость прохождения управляющих воздействий и т. п.).

6. Информационные ресурсы (характер информации о самой ПС и внешней среде, возможность ее расширения и повышения достоверности и т. п.).

7. Финансовые ресурсы (состояние активов, ликвидность, наличие кредитных линий и пр.).

Состав производственной системы

Каждый из указанных видов ресурсов представляет собой совокупность возможностей ПС для достижения своих целей. Что означает, что, имея в своем распоряжении те или иные средства производства (станки, вспомогательное оборудование, сырье и материалы, инструменты и инвентарь и т. п.), кадры (рабочих соответствующих разрядов, ИТР соответствующей квалификации, научных сотрудников и т. д.), производственные помещения с определенными характеристиками, дороги, сооружения и прочие ресурсы, ПС способна в той или иной степени удовлетворять изменяющиеся нужды, потребности и запросы потенциальных покупателей.

В результате взаимодействия всех составляющих систему ресурсов получаются новые свойства, которыми каждый отдельный вид ресурса не обладает. Эти свойства обозначаются таким понятием, как *эффект целостности системы.*

В рыночной экономике существенную роль играет такой человеческий ресурс, как ***предпринимательская способность (предприимчивость).*** Это особый вид ресурса, который приводит в движение, организует взаимодействие всех остальных видов ресурсов ПС.

Производственная система

Предприятие можно рассматривать в качестве ***социально-экономической системы, состоящей из подсистем,*** которые могут быть сгруппированы по различным признакам. В единой системе предприятия выделяются *иерархические, функциональные, кибернетические подсистемы.*

Предприятие является сложной **иерархической системой,** в которой в качестве ступеней иерархии выступают производство, цех, участок, рабочее место.

Каждая верхняя ступень представляет собой элемент внешней среды для нижних ступеней, а каждая нижняя является элементом внутренней среды для верхней. Все ступени иерархии могут подразделяться на подсистемы функционального характера и как кибернетические системы имеют объект управления и субъект управления.

Применение системного подхода позволяет выделить в деятельности предприятий частные функции в виде относительно обособленных компонентов.

Функциональные подсистемы предприятия

В рамках подсистем осуществляются определенные виды деятельности, самостоятельность и определенность целей и содержание которых позволяет объединить их в функциональные подсистемы:

1. Подсистемы производственных процессов: техническая подготовка производства, основные производственные процессы, обеспечение качества продукции, организация живого труда.

2. Подсистемы состава элементов производства: основные производственные фонды, предметы труда, кадры.

3. Подсистемы производственной инфраструктуры предприятия: техническое обслуживание и ремонт основных производственных фондов, энергетическое обеспечение производства, транспортное обслуживание производства, складское и тарное хозяйство, материально-техническое обеспечение производства и сбыт готовой продукции.

Функциональные подсистемы предприятия

Функциональные подсистемы предприятия

4. Подсистемы управления предприятием: технико-экономическое планирование, финансирование, бухгалтерский учет, научно-техническое развитие предприятия, социальное развитие коллектива.

Каждое звено предприятия и каждая функциональная подсистема являются и кибернетическими системами. Они имеют объект и субъект управления, связанные между собой каналами связи.

Существуют различная группировка функциональных подсистем предприятия. Так, например, для целей организации управления однородные элементы и связи по функциональному содержанию объединяют в подсистемы: техническую, технологическую, организационную и социальную.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Дисциплина «Операционный менеджмент»

Тема 4.

Предприятие как объект управления производством. Классификация и принципы организации производственных процессов на предприятии

Предприятие как объект управления производством

Предприятие представляет собой производственную систему. С управленческой точки зрения его можно рассматривать как **организацию,** *под которой понимается группа лиц, взаимодействующих друг с другом ради достижения общей цели с помощью различных вещественных, правовых, экономических и иных условий.*

Люди и условия их деятельности в своей совокупности образуют то, что называется ***организационной*** структурой. Действия людей, направленные на создание такой структуры, обеспечение необходимых предпосылок ее функционирования и обновления называются ***организационным процессом*** или ***организацией.***

Организация **как структура** характеризуется рядом основополагающих признаков, первым и главным из которых является ***наличие цели,*** стоящей перед ней. Цель придает смысл существованию организации, определенность и направленность действиям ее членов, объединяет их в жизни, служит ориентиром для задач.

Вторым признаком организации можно считать ***наличие в ней некоторого числа участников,*** которые, дополняя друг друга, объединяя свои усилия, помогая друг другу, обеспечивают реализацию ее цели.

Предприятие как объект управления производством

Такое единство действий членов организации достигается ***наличием внутреннего координирующего центра***). Центр придает организации стабильность, устойчивость внутренним и внешним связям, что представляется важным условием ее нормального функционирования и развития; существование центра представляет собой ее третий важнейший признак.

Четвертым признаком организации является координация всех ее внутренних процессов на основе ***принципа саморегулирования, с***уть саморегулирования состоит в том, что организационный центр на основе имеющейся информации самостоятельно принимает решения, касающиеся внутренней жизни организации, и координирует действия ее членов.

Предприятие как производственная система

Пятым признаком организации можно считать ее ***обособленность,*** наличие границ, отделяющих ее от внешнего окружения, в том числе от других организаций.

Шестой признак - ***организационная культура****, представляющая собой совокупность норм поведения, традиций, символов, словом, всего того, что отличает данную организацию от других.*

Организационная культура формируется постепенно, и в этот процесс вносит вклад каждый из членов организации. В то же время, посредством целенаправленного воспитания и обучения, она прививается новичкам, одновременно обогащаясь теми полезными для организации элементами, которые они с собой приносят.

Предприятие как объект управления производством

Другим первичным фактором является ***среда внутренняя, которая*** образует совокупность средств производства, персонал с его культурными традициями, ценностями, производственные и инфор мационные процессы, взаимоотношения в коллективе.
Внутренняя и внешняя среда во многом задают организационные цели.

В окончательном варианте последние формулируются руководством в виде стратегического выбора, который часто носит субъективный характер. Цели, оказывают обратное воздействие на организацию и особенности ее построения и функционирования.

К факторам, влияющим на организацию, относятся также *внутренняя расстановка сил, политика руководства по отношению к различным сторонам ее жизни: персоналу, нововведениям, мотивации и пр.*

Предприятие как объект управления производством

Классификация объектов производственного менеджмента на предприятии

Производственная и экономическая деятельность определяет суть процесса функционирования каждого производственного подразделения предприятия. Результатом этого процесса является выпуск каждым из них продукции по заключенным договорам, реализация ее другим заказчикам и вовлечение полученных финансовых средств в новый процесс.

При этом **производство выступает как центральное ядро (сердцевина) производственного подразделения, созданное на основе рационального сочетания во времени и пространстве средств, предметов и самого труда, обеспечивающее при экономически обоснованном ведении производственного процессу его эффективное функционирование**.

Как объект управления ***производство является динамично развивающейся системой,*** указанные элементы которой взаимосвязаны и взаимозависимы и требуют четкого и целенаправленного взаимодействия с внутренней и внешней средой каждого подразделения.

Классификация объектов производственного менеджмента

Производственные подразделения предприятия, специализированные на изготовлении отдельных деталей и узлов (заготовительная фаза производственного процесса), работ по механической, термической и другим видам обработки деталей (обрабатывающая фаза), а также работ по сборке изделий образуют ***основное производство*** на предприятии и отдельно в каждом его подразделении.

В рамках предприятия производственные подразделения объединены единым производственным процессом, и поэтому производственные связи между ними не разрываются, изменяются только экономические отношения и отношения управления.

Так, на машиностроительных предприятиях к основному производству относятся заготовительные, обрабатывающие и сборочные цехи. **Производственные подразделения (цехи) основного производства связаны и взаимодействуют с инструментальными, ремонтно-механическими и энергетическими цехами вспомогательного производства**.

Производственный процесс

Работа производственных подразделений (цехов) организуется на основе соответствующей подготовки, которая выражается в обеспечении их чертежами, технологией обработки деталей, сборки изделий, инструментами, приспособлениями, специалистами. Извне цехи обеспечиваются сырьем, материалами, заготовками, комплектующими изделиями, которые накапливаются и хранятся на соответствующих складах.

Движение этих предметов труда внутри цехов между ними образует *производственные потоки,* которые организуются в соответствии с типом, особенностями и масштабом производства в каждом из них.

При этом выдерживаются маршруты движения различных потоков, согласованные во времени и пространстве на основе закономерностей организации производства.

Цехи и маршруты движения предметов труда, как основные составные части организованного производства на предприятии, позволяют реализовать *производственный процесс, представляющий собой совокупность последовательно выполняемых операций по обработке деталей и сборке изделий.*

Производственный процесс

Производственный процесс разделяется на частные *(основные и вспомогательные)* процессы.

К ***основным процессам*** на машиностроительном предприятии относятся: отливка, ковка, штамповка заготовок, их механическая обработка, термообработка, гальванопокрытие, сборка отдельных частей изделия (сборочных единиц) и изделия в целом, контроль качества изделий и др. ***Вспомогательными процессами*** являются транспортировка предметов труда, изготовление инструментальной оснастки, проведение ремонтных работ и другие виды обслуживания производства.

Таким образом, ***объектами*** *производственного менеджмента на предприятии* являются производственные подразделения (цехи) - как основные производственные единицы основного и вспомогательного производства, а также их производственные процессы, как совокупность последовательно выполняемых частичных процессов по изготовлению продукции и техническому обслуживанию производства.

Классификация производственных процессов

Совокупность рабочих мест образует базу производственного процесса, в результате которого создается готовый продукт или услуга. Производственный процесс осуществляется с помощью *технологий,* под которыми можно понимать способы последовательного изменения состояния, свойств, формы, размеров и других характеристик предмета труда.

Все **производственные процессы** принято делить на *основные, вспомогательные и обслуживающие.*

1. В *основных* процессах происходит создание продукта, являющегося целью работы данной фирмы, и именно они ассоциируются с производством вообще.

2. Как и основные, *вспомогательные* процессы могут быть *заготовительными, обрабатывающими, сборочными и отделочными,* но их цель заключается не в выпуске продукции, а в создании условий, необходимых для осуществления основных процессов. Сюда относят: технический контроль состояния оборудования, его ремонт, обслуживание и т. п., а также изготовление инвентаря и оснастки для обеспечения основного производства. Все это образует ремонтное хозяйство.

Классификация производственных процессов

3. Обслуживающие **процессы связаны с** ***размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства или транспортных подразделений.*** К обслуживающим процессам относится также оказание работникам фирмы различных *социальных услуг,* например, обеспечение питанием, медицинским обслуживанием.

Производственные процессы классифицируются по следующим основным признакам:

1. Воздействие на предмет труда в рамках технологического процесса может осуществляться при непосредственном участии человека - такое воздействие называется технологическим, - или без него, когда действуют только природные силы (брожение, закисание) - естественным.

2. По характеру связи исходных моментов и результата выделяется три типа производственных процессов: аналитические, синтетические и прямые.

3. По типу используемого оборудования производственные процессы принято делить на открытые и аппаратурные.

4. В настоящее время выделяется пять *уровней механизации* производственных процессов: ручные, машинно-ручные, частично автоматизированные, комплексно-автоматизированные.

5. Независимо от *масштаба и прочих признаков* производственные процессы делятся на непрерывные и дискретные.

***Принципы организации производственных процессов*: специализация, пропорциональность, параллельность, прямоточность, непрерывность, ритмичность, гибкость, цикличность, комплексность.**

Специализация **означает обособление производственного процесса в цехе, на участке, на рабочем месте, основанное на специфическом оборудовании, технологии, сырье, материалах, кадрах, выпускаемой продукции**. Она может быть *пообьектной, подетальней, пооперационной.*

Специализация в значительной мере повышает качество и скорость выполнения работы, поэтому приносит фирме немалый экономический эффект, но одновременно она часто бывает связана с негативными социальными последствиями: однообразный труд работника, рост психологической нагрузки, деквалификация, потеря универсальности.

Пропорциональность **в организации производственных процессов предполагает наличие определенного соотношения между их отдельными элементами, например, рабочими местами, в результате чего обеспечивается их соответствие по пропускной способности, ликвидируются различного рода заторы на пути движения предмета труда, создается необходимая основа ритмичной работы.**

Принципы организации производственных процессов

Под ***параллельностью*** **производственных процессов понимается одновременность их осуществления на различных стадиях во времени и пространстве, если последовательность операций не имеет принципиального значения**. Например, можно обрабатывать одну деталь сразу несколькими инструментами или несколько деталей на одном станке.

Прямоточность **как принцип организации означает обеспечение кратчайшего пути движения изделий между отдельными этапами производственного процесса и в их рамках, что значительно сокращает общие затраты времени на производство.**

Непрерывность **производства также способствует экономии времени, предполагая минимизацию или полное устранение перерывов производственного процесса и использование всех факторов производства: оборудования, предметов труда, рабочей силы.**

Ритмичность **выражается в равномерном выпуске продукции или движении предмета труда в одинаковые промежутки времени на всех этапах технологической цепочки, а также в регулярной повторяемости отдельных операций.**

Принципы организации производственных процессов

Автоматичность **представляет собой максимально возможную и экономически целесообразную автоматизацию как частичных процессов, так и производственного процесса в целом**. Главный результат автоматизации—значительное повышение производительности труда.

В условиях массового и серийного **производства все основные технологические процессы осуществляются *циклично,* то есть регулярно повторяются в полном объеме как совокупность операций (принцип цикличности).**

Принцип гибкости производственных процессов означает быстрый переход в производстве на выпуск новой продукции при наименьших потерях. Дифференциация – разделение производственного процесса на отдельные технологические процессы, операции , приемы…

Принципы организации производственных процессов

Принцип концентрации предусматривает выполнение нескольких операций на одном рабочем месте. В результате операции становятся более объемными и сложными.

Принцип оптимальности состоит в том, что выполнение всех процессов по выпуску продукции в заданном количестве и в указанные сроки осуществляется с наибольшей экономической эффективностью и с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов.

К организации всех элементов производственного процесса и методов их взаимодействия должен применяться *комплексный подход,* обеспечивающий их реальное единство. В этой **комплексности** состоит последний из основополагающих организационных принципов совместного производства.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 5.

Организация производственного процесса. Основные типы производства

Производственный процесс

Производственный процесс **на промышленном предприятии представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, в результате которых исходные материалы превращаются в готовую продукцию** (изделия).

В соответствии с ГОСТ 2.101—68 **изделием называется любой предмет или набор предметов труда, подлежащих изготовлению на предприятиях** (детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты).

Технология изготовления изделия состоит из ряда операций, выполняемых в определенной последовательности.

Операцией **называется часть технологического процесса, выполняемая над определенным предметом труда на одном рабочем месте одним рабочим или бригадой.**

Организация производственных процессов требует комплексного подхода, начиная с классификации этих процессов и кончая их построением в пространстве и во времени.

Производственные процессы по их роли в общей структуре производства делятся на **основные, вспомогательные и обслуживающие**.

Структура производственного процесса

Основным **называется производственный процесс, который выполняется непосредственно для изготовления предусмотренной планом продукции предприятия.** Совокупность основных производственных процессов составляет *основное производство* данного предприятия.

Основное производство предприятия обычно состоит из трех стадий: заготовительной, обработочной и сборочной.

На заготовительной стадии изготовляются заготовки (отливки, поковки, штамповки и т. п.), которые подвергаются дальнейшей обработке. На обработочной стадии заготовки или основные материалы подвергаются обработке (механической, термической, электрохимической и т. п.) и превращаются в готовые детали, которые направляются на сборку или реализуются на сторону. Сборочная стадия производства охватывает слесарно-сборочные, испытательные, окрасочные, упаковочные и другие процессы, в результате которых получается готовая продукция предприятия.

Структура производственного процесса

Вспомогательным **называется процесс, обеспечивающий осуществление основного производства, например, производство для собственных нужд инструмента и приспособлений, различных видов энергии, ремонт оборудования и сооружений и т. д.** Совокупность вспомогательных процессов образует *вспомогательное производство* предприятия (например, инструментальное, ремонтное, энергетическое и т. п.).

Обслуживающие **процессы питают основное и вспомогательное производство материалами, полуфабрикатами, инструментами и приспособлениями, осуществляют погрузку, разгрузку и складирование материально-энергетических ресурсов. Совокупность таких процессов образует обслуживающее производство (хозяйство)** (например, транспортное, складское и др.).

Вспомогательные и обслуживающие процессы непосредственно не связаны с выпуском продукции, но они необходимы для обеспечения ритмичного, эффективного хода основного процесса.

Производственный цикл

В условиях массового и серийного **производства все основные технологические процессы осуществляются *циклично,*** то есть регулярно повторяются в полном объеме как совокупность операций. ***Производственный цикл*** **характеризуется продолжительностью и структурой. Он состоит из *рабочего периода* и *организационных перерывов.*** В рамках первого осуществляются основные и вспомогательные технологические процессы, в том числе транспортировка сырья, полуфабрикатов, измерения, контроль, а также имеют место естественные перерывы, когда в дело вступают силы природы.

Организационные перерывы между операциями используются для отдыха работников внутри смен и между сменами, принятия пищи, а также для ожидания изделиями очередного этапа обработки или комплектования.

Методы организации производственных процессов

В рамках цикла применяются три основных метода организации производственных процессов: *поточный, партионный и единичный*.

***Поточный метод* предполагает расчленение производственного процесса на небольшие по объему и непродолжительные по времени относительно самостоятельные элементы - *операции* и закрепление последних за рабочими местами.** Операции различаются по двум основным признакам: назначению и степени механизации.

Сами ***производственные операции*** в свою очередь можно расчленить на отдельные элементы - **трудовые и технологические.**

К первым относятся: трудовое движение (однократное перемещение корпуса, головы, рук, ног, пальцев исполнителя в процессе осуществления операции); трудовое действие (совокупность движений, производимых без перерыва); трудовой прием (совокупность всех действий над данным объектом, в результате которого достигается поставленная цель); комплекс трудовых приемов.

Методы организации производственных процессов

Производственные операции, закрепленные за отдельными рабочими местами, располагаются в строгой технологической последовательности, образуя своего рода поток, соответствующий ходу производственного процесса.

В его рамках происходит движение обрабатываемых изделий от одного рабочего места к другому. В то же время выполнение операций на самих рабочих местах может быть и параллельным.

Организационной формой поточного метода осуществления производства является *поточная линия,* представляющая собой совокупность специализированных рабочих мест. В ее рамках происходят непрерывный отбор, загрузка и движение предмета труда через последовательные этапы обработки. Часто поточная линия служит основой таких структур, как участок или цех.

На практике существует несколько форм движения партии предметов труда в рамках производственного цикла: ***последовательная, параллельно-последовательная и параллельная.***

Методы организации производственных процессов

Партионный метод **организации производства отличается от поточного запуском сырья, материалов, полуфабрикатов в технологический процесс определенными частями - партиями через соответствующие промежутки времени, а не непрерывно**. Величина партий не произвольна, а обусловливается задачей минимизации простоя оборудования под переналадкой.

В случае **изготовления уникальной или мелкосерийной продукции широкой номенклатуры с длительным производственным циклом, необходимостью частой смены оборудования, большой долей ручных работ, продолжительными межоперационными перерывами и нерегулярным выходом готовых изделий применяется *единичный метод* организации производства, максимально индивидуализированный по отношению к каждому конкретному экземпляру.**

Если продукция габаритна, тяжела или пространственно фиксирована, ее обработка осуществляется путем перемещения самих рабочих мест, например, при сооружении корабля на стапеле.

Организация производственных процессов

Опыт работы предприятий показывает, что эффективность основных производственных процессов и предприятия в целом во многом зависит от уровня организации вспомогательных и обслуживающих процессов. При организации производственных процессов в каждом конкретном случае необходимо научно обоснованно учесть влияние основных факторов.

Основными факторами, определяющими организацию производственных процессов, являются:

- конструктивно-технологические особенности (характер) выпускаемой продукции,
- объем выпуска продукции (годовая производственная программа) и
- вид специализации производства.

Основные типы производства

Под *типом производства* понимается совокупность признаков, определяющих организационно-технологическую характеристику производственного процесса, осуществляемого как на одном рабочем месте, так и на совокупности их в масштабе участка, цеха, завода.

Тип производства является важнейшим параметром, определяющим формы и методы организации труда, производственного процесса, оперативно-календарного планирования, системы управления и т. д.

В основу классификации типов производства положены следующие факторы: характер (конструктивно-технологические особенности) и номенклатура выпускаемой продукции, объем выпуска (годовая производственная программа), степень постоянства номенклатуры.

В зависимости от этих факторов меняется также вид и уровень специализации производства, начиная от рабочего места и кончая предприятием.

Единичный тип производства

Исходя из указанных основных факторов на промышленных предприятиях различаются три основных типа производства: единичное, серийное и массовое.

Единичный тип **производства характеризуется изготовлением широкой номенклатуры изделий, производство** которых в течение длительного времени (год и более), как правило, не повторяется. При этом рабочие места не имеют определенной специализации.

В условиях единичного типа производства применяется универсальное оборудование, квалификация рабочих высокая, технологические процессы разрабатываются укрупненно.

В условиях серийного типа применяется частично специализи рованное, гибко переналаживаемое оборудование, технологические процессы разрабатываются более точными методами—подетально, по маршрутным картам, изделия получаются частично взаимозаменяемыми.

Экономические показатели по сравнению с единичным типом высокие (производительность в 1,5—2,0 раза выше, себестоимость в 1,3—1,6 раза ниже).

Серийный тип производства

***Серийный тип*—характеризуется производством ограниченной номенклатуры изделий с определенной конструктивно-технологической однородностью.** При этом изготовление каждого из изделий повторяется с определенной периодичностью.

В зависимости от степени повторяемости различают следующие разновидности серийного производства: мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное. При этом рабочие места имеют определенную специализацию, прямо пропорциональную уровню серийности.

В условиях серийного типа применяется частично специализированное, гибко переналаживаемое оборудование, технологические процессы разрабатываются более точными методами—подетально, по маршрутным картам, изделия получаются частично взаимозаменяемыми.

Экономические показатели по сравнению с единичным типом высокие (производительность в 1,5—2,0 раза выше, себестоимость в 1,3—1,6 раза ниже).

Массовый тип производства

Массовый тип **производства характеризуется узкой номенклатурой изделий (одно или несколько), выпуск которых непрерывно повторяется в течение продолжительного времени (года и более**). При этом рабочие места максимально специализированы (одна, две, до трех деталеопераций).

В условиях массового типа применяется в основном специальное, частично также гибко переналаживаемое оборудование, технологические процессы разрабатываются высокоточными методами—подетально, пооперационно, изделия полностью взаимозаменяемы. Производственный цикл короткий, квалификация работников требуется низкая, технологический процесс может быть полностью автоматизирован.

Экономические показатели наиболее высокие, высокое и качество продукции.

Тип производства

Тип производства определяется *коэффициентом закрепления операций* за рабочим местом, производственным участком, цехом и предприятием в целом. Коэффициент закрепления операций производственного участка можно определить по формуле:

где *k*i—число технологических операций по *i*-й детали; *w*—число рабочих мест на участке; *k*з— количество типоразмеров деталей, обрабатываемых на данном участке в течение месяца.

В зависимости от величины *k*з определяется серийность:

- *k*з>21—40—единичное и мелкосерийное производство,
- *k*з=11—20—среднесерийное, производство,
- *k*з= 4—10—крупносерийное производство,
- *k*з= 1—3 —массовое производство.

Тип производства цеха определяется по типу производства участка, на котором выполняются наиболее важные ответственные операции или установлено наиболее ценное оборудование, например, в механических цехах—это участки по обработке валов или станин, а в штамповочных цехах—участки с наиболее мощными прессами.

Определения типа производства

Тип производства предприятия, которое специализировано на выпуске одного вида продукции, определяется типом производства ведущего цеха. На промышленном предприятии ведущим цехом является сборочный или механосборочный.

На одном и том же предприятии возможно наличие нескольких типов производства. Следовательно, если предприятие специализировано на изготовлении нескольких видов изделий, то тип его производства определяется по типу производства тех изделий, где занята основная часть рабочей силы или где сосредоточена значительная часть основных производственных фондов.

Технико-экономическая характеристика каждого типа производства дается исходя из следующих факторов: применяемого оборудования, квалификации рабочих, уровня разработки технологических процессов, взаимозаменяемости изделий, уровня экономических показателей.

Тип производства

Мелкосерийный тип производства по важнейшим экономическим показателям стоит ближе к единичному производству, а крупносерийный — к массовому типу производства. Следовательно, на стадии проектирования нового производства или при реконструкции и техническом его перевооружении необходимо разработать такие организационно-технические мероприятия, которые позволили бы внедрить элементы форм и методов крупносерийного и массового производств (например, повышение уровня специализации, ритмичности и автоматичности производства).

В первую очередь целесообразно внедрить группу организационно-технических мероприятий. **К организационно-техническим мероприятиям относятся унификация и стандартизация выпускаемой продукции, которые повышают серийность производства при неизменности годовых производственных программ; применение принципов групповых и поточных методов организации производства и др.**

Применение прогрессивных форм организации производства позволяет при относительно низкой его серийности достигнуть результатов, свойственных более высоким типам производства.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 6.

Организация производственного процесса во времени и в пространстве

Производственный цикл и его структура

Организация производственного процесса характеризуется движением объекта производства (детали, узла, изделия в целом) по операциям от первой до последней в период времени, который называется циклом производства.

Производственным циклом **называется календарный период времени, в течение которого сырье или основной материал превращается в готовую продукцию, или отрезок времени между началом первой и окончанием последней операции по изготовлению данного изделия.**

Основными параметрами, характеризующими производственный цикл, являются его **длительность и структура.**

Понятие длительности производственного цикла применяется как к изготовлению отдельных деталей (партии деталей), так и к изготовлению в целом машины, аппарата и т. д.

Под партией понимается определенное количество одинаковых предметов, обрабатываемых или собираемых на данном рабочем месте, выполняющем определенную операцию непрерывно, с однократной затратой подготовительно-заключительного времени.

Длительность цикла принято измерять в календарных днях или в часах.

Производственный цикл и его структура

В общем случае структура цикла производства изделий состоит из двух частей (периодов)—времени рабочего периода и нерабочего периода (время перерывов).

На промышленном предприятии, как правило, рабочий день состоит из двух смен, в течение которых выполняются все технологические операции и связанные с ним вспомогательные и обслуживающие процессы.

Время перерывов зависит от принятого режима работы предприятия и других организационных факторов.

Структура производственного цикла и возможности его уменьшения непосредственно связаны с совершенствованием конструкции, технологических процессов и также с самой организацией производственных процессов.

Расчет производственного цикла

Исходя из вышеотмеченного, длительность производственного цикла (в часах) в наиболее общем виде можно определить по следующей формуле:

Тц = Тт + Ттр + Тк + Тмо + Те + Тп,

где Тт—время выполнения технологических операций (процессов);
Ттр—время транспортировки изделия;
Тк—время контрольных операций;
Тмо—межоперационное время (ожидание освобождения очередного рабочего места);
Те—время естественных процессов (охлаждение, высушивание и т. п.);
Тп—продолжительность перерывов в процессе производства, связанных с режимом труда (межсменные перерывы, выходные дни и т. п.).

На предприятиях промышленности, как правило, выпускается большое количество типоразмеров продукции, зачастую с унифицированными узлами и деталями. В этих условиях нормативы длительности производственного цикла можно установить по изделиям-представителям каждого данного типа. Нормативы длительности широко используются при решении задач оперативно-календарного и технико-экономического планирования, в частности при установлении норматива незавершенного производства, определении уровня оборачиваемости оборотных средств и т. п.

Расчет производственного цикла

На длительность цикла производства влияет множество различных факторов, которые можно разделить на три основные группы:

- конструктивно-технологические,
- организационные и
- экономические.

Наибольшее влияние на длительность цикла оказывают размер партии деталей, количество станков (рабочих мест), одновременно выполняющих данную операцию, количество деталей (изделий), одновременно передаваемых с одной технологической операции на следующую, форма организации движения деталей в соответствии с требованиями непрерывности и параллельности, а также форма организации и оплаты труда.

Длительность производственного цикла зависит от организационных перерывов в процессе производства изделия, особенно при его переходе с одного производственного участка на другой, из одного цеха в другой.

1. Расчет производственного цикла простого процесса при различных видах движения партий деталей в производстве

Производственные процессы принято разделять **на простые и сложные.**

Простым **называется процесс изготовления отдельных деталей (например, крышки кожуха трансформатора, корпуса вы сокочастотного преобразователя и т. д.), рассматриваемый изоли рованно, без взаимосвязи с процессами изготовления других объектов.**

Производственный процесс по изготовлению изделия в целом (например, трансформатора или высокочастотного преобра зователя) считается *сложным.*

В условиях простого процесса производства возможны два основных варианта движения деталей по операциям технологического процесса: **поштучное и движение партиями.**

Соответственно можно определить производственный цикл единицы изделия (детали) и партии деталей.

Производственный цикл простого процесса

Цикл простого процесса равен технологическому циклу, который состоит из операционных циклов, цикла вспомогательного и неперекрываемого времени.

Операционный цикл представляет собой продолжительность обработки партии деталей на каждой данной операции.

При прочих равных условиях длительность технологического цикла зависит от вида сочетания операций во времени (вида движения).

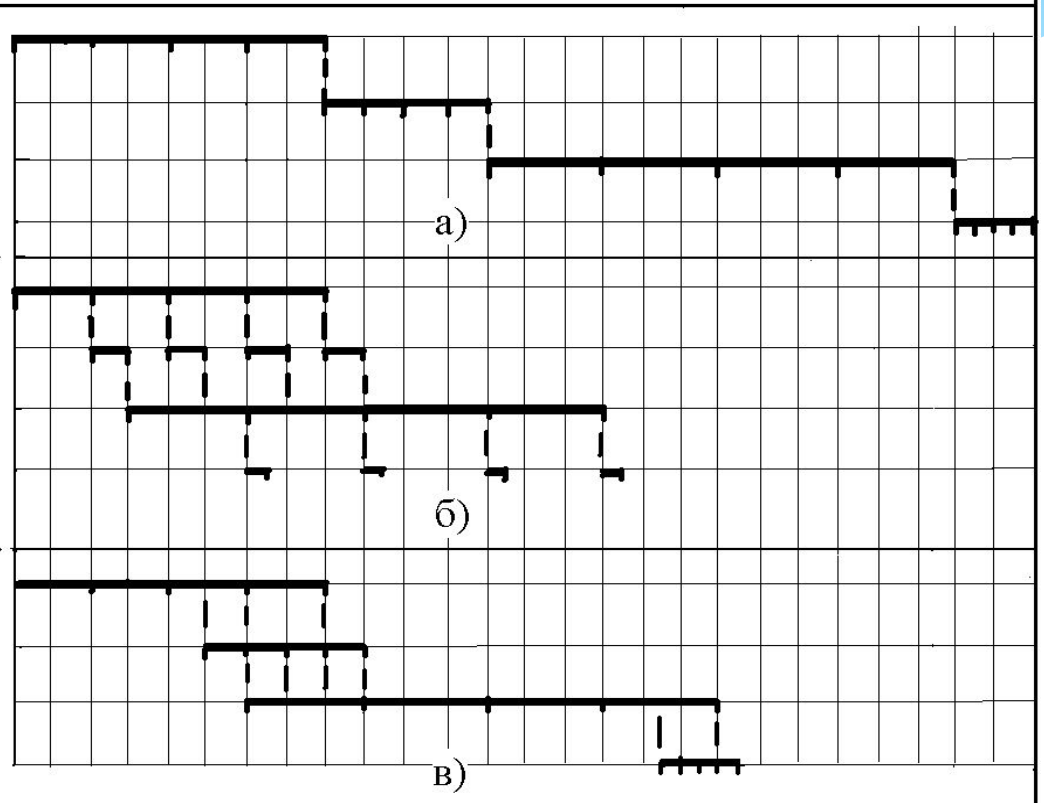
В процессе производства движение одной партии деталей по операциям может быть организовано по трем видам: **последовательному, параллельному и параллельно-последовательному.**

Технологический и производственный циклы можно рассчитывать как **аналитическим, так и графическим методами.**

На рисунке ниже показан графики видов выполнения операций над партией деталей (здесь и в других случаях принят вариант, при котором отсутствует межоперационное время).

Виды движения предметов труда в производстве

Вид движения партии предметов труда	Номер опе-рации	Норма време-ни, мин	График движения партии предметов труда (n = 4)
Последова-тельный	1 2 3 4	2 1 3 0,5	
Параллельный	1 2 3 4	2 1 3 0,5	
Параллельно-последова-тельный	1 2 3 4	2 1 3 0,5	



Виды движения предметов труда в производстве

1.При *последовательном виде движения* деталей по операциям каждая последующая операция начинает выполняться лишь после окончания изготовления всей партии деталей на предыдущей операции.

Размер партии деталей принимается одинаковым для всех операций. Чем больше партия, тем больше время ожидания деталей.

***2.Параллельный вид движения* деталей по операциям характе ризуется тем, что каждая деталь партии в процессе изготовления непрерывно передается с одной операции на следующую после завершения предыдущей, т. е. здесь отсутствуют ожидания деталей у рабочих мест. При этом передача обрабатываемых деталей с одной операции на другую производится по одной детали или транспортными партиями *P*.**

График параллельного вида движения деталей приведен на рис. выше. Как видно из графика, для его построения определяющей является главная операция, т. е. главной в данном примере является третья операция.

Виды движения предметов труда в производстве

3.Параллельно-последовательный вид движения **деталей характеризуется сочетанием элементов как последовательного, так и параллельного видов движения. Поэтому здесь отсутствуют кратковременные простои станков (как при параллельном виде) и сокращаются ожидания деталей у станков (как это было при последовательном виде движения деталей).** График параллельно-последовательного вида движения деталей приведен на рис.ниже. Как видно из данного графика, его построение выполнено в определенной последовательности (показано вертикальными пунктирными линиями).

Наиболее сильное влияние на длительность технологического (следовательно, и производственного) цикла оказывает изменение размера партии деталей.

Значительное влияние на *Т*ц оказывает количество станков, вы полняющих каждую операцию. Средняя загрузка станков на участке, в цехе и на предприятии должна быть не ниже установленных нормативов (примерно 80—85% и выше).

Пути оптимизации производственного цикла

Изменение количества станков в большей степени влияет на *T*ц при параллельном виде движения, значительно меньше при параллельно-последовательном и наименьшее—при последовательном.

Из данного анализа можно сделать следующие основные выводы:

1. Так как наиболее сильное влияние на длительность цикла оказывает величина партии деталей, особенно при последовательном виде их движения, в каждом конкретном случае выбор размера партии деталей следует научно обосновать, т. е. выбрать его оптимальную величину. Размер партии относительно свободно можно увеличить только при параллельном виде движения деталей.

2. При параллельном виде движения деталей (если имеется возможность) на главной операции целесообразно использовать дополнительное оборудование, что приведет к значительному со кращению длительности цикла производства.

Пути оптимизации производственного цикла

3. Передача деталей при параллельном и параллельно-последовательном видах движения целесообразна только тогда, когда имеется определенная (заметная) экономия по затратам на транспортные операции.

Правильный, обоснованный выбор вида движения объектов производства в процессе их изготовления особенное значение имеет в многооперационных производствах. На предприятиях к числу таких производств относятся обрабатывающие и сборочные.

Параллельный вид движения в организационно-экономическом отношении целесообразен, когда производство имеет высокую серийность (массовое, крупносерийное, в отдельных случаях даже среднесерийное), а операционное время достаточно синхронизировано.

2. Структура сложного производственного процесса и расчет длительности его цикла

Сложный производственный процесс включает в себя изготов ление деталей, сборку узлов и комплектующих изделий, испытание и другие процессы, предусмотренные технологическим процессом производства продукции предприятия.

Длительность сложного производственного процесса представляет общую продолжительность комплекса взаимосвязанных во времени и в пространстве простых процессов по производству данной продукции, т. е. от начала обработки основной (ведущей) детали до момента завершения сборки и оформления готовой продукции.

Длительность цикла сложного процесса можно определить аналитическим, графическим и графоаналитическим методами, а также методом наблюдения.

Аналитическим методом длительность производственного цикла сложного процесса определяется по формулам.

Расчет длительности его цикла сложного производства

Графический метод определения длительности цикла сложного процесса заключается в том, что на основе технологического процесса сборки изделия составляется календарный (цикловой) график сборки и определяется искомая величина цикла. При производстве сложных машин, комплексов оборудования длительность цикла можно определить методом сетевого планирования (сетевой график).

Сущность графоаналитического метода заключается в том, что часть длительности цикла сложного процесса, связанная со стадией обработки основных деталей данной продукции, определяется аналитическим методом, а вторая часть цикла, связанная со сборочными процессами, определяется на основе составления цикловых графиков сборки данного изделия с учетом особенностей технологического процесса сборки.

Аналитический и графоаналитический методы дают результаты с определенной приближенностью, но они практически допустимы, а в конкретных случаях даже целесообразны.

Пути оптимизации длительности цикла сложного производства

Все пути и резервы сокращения длительности цикла производства можно группировать на конструкторские, технологические, организационные и экономические.

Конструкторские и технологические пути связаны с повышением технологичности конструкции, что позволяет вместе с другими по ложительными результатами поднять уровень непрерывности и параллельности выполнения технологических процессов.

Значительным резервом в этом направлении является синхро низация операционных времен, их согласование с ритмом произ водства.

Организационно-экономические пути — это прежде всего разработка оптимальных нормативов по размерам партии деталей, незавершенного производства, складских и страховых заделов.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 7.

Производственная структура предприятия и его типы

Производственная структура предприятия и его типы

Производственная структура предприятия — это пространственная форма организации производственного процесса, которая включает состав и размеры производственных подразделений предприятия, формы их взаимосвязей между собой, соотношение подразделений по мощности (пропускной способности оборудования), численности работников, а также размещение подразделений на территории предприятия.

Современные предприятия представляют собой совокупность различных по своему виду деятельности подразделений, связанных между собой единым процессом изготовления продукции или оказания услуг.

На многих предприятиях осуществляются все стадии жизненного цикла изделия: допроизводственная, производственная и послепроизводственная.

В частности, допроизводственная стадия включает опытно-конструкторскую разработку нового изделия, маркетинговые исследования рынка, производственная — его изготовление, а послепроизводственная — реализацию изделия.

Все это расширяет состав подразделений предприятия, усложняет связи между ними и предъявляет высокие требования к организационно-экономическому обоснованию производственной структуры, то есть к рациональной организации функционирования и размещения каждого производственного подразделения, к налаживанию тесных производственных связей между цехами и участками.

Требования к планированию производственной структуры предприятия

Производственная структура предприятия отражает характер разделения труда между отдельными подразделениями, а также их кооперированные связи в едином производственном процессе по созданию продукции. Она оказывает существенное влияние на эффективность и конкурентоспособность предприятия.

Состав, размеры производственных подразделений, степень их пропорциональности, рациональность размещения на территории предприятия, устойчивость производственных связей влияют на ритмичность производства и равномерность выпуска продукции, определяют издержки производства и, следовательно, уровень чистого дохода предприятия.

Поэтому эффективная производственная структура предприятия должна отвечать следующим требованиям:

простота производственной структуры (достаточный и ограниченный состав производственных подразделений);

отсутствие дублирующих производственных звеньев;

обеспечение прямоточности производственного процесса на основе рационального размещения подразделений на заводской территории;

пропорциональность мощности цехов, участков, пропускной способности оборудования;

стабильные формы специализации и кооперирования цехов и участков;

адаптивность, гибкость производственной структуры, то есть ее способность к оперативной перестройке всей организации производственных процессов в соответствии с изменяющейся конъюнктурой рынка.

Виды производственных структур

Различают два вида производственных структур:

1. Комплексная производственная структура (многостадийная), при которой на предприятии существуют все стадии производственного процесса: заготовительная, обрабатывающая и выпускающая.

2. Специализированная (1–2-стадийная) производственная структура, при которой отсутствуют одна или две стадии. Производственный процесс по недостающим стадиям обеспечивается в форме кооперированных поставок с других предприятий.

Элементы производственной структуры

Первичным элементом производственной структуры является рабочее место — это часть производственной площади цеха, оснащенная основным оборудованием и вспомогательными устройствами, предметами труда, обслуживаемая одним или несколькими рабочими. На рабочем месте выполняется часть производственного процесса, за ним может быть закреплено несколько деталеопераций.

Виды рабочих мест

Виды рабочих мест:

-**простое рабочее место** (одна единица оборудования, один рабочий);

-**многостаночное рабочее место** — один рабочий обслуживает несколько видов оборудования (как правило, работающих в автоматическом режиме);

-**комплексное рабочее место** (характерно для непрерывных производственных процессов) — один агрегат или установка обслуживается бригадой рабочих.

В зависимости от закрепления за рабочим местом производственной площади выделяют стационарные и подвижные рабочие места. Подвижные рабочие места относятся к таким категориям рабочих, как наладчики, ремонтники, транспортные рабочие. Производственные площади им не выделяются.

По уровню специализации рабочие места подразделяются на **специализированные** (за рабочим местом закрепляется выполнение трех–пяти детале-операций) и **универсальные** (закрепление детале-операций или отсутствует, или их число достаточно велико — больше 20).

Совокупность рабочих мест, на которых выполняются технологически однородные операции или различные операции по изготовлению одного-двух видов продукции, составляет производственный участок.

Участки создаются по двум принципам

по двум принципам:

1. Технологический. Участок состоит из однотипного оборудования (группа токарных станков, группа фрезерных, сверлильных станков); рабочие на участке выполняют определенный вид операции. Закрепление за рабочими местами изготовления определенных видов продукции отсутствует. Такой тип участков характерен для мелкосерийного и единичного типов организации производства.

2. Предметно-замкнутый. На таком участке используется разнотипное оборудование, которое располагается по ходу технологического процесса. Рабочие места специализируются на изготовлении определенного вида продукции (деталей). На участке заняты рабочие разных специальностей. Разновидностью такого типа участков являются поточные линии. Этот тип участков характерен для крупносерийного и массового производств, его работа отличается большей эффективностью по сравнению с участком, созданным по технологическому принципу.

Несколько производственных участков объединяются в цеха. Цех — административно-обособленная часть предприятия, специализирующаяся либо на изготовлении продукции или части ее, либо на выполнении определенной стадии производственного процесса. Возглавляется начальником цеха.

По назначению цехи подразделяются на:

1) основные — производство основной профильной продукции или законченной части производственного процесса. По стадиям производственного процесса основные цехи подразделяются на заготовительные, обрабатывающие и выпускающие;
2) обеспечивающие — производство вспомогательной по назначению продукции для основных цехов (инструментальный, ремонтный цехи, энергетическое хозяйство, строительный цех);
3) обслуживающие — оказание производственных услуг как основным, так и обеспечивающим цехам (транспортное хозяйство, энергетическое хозяйство, строительный цех);
4) опытно-экспериментальные — изготовление и испытание макетов и опытных образцов проектируемых новых видов продукции;
5) подсобные и побочные. К подсобным относятся цехи, осуществляющие добычу и обработку вспомогательных материалов. К подсобным относятся также цехи по производству тары для упаковки продукции. Побочные цехи — это те, в которых изготавливается продукция из отходов производства, например, цех товаров народного потребления. В последние годы удельный вес этих цехов в производственной структуре значительно вырос;
6) вспомогательные — уборка заводской территории, выращивание сельхозпродукции.

Типы производственной структуры основных цехов

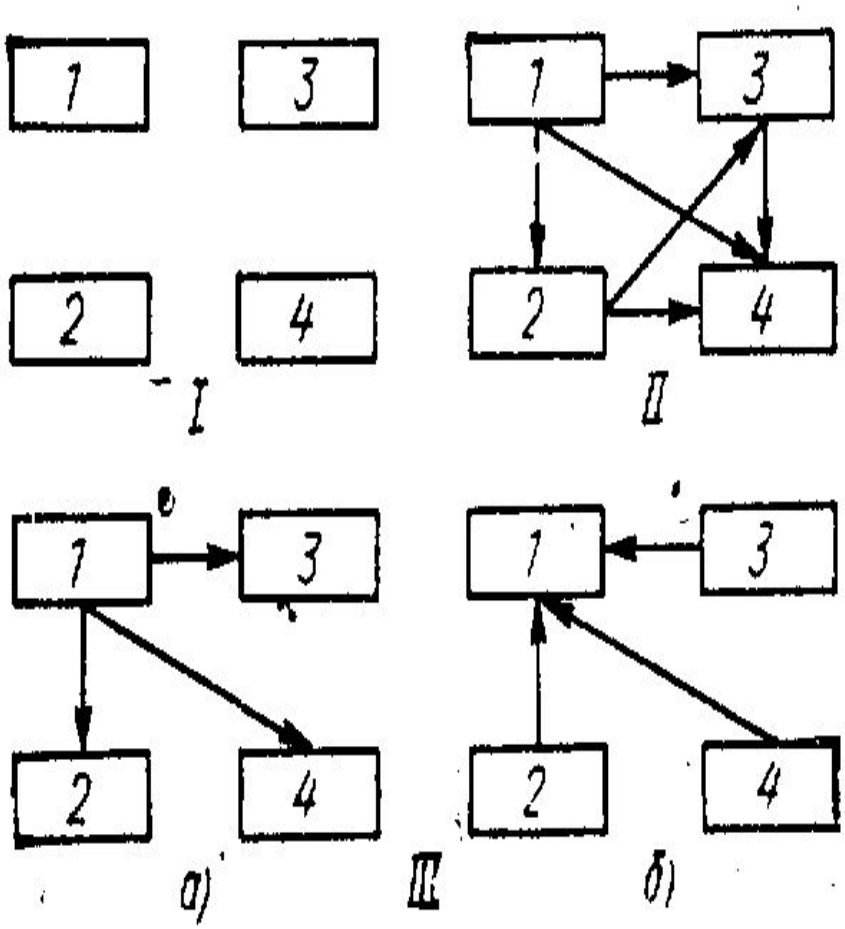
В зависимости от вида специализации выделяют следующие типы производственной структуры основных цехов:

технологическая;

предметная (или подетально-узловая, если предприятие специализируется на выпуске деталей или узлов к изделиям);

смешанная (предметно-технологическая).

Типы производственной структуры основных цехов



В зависимости от вида специализации выделяют следующие типы производственной структуры основных цехов:
технологическая рис.2;
предметная рис.1(или подетально-узловая, если предприятие специализируется на выпуске деталей или узлов к изделиям);
смешанная рис.3 а и б;(предметно-технологическая).
В цехах с **технологической специализацией** выполняется определенная часть производственного процесса. Продукция, выпускаемая цехом, часто меняется и не закреплена за рабочими местами. Этот вид промышленной структуры наименее эффективен по сравнению с предметным и подетально-узловым.

Недостатки технологической структуры:

К основным недостаткам технологической структуры следует отнести:

высокую трудоемкость продукции и низкую эффективность используемых ресурсов, а следовательно, высокие издержки производства;

большие потери времени на частую переналадку оборудования, транспортные работы по перемещению предметов труда от одного участка к другому, большие потери времени на межсменное и межоперационное пролеживание деталей и полуфабрикатов. Это влечет за собой высокую длительность производственного цикла изделия, низкую оборачиваемость оборотных средств и, следовательно, относительно низкую рентабельность производства.

Предметная или подетально-узловая структура основных цехов характерна для массового выпуска продукции устойчивой номенклатуры, при таком типе производственной структуры каждый цех специализируется на выпуске одного или нескольких конструктивно подобных изделий. В цехах участки создаются по предметно-замкнутому принципу.

Преимущества предметной структуры

Преимущества предметной структуры по сравнению с технологической:

она способствует внедрению прогрессивного высокопроизводительного специализированного оборудования (автоматизированных поточных линий, гибких производственных систем);

упрощается планирование, а также межцеховая и внутрицеховая кооперация;

сокращаются производственные циклы изготовления деталей и узлов;

повышается ответственность работников цехов и участков за качество продукции и выполнение плана по номенклатуре;

повышается производительность труда, улучшаются другие экономические показатели цехов и предприятия в целом.

Наиболее распространенной является смешанная структура(предметно-технологическая). При ней заготовительные цехи имеют технологическую структуру, обрабатывающие — подетально-узловую, а выпускающие — предметную.

В условиях меняющейся конъюнктуры рынка предметная структура становится более уязвимой. Выходом из этого положения может стать процесс диверсификации производства (расширение производства разнообразных видов продукции и осуществление новых видов деятельности). Этому служит широкое использование стандартизации и унификации конструкции выпускаемой продукции и на этой основе повышение гибкости производственной структуры.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

Производственные структуры предприятий отличаются большим разнообразием. Однако можно выделить следующий комплекс факторов, влияющих на характер и особенности той или иной структуры.

1. Отраслевая принадлежность предприятия

Определяется как характером производственного процесса, так и конструктивными особенностями, назначением выпускаемой продукции. Этот фактор в первую очередь оказывает влияние на состав основных цехов предприятия, которые будут существенно отличаться в разных отраслях.

Так, одностадийная производственная структура характерна для добывающих отраслей, многостадийная — для обрабатывающих отраслей промышленности.

Например, в металлургической промышленности к основным производственным цехам относятся: доменное, мартеновское или конвертерное производства, прокатный цех. В машиностроении — литейный, кузнечный, механообрабатывающий, сборочный цехи. Для текстильной отрасли: прядильный, ткацкий, красильно-отделочный цехи.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

2. Характер производственного процесса (аналитический, синтетический, прямой) оказывает влияние на уровень развития и многообразие представленных на предприятии основных стадий производственного процесса: заготовительной, обрабатывающей, выпускающей.

При аналитическом производственном процессе, **когда из одного вида сырья производится несколько видов готовой продукции, на предприятиях может иметься один–два заготовительных цеха и несколько выпускающих цехов**. В этом случае актуальной становится проблема организации сбыта разнообразной по своему характеру продукции. Такая структура характерна для предприятий химической, металлургической, легкой, пищевой отраслей промышленности.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

Использование на предприятии синтетического производственного процесса наоборот предполагает создание нескольких заготовительных цехов и ограниченного состава выпускающих цехов.

Такой тип производственной структуры характерен для машиностроительных предприятий, мебельных комбинатов.

Например, на автомобильном заводе имеются литейные, кузнечно-прессовые цехи и поточные конвейерные линии по сборке автомобилей нескольких моделей.

Для производственной структуры этих предприятий весьма актуальной становится проблема организации материально-технического обеспечения и завоза большой номенклатуры материальных ресурсов, покупных полуфабрикатов.

Прямой производственный процесс используется на предприятиях добывающих отраслей: шахтах, рудниках, карьерах. В их производственной структуре могут быть один–два заготовительных цеха (добыча сырья, его обогащение) и один выпускающий — небольшая переработка сырья и отправка потребителям

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

3. Конструкторско-технологические особенности продукции

Требования к качеству продукции оказывают существенное влияние на характер производственной структуры предприятия.

Так, например, **при производстве наукоемкой высокоточной техники** (радиоэлектроника, электротехника, станкостроение, авиапромышленность) **в производственной структуре значительный удельный вес по численности занятых в них работников занимают подразделения, обслуживающие предпроизводственную стадию: научно-технические центры, лаборатории, опытно-экспериментальные цехи, испытательные станции, подразделения по шефмонтажу, наладке и сервисному обслуживанию своей продукции у потребителей. Связи на этих предприятиях достаточно сложны.**

К их производственной структуре предъявляются высокие требования гибкости, адаптивности. Это связано в первую очередь с высокими темпами обновляемости продукции и постоянным освоением новых ее видов.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

4. Масштаб производства

Размер предприятия оказывает существенное влияние на состав и размеры производственных подразделений. Чем крупнее предприятие, тем сложнее и дороже его производственная структура, многообразнее состав ее элементов: участков, цехов, производственных единиц.

Наиболее сложную структуру имеют крупные предприятия, где имеется 4-уровневая производственная структура. Производственная единица — среднее по размерам предприятие, состоящее из нескольких специализированных цехов, которые, в свою очередь, складываются из участков и рабочих мест.

Производственная структура малого предприятия может быть бесцеховой, состоящей только из участков и рабочих мест.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

5. Характер специализации

Этот фактор влияет на такие разновидности производственной структуры основных цехов, как предметная, подетально-узловая, технологическая. Выбор той или иной формы производственной структуры определяется масштабами производства однотипной, конструктивно-подобной продукции устойчивой номенклатуры.

Предметная форма специализации производственной структуры связана с выпуском одним или несколькими цехами законченной готовой продукции. Такой вид структуры используется в массовом типе организации производства.

Продукция цехов с подетально-узловой формой специализации — детали или узлы к готовой продукции. Этот тип производственной структуры используется также в крупносерийном и массовом типах производства, как правило, в обрабатывающих цехах.

В условиях технологической формы специализации за цехами закрепляется лишь выполнение технологических процессов.

Продукция разнообразная, на рабочих местах отсутствует закрепление номенклатуры продукции. Такая форма специализации производственной структуры характерна, как правило, для заготовительных цехов. По сравнению

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

С формами специализации производственной структуры непосредственно связаны и формы кооперирования. Чем выше уровень специализации, тем более широкие производственные связи устанавливаются между цехами внутри предприятия и с внешними поставщиками материальных и производственных ресурсов.

Специализация производственной структуры определяет ее тип (специализированная или комплексная). При специализированной производственной структуре могут отсутствовать одна–две стадии производственного процесса, и завод в этом случае работает как механосборочный или сборочный цех, получая все необходимые компоненты для изготовления продукции со стороны. В комплексной производственной структуре имеется полный состав цехов как основных, так и обслуживающих.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

6. Научно-технический прогресс

НТП оказывает двойственное влияние на производственную структуру предприятия.

С одной стороны, **в связи с усложнением производимой продукции, высокими требованиями к ее качеству производственная структура предприятия усложняется**. В ее состав входят подразделения, связанные с научно-технической подготовкой производства: лаборатории, опытно-экспериментальные цеха, специализирующиеся на освоении новых видов продукции.

Кроме этого, НТП обусловливает моральный износ выпускаемой продукции и используемого оборудования, что предъявляет дополнительные требования к производственной структуре в части ее гибкости, адаптивности и, следовательно, значительно расширяет фронт работ по ее перестройке.

Факторы, влияющие на характер и особенности структуры предприятий

С другой стороны, **внедрение достижений НТП ведет к упрощению производственной структуры**.

Так, например, внедрение точных методов литья значительно сокращает трудозатраты на последующую механообработку деталей и упрощает производственную структуру механических цехов. Интеграция производственных процессов на основе использования станков с числовым программным управлением, агрегатных многопозиционных станков, поточных линий исключает в составе цехов участки с традиционными видами оборудования и упрощает их структуру.

Таким образом, **характер производственной структуры определяется особенностями самого предприятия, его отраслевой принадлежностью, размерами, степенью специализации и кооперирования. При разработке производственной структуры необходимо учитывать все перечисленные особенности.**

Пути совершенствования производственной структуры предприятий

Генеральный план (генплан) пространственной планировки предприятия в графическом исполнении характеризует эффективность использования территории предприятия, размещения зданий (в первую очередь, производственных), сооружений, рельсовых и безрельсовых дорог, наземных и подземных коммуникаций с соответствующими пояснениями.

Наряду с задачами обеспечения экономической эффективности при проектировании новых предприятий и реконструкции действующих нужно исходить из установленных норм и требований технологического, противопожарного и санитарно-гигиенического характера. При этом учитываются перспектива дальнейшего развития предприятия, географические, региональные и другие особенности.

Критерием оптимальности планировки принимается максимум эффективности производства в целом, максимум загрузки оборудования, минимум себестоимости продукции, минимум грузооборота и т. д.

Ускорение научно-технического прогресса, создание совершенно новых видов транспортных и передаточных средств, возможности внедрения комплексных систем механизации и автоматизации производственных процессов, должны быть отражены в пространственной планировке предприятия, его цехов и производственных участков.

Пути совершенствования производственной структуры предприятий

Ускорение НТП и рост объемов производства усиливают необходимость проведения мероприятий по совершенствованию производ ственной структуры предприятия и его цехов по следующим основным направлениям:

1. Оптимально, экономически обоснованно централизовать и специализировать заготовительное производство как в рамках предприятий, так и в территориальном и межотраслевом разрезе.

2. Шире применять предметный принцип построения производ ственных подразделений цехов и предприятия на основе научно обо снованной специализации и организации предметно-замкнутых цехов и участков. Это является объективной основой организации комплексно-автоматизированных цехов и участков как в условиях массового и крупносерийного производства, так и ГАП — в условиях среднесерийного и мелкосерийного производств.

3. Совершенствовать планировку цехов и производственных участков, сократить длину транспортных потоков внутри предприятия (между цехами и производствами) и внутри цехов (между участками, рабочими местами).

Пути совершенствования производственной структуры предприятий

4. Шире применять новые материалы, что обеспечит также существенное снижение трудоемкости продукции за счет упрощения технологического процесса, изъятия многих операций по механической обработке.

5. Расширить специализацию вспомогательных производств (в частности, инструментального и ремонтного) как в рамках предприятий, так и в территориальном и межотраслевом разрезе.

Основным результатом проведения этих мероприятий являются: упрощение производственной структуры, повышение уровня специализации и использования производственных мощностей, сокращение потребностей в транспортных средствах, повышение качества продукции и улучшение всех важнейших технико-экономических показателей производства.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 8.

Оперативное планирование производства

Задачи, содержание и методы оперативно-производственного планирования

В основе оперативного планирования производства лежит директивная производственная программа. Ее конкретизация по элементам изделий (деталям, узлам, процессам) и разработка календарных заданий производственным звеньям предприятий (цехам, участкам, рабочим местам) составляют главную задачу и содержание оперативно-производственного планирования на предприятии.

Если производственная программа имеет годовой и квартальный периоды, то календарные задания оперативного плана обычно имеют периодичность: месяц, декада, неделя, сутки, смена и полусмена. По некоторым производствам разрабатываются почасовые графики-задания.

Принципы установления заданий производственным цехам при оперативном планировании те же, что и при технико-экономическом и организации производства это: обеспечение максимально достижимой ритмичности и непрерывности производства; устранение перерывов в работе; равномерная загрузка подразделений как в части станочных, так и ручных работ.

Виды и характеристика оперативного планирования производства

При оперативном планировании производства возникают трудности из-за огромного количества наименований деталей (позиций) изделий.

В этих условиях возможны три метода оперативного планирования цехов органами заводоуправления:

а) позаказный; б) подетальный; в) комплектно-узловой.

1. **При позаказном методе плановые органы заводоуправления устанавливают цехам лишь позаказную программу выпуска продукции. Вся же работа по детализации, установлению календарных сроков запуска деталей в производство, времени обработки и сборки в узлы возлагается на цехи.**

2. **При подетальном методе планово-производственный или производственный отдел заводоуправления разрабатывает подетально программы всем цехам, исходя из заданного количества каждого типоразмера изделия.**

3. **Наиболее распространена на промышленных предприятиях комплектно-узловая система оперативного планирования.**

Виды и характеристика оперативного планирования производства

Сущность **комплектно-узловая система оперативного планирования** сводится к следующему:

1. Основным объектом оперативного планирования на заводе является технологический узел. Он представляет собой комплект деталей, составляющих сборочную единицу. При установлении состава каждого технологического узла (набора входящих в него деталей) основным критерием являются характер и содержание операций сборки.

2. Производственная программа цехам устанавливается в узлах. Каждый цех получает заранее разработанные детальные описи узлов. В эти описи включаются детали по каждому цеху-изготовителю. Это дает возможность производственно-диспетчерскому (производственному) отделу завода давать производственные программы цехам в календарном разрезе по узлам с указанием их номеров и наименований.

3. На основе детальной описи разрабатывается спецификация. Она составляется в разрезах цехов, участвующих в изготовлении того или иного узла изделия. Материальные спецификации включают норму расхода и являются нормативным документом по отпуску материалов из склада и расходу его в цехе.

Виды и характеристика оперативного планирования производства

4. Цехи на основе всех указанных плановых документов разрабатывают для своих производственных участков специальные планировочные ведомости. В них на основании внутрицеховых технологических маршрутов рассчитывается загрузка каждой группы технологического оборудования и отдельных уникальных станков по деталям и всем узлам. В соответствии с планировочными ведомостями мастерам выдаются суточные или сменно-суточные задания. Планировочные ведомости являются планово-технологическим и одновременно нормативным документом.

5. Вся описанная плановая документация оперативного планирования цехов разрабатывается с таким расчетом, чтобы ее можно было использовать для контрольных и учетных целей.

Комплектно-узловой метод оперативного планирования отличается большей конкретностью. В условиях крупного машиностроения он дает целесообразное сочетание централизованной и децентрализованной позаказной и подетальной систем планирования.

Комплектно-узловой метод конкретнее и намного оперативнее позаказного метода, значительно менее громоздок и проще подетального.

Содержание оперативного планирования производства

Оперативное планирование охватывает все стадии работ на заводе. С точки зрения последовательности и характера обычно принято подразделять его на:

а) оперативное планирование технической подготовки производства;

б) оперативное планирование цехов основного и вспомогательного производства;

в) внутрицеховое оперативное планирование.

На крупных промышленных предприятиях **все оперативное планирование осуществляется производственным или производственно-диспетчерским отделом (ПДО), который увязывает свою работу с планово-экономическим отделом (ПЭО).** На некоторых больших заводах технико-экономическое и оперативное планирование ведет единый плановый (планово-производственный) отдел.

При установлении оперативных планов производственным подразделениям предприятия ритмичность, равномерность загрузки и степень выполнимости заданий целесообразно рассчитывать при помощи следующих показателей.

Расчет ритма выпуска продукции

Ритмичность по выпуску продукции:

$$R_в = T_р / n_{пл}$$

где $R_в$ — ритм выпуска продукции;

$T_р$ — суммарное рабочее время;

$n_{пл}$ — количество изделий, подлежащих выпуску в плановом периоде.

. Если производственный процесс в данном периоде начинается без задела, как это наблюдается при освоении новой продукции, средний ритм для планового периода составит ($R_{ср}$):

$$R_{ср} = T_р - T_ц / n_{пл} - n_ц$$

где $T_ц$ — длительность цикла изготовления изделия; $n_ц$ — количество изделий, выпускаемых в течение цикла.

Оптимизация оперативного планирования производства

При оптимизации оперативного планирования производства возникают две основные задачи.

Первая заключается в определении оптимальной партионности партии деталей, вторая — установлении оптимальной очередности запуска деталей и изделий в производство.

Применяемые в настоящее время в машиностроении методы определения оптимального размера партий (*n*д), как правило, ограничиваются сопоставлением подготовительно-заключительного времени *t*п.з со штучным временем ведущей операции *t*шт. При этом учитывается определенный коэффициент (процент) потерь на переналадку станка.

Числовое значение *n*д может быть самым различным в зависимости от трудоемкости детали, количества операций, времени переналадки и т. п.

В условиях промышленного предприятия для мелких деталей коэффициент подготовительно-заключительного времени не должен быть ниже 0,03 и более 0,1, а для крупных трудоемких деталей, требующих обработки на уникальных станках,— соответственно 0,1 и 0,2.

Оптимизация оперативного планирования производства

Применяют математические методы для расчета оптимальной партии. Общим для различных математических методов является то, что они исходят из какого-либо одного критерия. Такими критериями, например, являются, минимум средней трудоемкости детали, максимум выработки одного рабочего, максимум загрузки станка, минимум себестоимости обработки одной детали.

Сложность экономических явлений, различная эффективность при разных параметрах, факторах и объемах выпуска не позволяют в большинстве случаев находить оптимальное значение путем определения экстремума, тем более лишь по одному, хотя бы и очень важному критерию.

Наиболее полный расчет оптимальной партии может быть получен путем анализа всех возможных вариантов. Однако эта практически трудновыполнимая задача приводит к необходимости перебора многочисленных вариантов.

Критериями оптимальности величины партии детали являются: **размеры незавершенного производства; суммарное время переналадки станков, а отсюда степень использования производственной мощности, размер объема выпуска и производительность труда; себестоимость продукции.**

Методика непрерывного оперативно-производственного планирования

Последние годы на некоторых предприятиях получила распространение методика непрерывного планирования.

Сущность этой методики состоит в установлении стабильных пропорций ритмичного производства необходимых деталей с учетом нормального опережения их выпуска отдельными цехами и участками завода.

В основу оперативного плана положено условное изделие или условный комплект. Размер выпуска комплектов в сутки определяется суточной потребностью сборки с учетом опережения в выпуске, исходя из продолжительности цикла изготовления комплекта и срока сборки.

При ритмичном производстве выпуск деталей разных типоразмеров, изготовляемых различными производственными участками, определяется умножением количества выпускаемых готовых изделий на число требуемых деталей на каждое изделие.

Методика непрерывного оперативно-производственного планирования

Планы-графики доводятся до цехов, производственных участков, а возможно, и рабочих мест. Они являются основной плановой документацией и служат средством контроля.

Каждая деталь, узел, комплект имеют специальную карточку учета, содержащую их полное описание, в том числе номер чертежа, технологический маршрут, применяемость, опережение и количество, подлежащее выпуску.

Метод непрерывного оперативно-производственного планирования требует однородности выпускаемой продукции и точного соблюдения стабильности структуры выпуска продукции, строго ритмичной работы всех производственных звеньев данного предприятия и его смежников, поставляющих различные полуфабрикаты, комплектующие изделия и т. д.

Диспетчирование производства

Диспетчирование производства неразрывно связано с оперативным планированием. Оно заключается в повседневном (ежечасном) централизованном контроле за ходом производства и принятии немедленных мер по устранению всех нарушений. Нарушения могут быть различного характера, например, перебои в снабжении рабочих мест материалами, заготовками, инструментами, электрической энергией; аварии станков, подъемно-транспортных устройств; дефекты в конструкции; брак, обнаруженный в заготовках или допущенный в процессе обработки, и т. п.

Основными требованиями к организации диспетчерской службы на промышленном предприятии являются:

а) своевременность получения сведений о ходе производственных процессов;

б) их достоверность;

в) быстрота и действенность принимаемых решений для устранения возникающих нарушений календарных графиков изготовления узлов, ответственных деталей;

г) предупреждение отклонений от графиков.

Диспетчирование производства

Важными предпосылками для достижения успешного диспетчирования являются:

а) централизация диспетчерской службы;

б) укомплектование диспетчерского аппарата опытными производственниками;

в) наделение диспетчерского аппарата соответствующими правами;

г) оснащенность диспетчерской службы современной техникой связи.

Основным содержанием оперативного регулирования производства является:

1) контроль за своевременным обеспечением производства технической документацией и материально-техническим снабжением;

2) учет запуска в производство и хода выполнения обработки ведущих, наиболее трудоемких и сложных деталей и комплектации узлов; учет должен вестись по календарному графику с отражением фактического положения на каждый день;

3) особо тщательный учет выполнения работ по каждому дефицитному станку (группе станков) или отстающим рабочим местам; этот учет должен быть ежедневным и поэтапным; с отражением количества плановых и отработанных часов, немедленной сигнализацией диспетчерскому аппарату о перерыве в работе;

4) контроль за межцеховой передачей узлов и ответственных деталей, полуфабрикатов и заготовок;

5) контроль выполнения общезаводского графика;

6) проверка отгрузки готовой продукции.

Диспетчирование производства

Центральный диспетчерский аппарат является частью производственного или производственно-диспетчерского отдела. Его возглавляет начальник производства. В крупных цехах диспетчерскую функцию осуществляют производственные диспетчерские бюро или планово-распределительные бюро. На производственных участках всю учетную и распорядительную работу выполняет непосредственно мастер.

Диспетчерские органы осуществляют распорядительно-регулирующие функции путем:

а) обработки различных сведений, поступающих с рабочих мест, и дачи соответствующих указаний;

б) личной проверки хода выполнения графиков на местах;

в) проверки (переклички) всех звеньев по селекторной связи;

г) организации ежедневных, пятидневных, декадных и месячных диспетчерских совещаний у начальников цехов, начальников производства, главного инженера и директора. На этих совещаниях проверяется ход выполнения графика, заслушиваются и обсуждаются взаимные претензии участков, цехов и отделов и выносятся соответствующие решения.

Диспетчирование производства

В условиях сложного, многопредметного производства диспетчирование играет большую организующую роль в производстве.

В этом отношении заслуживает внимания зарубежный опыт организации диспетчерского аппарата.

Ряд американских фирм считает целесообразным содержание многочисленного и высокооплачиваемого штата, контролирующего производство. Система контроля над производством на американских предприятиях весьма индивидуализирована применительно к особенностям каждого предприятия.

Интересна практика некоторых американских фирм, имеющих в штате заводов специальных высококвалифицированных инженеров, обладающих широкими познаниями, в первую очередь конструкторскими, в области технологии. Эти инженеры называются инженерами связи, а также «стрелками по трудностям». Они наблюдают за работой в цехах. В случаях каких-либо неполадок они имеют право принимать решения на месте.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 8.

Стратегия производственных процессов. Стратегия сервисных процессов

8.1 Стратегия производственных процессов

Главное решение для операционного менеджера — найти лучший путь к процессу производства.

***Стратегия процесса* — это подход, который использует организация для преобразования ресурсов в товары и услуги.**

Объектом стратегии процесса является нахождение пути производства товаров, которые удовлетворяют потребностям покупателя и специфике производства по цене и другим управленческим критериям.

Отобранный процесс будет иметь долговременный эффект по таким критериям, как гибкость, цена и качество производимых товаров. Следовательно, многие стратегии фирм определяются временем, затрачиваемым на принятие решений о выборе процесса. Выплаты для эффективного процесса, отобранного в качестве приоритетного для начала производства, много больше, чем усилия, затраченные позже для усовершенствования неудовлетворительного процесса.

Формирование и реализация операционной стратегии

Формирование и реализация операционной стратегии

В процессе формирования операционной стратегии необходимо осмыслить рыночную и корпоративную стратегии организации.

Нужно ответить на вопросы:

Покупать или производить? Каким должен быть процесс и где его разместить? Автоматизировать производство или нет? Какую систему автоматизации и контроля применять?

Первым и главным решением является определение главной операционной функции (фокуса) предприятия, т.е. ответ на вопрос - производить или покупать? От того, в какой степени деятельность организации рассматривается как производственная, сборочная, дистрибьюторская или сервисная, будут зависеть все остальные операционные решения. Также необходимо решить, будет ли организация концентрироваться на выполнении всех операций, обеспечивающих основной вид деятельности, собственными силами или они будут переданы на аутсорсинг. Этот выбор определяют качество и цена.

Области решений операционной стратегии

Из главной операционной функции компании и принятых стратегических и тактических решений вытекает *стратегия привлечения ресурсов*, которая определяет, где в цепи создания стоимости начинаются и заканчиваются внутренние операции в организации.

В результате одни компании акцентируют свое внимание на снабжении, другие -- на производстве и обслуживании, третьи – на упаковке и сбыте, а кто-то пытается охватить всю цепь операций в целом. Стратегия привлечения ресурсов регулирует осуществление этих отношений, добиваясь более низких цен от поставщиков и формируя долгосрочные взаимовыгодные связи.

Стратегические решения	Тактические решения
Конструкция продукта	Технология
Структура и содержание процесса	Управление качеством
Выбор места расположения производства	Надежность оборудования (ремонт и обслуживание)
Человеческие ресурсы	Составление производственных графиков
Поставщики	Запасы

Формирование и реализация операционной стратегии

Объектами приложения операционной стратегии являются: производство и закупки, производственный объект (завод, производство, цех, участок), системы и технология производственного процесса, производственные мощности, разработка и усовершенствование продукта или услуги, планирование и контроль производства.

По отношению к объектам операционной стратегии также необходимо определить границы их деятельности в продуктовой линии и определить их собственные операционные приоритеты обеспечивающие реализацию достижение стратегии организации.

Кроме основных приоритетов у предприятий нередко возникает необходимость определять специфические требования по конкретным продуктам, как правило, сервисного характера: техническая поддержка, ускорение вывода нового товара на рынок, поддержка поставщика, послепродажная поддержка покупателя и т.п.

Формирование и реализация операционной стратегии

Описание операционной стратегии содержит типовые разделы, равноценные по своему значению и влиянию на результат ее реализации:

1) главная операционная функция;
2) размещение производственных мощностей;
3) проектирование продуктов;
4) автоматизация;
5) баланс производства и услуг;
6) номенклатура (ассортимент) продуктов и объем производства;
7) качество бизнес-процессов и продуктов;
8) цена продуктов;
9) доступность продуктов.

Целевые установки операционной стратегии определяются по следующим направлениям:

- место расположения предприятия и его производственных подразделений;
- требования к уровню квалификации персонала, его структуре и численности;
- требования к оплате труда;
- установление диапазона контроля;
- требования к материально-техническому обеспечению.

Формирование и реализация операционной стратегии

При определении требований к отдельным объектам операционной стратегии уровень детализации должен обеспечивать возможность контроля на нижнем уровне управления.

Процесс реализации стратегии осуществляется следующим образом:

Запросы потребителей по новой или уже выпускаемой продукции приводят к формированию приоритетов, которые затем становятся обязательными для операций. Операционная стратегия переводит стратегические цели организации в рабочие требования. Определив требования к рабочим характеристикам, производственное подразделение использует все свои потенциальные возможности к их достижению по направлениям: технология, системы и персонал. В каждой из этих трех областей используются такие концепции и инструменты, как интегрированная производственная система (CIM), всеобщее управление качеством (TQM), принцип «точно в срок» (JIT), логистика, управление закупками и др.

Согласование операционной стратегии с рыночной требует систематического сравнения корпоративной стратегии, выраженной в реальных операциях, с требованиями рынка, на котором операция совершается.

Стратегия производственных процессов. Типы процессов

1. Сфокусированный на процессе. Более 75% производств в странах Запада выполняется в очень малых объемах или партиях разнообразных товаров — это так называемые «заказы на изготовление». Малый объем товаров может быть диверсифицированным, т. е. разнообразным. Эти малые объемы, высокое разнообразие процессов также известны под названием «перемежающегося процесса». Способности производства, позволяющие организоваться вокруг такого процесса, дают нам *стратегию, сфокусированную на процессе.*

2. Сфокусированный на продукте. Высокий объем производства и малое разнообразие процессов характеризуют процессы, *сфокусированные на продукте.* Возможности производства организуются вокруг товаров. Эти процессы также называются продолжительными, *непрерывными процессами.* Они имеют очень долгий, продолжительный период производства одного и того же товара, отсюда их название. Такие товары, как стекло, бумага, электрические лампы, гайки и болты производятся с применением этих про цессов, Только с использованием стандартизации и статистического контроля качества фирмы могут использовать процессы для производства таких товаров. Организация производства электрических ламп или хот-догов изо дня в день осуществляется вокруг одного товара. Такой организации присуща способность к стандартизации и, главное,— к обеспечению качества, в отличие от организации, которая производит уникальные продукты ежедневно.

Типы производственных процессов

3. Повторяющиеся процессы. Производства, занимающие про межуточное положение между продолжительными и изменяющимися процессами,— это *повторяющиеся процессы.* Повторяющиеся процессы используют модули. *Модули* — это части и компоненты, предварительно изготавливаемые, часто с использованием продолжительных процессов.

Линия с повторяющимися процессами — классический сборочный конвейер. Повторяющиеся процессы широко используются, в том числе сборочные конвейеры для всех автомобилей. Повторяющаяся стратегия более структурирована и последовательна, чем стратегия работы на заказ. Ресторан быстрого питания — вот пример повторяющегося процесса, использующего модули. Этот тип производства более, чем продолжительные процессы, принимает во внимание испрашиваемый в данный момент состав потребления; определенные составляющие (например, мясо, сыр, соус, томат, лук) соединяются в продукт, называемый чизбургер.

Таким способом, фирма приобретает как экономическое преимущество продолжительных процессов (когда многие модули заранее изготовлены), так и покупательное преимущество от малых объемов и высокого разнообразия моделей.

Таблица. Сравнительные характеристики процесса с малым объемом и высоким разнообразием, повторяющегося процесса и процесса с высоким объемом и малым разнообразием

Сфокусированный на процессе	Повторяющийся процесс	Сфокусированный на продукте
1. Малое количество и большое разнообразие товаров	Обычно стандартизованные товары с выбором того, что будет производиться из модулей	Большое количество и малое разнообразие товаров
2. Используется оборудование универсального, а не специального назначения	Специальное оборудование и оснастка используется как помощь на сборочных конвейерах	Используется оборудование специального, а не общего назначения
3.Работники должны быть более широко подготовлены	Работники должны быть достаточно хорошо обучены	Работники должны быть менее широко подготовлены
4. Должно быть много рабочих инструкций, так как каждый раз работа видоизменяется	Повторяющиеся операции уменьшают изменения в рабочих инструкциях	Наряд-заказов и рабочих инструкций мало, так как они стандартны
5. Запасы материалов высоки по отношению к объему производства	Техника ЛТ используется для слежения за запасами	Запасы материалов низки по отношению к объему производства
6.Незавершенное производство высоко по отношению к выходу	Техника ЛТ используется для слежения за производством	Незавершенное производство мало по отношению к выходу

Продолжение таблицы

Сфокусированный на процессе	Повторяющийся процесс	Сфокусированный на продукте
7. Медленное движение предметов обработки через предприятие	Движение, измеряемое в часах и днях	Быстрое движение предметов обработки является типичным
8. Заготовки двигаются через малое число гибкого оборудования	Заготовки перемещаются конвейером, транспортными средствами, в т. ч. АТС	Материалы перемещаются по соединительным трубам, материалопроводам и т. д.
9.Достаточные объемы хранилищ являются типичными	Средние или малые места хранилищ	Хранение, построенное вокруг оборудования, машин, продуктовых потоков
10.Конечная продукция обычно производится по порядку и не хранится	Конечная продукция производится на основе частых прогнозов	Конечная продукция обычно производится на основе прогнозов и хранится
11Расписание, ориентированное на порядок запуска, является комплексным и преимущественно связано с соотношением продаж, запасов, мощностью и обслуживанием заказчиков	Расписание, ориентированное на временные характеристики, часто охватывает операции и оборудование различных моделей, а также выбор вариантов модулей по прогнозам спроса	Расписание, ориентированное на временные характеристики, устанавливающие простые и преобладающие связи с выпуском, достаточным для обеспечения прогнозируемых продаж
12. Фиксированные цены с возможной тенденцией к уменьшению и высокая цена любых изменений	Фиксированные цены, зависящие от производственной мощности	Фиксированные цены с возможной тенденцией к увеличению и низкая цена любых изменений
13.Ценообразование—часто выполняемая процедура, оценивает в основном работу, но цена часто становится фактически известной только после окончания работы	Цена обычно известна, хотя преимущественно на основе опытных данных	Вследствие фиксирования высокой цены цена зависит от возможности продажи товара

Машины, оборудование и технологии

Машины, оборудование и технологии. Выбор машин и оборудования для производственного процесса также требует обсуждения проблем качества, мощности и гибкости. Операционный персонал разрабатывает документы, в которых отражается мощность и необходимый размер производства. Один из этих факторов может быть определяющим фактором, имеющим отношение к использованию процесса. Альтернативы методов производства рассматриваются операционными менеджерами в госпиталях, ресторанах или на промышленных предприятиях.

Таким образом, операционные менеджеры имеют отношение,

во-первых, к эффективному лидерству, так как они могут приносить новые процессы в их организации;

во-вторых, к изменениям технологий в том порядке, когда новые процессы следовало бы обсуждать;

в-третьих, к версиям в аналитических процедурах, объективно оценивающим выбор решений.

Выбор процесса

Выбирая лучшую стратегию для фирмы, нужно понимать специфические особенности ее производства, управленческие процессы и технологию. Хотя изучение специфики производства и их технологий остается за пределами книги, знакомство с ними наводит на мысль, что фирмы, не использующие инвестиционные процессы и высокотехнологичные компоненты, придут к потере конкурентного преимущества.

Отбор подходов, таких как инвестирование в производственный процесс, может обеспечить уникальное преимущество. Отбор машин и оборудования может также дать конкурентное преимущество.

Многие фирмы, к примеру, развивают уникальную технику и оборудование, что обеспечивает им преимущество. Это преимущество может иметь результат в повышении гибкости удовлетворения покупательских потребностей, в снижении цены и повышении качества. Во всяком случае, конкурентное преимущество для выигрыша на рынке будет заключаться в постоянном развитии и совершенствовании производства и управления.

8.2 Стратегии сервисных процессов

Стратегии переменных процессов могут быть использованы как для сервиса, так и для производства. Практика дает доказательства, что сервисные предприятия имеют в большинстве своем производство очень малыми партиями. Это, вероятно, правильно для медицинского сервиса, ресторанов и др. Они часто производят малые размеры или единичные размеры партий товаров и услуг.

Решения в секторе сервиса. В стратегиях, сфокусированных на процессе, мощность и использование оборудования крайне низки — около 5%. Это справедливо не только для производства, но также и для сервиса. Рентген в кабинете дантиста и много оборудования в лучших ресторанах мало используются. Низкий уровень использования оборудования частично возникает потому, что мощность рассчитана на пиковые нагрузки или приобретается как необходимое. Другая причина — плохие расписания (из-за больших усилий, которые требуются для прогнозирования спроса в индустрии сервиса) и, как результат-несбалансированность при использовании оборудования.

Стратегия процесса и контакт с покупателем

Стратегия процесса и контакт с покупателем. Контакт с покупателем — это важная переменная в производственной системе. В процессе, который непосредственно рассчитан на покупателя, ожидания отдельным покупателем результатов процесса производства не оправдываются. Деятельность в секторе сервиса — хороший этому пример.

В ресторанах, медицинских учреждениях, юридических конторах так много взаимодействия с клиентом, как это только возможно для оперативного и гладкого осуществления процесса. Многие процессы могут быть выполнены в уникальной для покупателя манере. Это взаимодействие может сопровождаться различными вариантами, как показано в табл.

Таблица

Взаимодействие с покупателем и стратегии процесса

Техника	Пример
Ограниченное предложение Сеть потребительских поставок	Ресторан с ограниченным меню
Структура сервиса такова, что потребители приходят, когда им необходимо обслуживание	Перевозки транспортом предпочтительнее, чем производство на месте
Сервис самообслуживания покупателей в их собственном темпе	Банк: потребитель приходит в представительство открыть новый счет, берет кредит и т. д.
Отдельные услуги, которые могут оказываться автоматически	Супермаркет или универмаг Автоматические расчетные узлы

Основные подходы к классификации сервисной предпринимательской деятельности

Признак	Характер сервисного процесса	Примеры сервисного предпринимательства
Степень осязаемости процесса обслуживания	-осязаемые действия, связанные с физическим объектом; -осязаемые действия, направленные на тело человека; -неосязаемые действия, направленные на сознание человека; -неосязаемые действия с осязаемыми активами.	-автосервис, ремонт технических изделий и др. -медицинские компании, салоны красоты, фитнес-клубы. -шоу-бизнес, развлекательные центры, телевидение. -образовательные, интеллектуальные, музейные.
Степень контактности с потребителем	-высокая степень контактности; -средняя степень контактности; -низкая степень контактности;	-парикмахерские, лечебные -технический сервис -банковский он-лайн сервис, логистический сервис.
Степень нематериальности сервиса	- нематериальные; - повышающие ценность товара; - делающие доступным продукт	-юридический бизнес; -рекламный сервис; -логистический сервис; -оптово-розничные магазины; -клининговые компании; -автомастерские; -интернет-магазин.

Продолжение таблицы. Основные подходы к классификации сервисной предпринимательской деятельности

Степень индивидуализации сервиса	творческие (по индивидуальному заказу); стандартные;	-дизайнерские компании; -гостиничный бизнес;
Степень автоматизации и механизации сервисного процесса	-автоматизированный сервис оказания стандартных услуг; -механизированный сервис; -ручной труд;	-автоматы самообслуживания торговых и банковских компаний, онлайн-сервис; -транспортные и грузовые компании; -лечебные организации.
Объект потребления	ориентированный на массовый рынок; -ориентированный на физ.лица; -ориентированный на объекты бизнеса, государственные и некоммерческие и прочие учреждения;	торговые компании; - ресторанный сервис; -консалтинговые компании.
Степень специализации	-сервис широкой специализации; -узкоспециализированный сервис;	-дилерские компании, оказывающие одновременно технический, торговый, финансово-страховой сервис; -диагностические клиники; стоматологические компании.

Продолжение таблицы. Основные подходы к классификации сервисной предпринимательской деятельности

По периодичности потребления	-постоянные; -периодические; -сопутствующие	-торговые; -страховой сервис; -дополнительный сервис (по видам деятельности)
По месту предоставления сервиса	-сервис, оказываемый на территории компании; - сервис, оказываемый на территории потребителя; -сервис. оказываемый дистанционно	-автомойки и технический сервис; -строительно-ремонтные услуги; - операторы сотовой связи;
По содержанию процесса обслуживания	- в основе сервиса физические операции; - в основе сервиса интеллектуальный труд	- грузовые и пассажирские перевозки; - консалтинговый бизнес, инжиниринговые компании;
Объем капиталовложений в сервисный бизнес	-капиталоемкий сервис; -сервис с низкими объемами вложений капитала; -сервис со средними капиталовложениями.	-пассажирские авиаперевозки; -консалтинговый бизнес; -отельный бизнес.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 9.

Управление мощностью предприятия

Виды мощности предприятия

***Мощность* — это максимальный выход системы за определенный период. Мощность обычно определяет норму, такую как, например, количество тонн стали, которое может быть произведено за неделю, за месяц или за год**.

Для многих компаний измерение мощности может быть прямым. Это есть максимальное число единиц, которое может быть произведено в определенное время. Однако для ряда организаций определение мощности может быть очень сложным.

Мощность может измеряться в терминах лечебных коек (госпиталь), числа совещающихся (общественная программа). Другие организации используют общее время работы как измеритель мощности.

***Проектная мощность предприятия* — это максимум мощности, который может быть достигнут в идеальных условиях.**

Большинство организаций оперируют оборудованием в меньшем размере, чем проектируемая мощность. Они делают так потому, что, по их мнению, могут оперировать более эффективно, когда их ресурсы не ограничены лимитами. Ожидаемая мощность может быть 92% от проектируемой мощности. Это **понятие называют эффективностью мощности, или ее использованием**.

Виды мощности предприятия

Эффективность мощности, или коэффициент использования **— это отношение ожидаемой мощности к проектируемой в процентах:**
Эффективность мощности = ожидаемая мощность / проектную мощность.

Эффективность мощности, или коэффициент использования, представляет тот максимум мощности, который фирма может достичь при данном наборе товаров, методов планирования и стандартов качества.

Другой показатель — ***эффект.*** В зависимости от того, как оборудование используется и управляется, может быть трудно или невозможно достичь 100%-ного эффекта. Обычно эффект определяет по отношению к проценту эффективность мощности. Эффект — это мера действительного выхода к эффективности мощности:

Эффект = действительная мощность/ эффективность мощности

Нормативная мощность **— это измеритель максимума мощности на отобранных производствах. Нормативная мощность будет всегда ниже или эквивалентна проектной мощности**.

Для расчета нормативной мощности выполняется решение:

Нормативная мощность = (Проектная мощность) х (Коэффициент использования) х (Эффект)

Управление мощностью

Определяя производственные мощности предприятия, операционный менеджер должен учитывать как имеющиеся производственные и человеческие ресурсы, так и выход продукции. Мощность должна устанавливаться для конкретного периода времени или на единицы времени.

Различают следующие временные горизонты планирования загрузки мощностей.

1. Долгосрочное планирование требований по производственным мощностям заключается в определении общего уровня мощности капиталоемких ресурсов – производственных помещений, оборудования и совокупной рабочей силы, который наилучшим образом поддерживал бы долговременную конкурентную стратегию компании.

Долгосрочные требования по мощности определяются с помощью прогнозирования спроса и перевода прогнозов в категорию требований по мощности. Основные разновидности тенденции спроса: рост, снижение, цикличность, стабильность. Период планирования 2–5 лет. Этой процедурой занимаются менеджеры высшего звена, и они утверждают план приобретения и загрузки мощностей.

Управление мощностью

2. Среднесрочное планирование требований по производственной мощности – обычно это помесячные и поквартальные планы на 6–18 месяцев. В среднесрочном периоде производственной мощностью можно варьировать: закупать дополнительное оборудование в незначительных объемах, заключать новые контракты, нанимать дополнительную рабочую силу и др.

3. Краткосрочное планирование – месяц с разбивкой по неделям и суткам (1–4 недели). Эта процедура предусматривает процесс составления графика в суточном или сменном режимах и заключается в корректировке производственного процесса для устранения отклонений фактических результатов от запланированных. На этом уровне интерес представляют не тенденции в спросе, а отклонения от среднего значения в спросе.

Управление мощностью

Производственная мощность отражает выработку системы в определенный период. Обычно это выражается в таком измерении, как количество продукции, произведенной в день, неделю, месяц и т.д. Для соизмерения эффективности использования введенных в систему мощностей (Q) принимается мощность, на которую был изначально спроектирован процесс и технология, а следовательно, и объем производства продукции, при котором средняя себестоимость единицы продукции минимальная.

В зарубежной практике такая производительность называется наилучшим оперативным уровнем (Best Operation Level – BOL) или проектной мощности. BOL – максимальный объем производства (выпуска), которого, в принципе, можно достигнуть.

Выбранный уровень производственной мощности оказывает влияние:

1. на способность фирмы реагировать на действия конкурентов;
2. на структуру издержек;
3. на политику управления запасами;
4. на организацию управления.

Управление мощностью

Чем меньше разница между введенными в систему мощностями и мощностями, подготовленным к реализации, тем эффективнее будет использован основной капитал организации.

На практике рассчитывается максимально возможный объем выпуска или «эффективная мощность» (Qeft)с учетом таких факторов как:

1. улучшение качества продукции;
2. принятый режим работы (прерывная или непрерывная неделя, одно-, двух- или трехсменный режим предприятия);
3. особенность эксплуатации оборудования;
4. климатические и другие факторы.

В качестве основной единицы производственной мощности предприятия выступает нормативная производительность единицы оборудования, определяемая как максимально возможная в тех или иных условиях его эксплуатации.

Нормативная производительность (Nt Q) – это максимально возможный объем выполняемой работы оборудованием в единицу времени: час или смену, сутки, месяц, год.

Расчет мощности предприятия

Нормативная производительность определяется исходя из технической производительности и чистого времени работы оборудования в смену:

$$Q_n = Q_{тех} \ [T-(t_1+t_2+t_3)],$$

где $Q_{тех}$ – техническая производительность, ед./ ч;

Т – продолжительность смены, ч;

t_1, t_2, t_3, – соответственно время на выполнение подготовительно-заключительных операций, на перерыв, на устранение случайных отказов по техническим и организационным причинам.

Для расчета годовой нормативной или проектной производственной мощности нормативная сменная производительность оборудования умножается на количество рабочих смен в году, которое рассчитывается с учетом остановок оборудования на планово-предупредительный ремонт (цикл ППР), выходных и праздничных дней, климатических дней и другого вида простоев.

Управление мощностью

При определении производственных мощностей с точки зрения операционного менеджмента во внимание принимаются временные показатели. Это нашло отражение в общепринятом разграничении между долгосрочным (более года), среднесрочным (6–18 месяцев) и краткосрочным (текущим в посуточном цикле) планированием загрузки мощностей.

К наиболее важным вопросам в управлении производственной мощностью относят следующее:

1. Создание и сохранение сбалансированной работы технологических процессов и объектов производственной системы.
2. Установление рациональной частоты обновления производственных мощностей.
3. Возможность использования мощностей из внешних источников

ПРОГНОЗ ТРЕБУЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ

Определение требуемых мощностей в будущем может быть достаточно сложным процессом, который базируется большей частью на будущем спросе. Если спрос на товары или услуги может быть спрогнозирован с разумным уровнем точности, тогда определение требуемой мощности не вызовет трудности.

Для целей планирования важна мощность каждой единицы оборудования. Это дает возможность менеджерам измерять производственную мощность на «входе» (QN) и «выходе» (Qact) системы, принимая во внимание тот факт, что отдельные единицы оборудования должны периодически проходить процедуру восстановления или ремонта, т.е. отключаться от основной работы.

Главными вопросами в планировании производственной мощности являются:

1. Какого типа мощность требуется?
2. Сколько мощностей нужно?
3. Когда она необходима?

ПРОГНОЗ ТРЕБУЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ

Вопрос о типе мощности решается в зависимости от товаров и услуг, которые компания производит или намерена производить. Самые фундаментальные решения любой организации определяются видом товара, который она будет производить на том или ином оборудовании.

Фундаментальность решений по выбору типа мощностей обусловлена следующими факторами.

1. Мощность определяет потенциальные возможности организации по удовлетворению спроса и в то же время ограничивает возможный объем выпуска.
2. Правильный баланс спроса и производственных мощностей сводит к минимуму производственные издержки.
3. Мощность является основным определяющим фактором первоначальных капиталовложений.
4. Оборудование невозможно заменить без дополнительных крупных капиталовложений.
5. Связь между маркетингом и операциями – ключевой момент в определении требований производственных мощностей. Через контакт с потребителями, демографический анализ и прогноз маркетинг может обеспечивать важной информацией процесс по определению нужд в мощностях на краткосрочный и долгосрочный период.

ПРОГНОЗ ТРЕБУЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ

Характер зависимости между масштабом производства и издержками на единицу продукции состоит в том, что с увеличением объема производства издержки сокращаются, но это снижение имеет предел, после которого начинается рост издержек . Особенность ее состоит в том, что минимальные затраты тем выше, чем меньше мощность предприятия.

Концепция планирования загрузки мощностей с использованием закономерности «кривая роста производительности» или «кривая накопления опыта» состоит в том, что благодаря накоплению опыта по эффективным методам работы, предприятие в состоянии сокращать издержки производства. При этом удвоение объема производства приводит к сокращению издержек на фиксированный процент. В итоге подтверждается эффективность знания и использования «Закона опыта»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЩНОСТЕЙ

Существует несколько способов, важных для совершенствования использования мощностей:

1. Внедрение в производственную систему гибкости.
2. Системный подход к изменению мощностей.
3. Подготовка к последствиям резких изменений мощности.
4. Разработка подхода к постепенному обновлению мощностей.
5. Попытка сбалансировать мощности процессов и требования по мощности.
6. Определение оптимального уровня производства.

Понятие гибкости производственных мощностей означает способность предприятия быстро увеличивать или уменьшать объем производства либо переводить мощности с выпуска одной продукции или услуги на выпуск другой продукции или услуги. Понятие гибкости распространяется на предприятия, процессы, трудовые ресурсы.

Например, имеем гибкие предприятия, гибкие технологические процессы, гибкую рабочую силу. Факторы, на которые следует сфокусировать внимание при совершенствовании производства, сведены в табл. ниже

Факторы, определяющие эффективность производства

Факторы	Определяющий элемент, влияющий на выбор мощностей и эффективность производства
Производственное предприятие	Проект Размещение Окружающая среда
Оборудование, устройства	Конструкция, разработка. Размещение Планирование, организация работы Окружающая среда
Продукт /услуга	Проект Ассортимент товаров/услуг
Производственный процесс	Количественный потенциал (мощность) Качественный потенциал (качество продукции)
Человеческий фактор	Содержание трудового процесса Компетенция Удовлетворенность работой Ясность разработки задания Обучение и опыт Мотивация Уровень образования Дисциплина и текучесть рабочей силы
Оперативное управление	Рабочие графики Управление материалами (поддержание уровня запасов) Гарантия качества Устранение неисправностей Стабильное поддержание производственных процессов
Внешние факторы	Стандарты на продукцию Обеспечение безопасности Профсоюзы Стандарты борьбы с загрязнением окружающей среды

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВО

В общепринятом понимании **производительность – это соотношение между выходом (выручка, ВВП) продукции и вкладом в нее – стоимостью ресурсов.** Таким соотношением измеряется производительность всех видов ресурсов: человеческих, материальных, финансовых, технологических, энергетических и др.

Представим методы расчета (измерения) производительности в виде следующих несложных аналитических выражений.

Обозначим: q_i – производительность i-го ресурса, i = 1, …, N;

q – производительность системы;

V – выход : стоимость (выручка) готовой продукции системы, страны;

C_i – вход: вложения в i-е ресурсы, i = 1, …, N (издержки, количество машино-часов, количество человеко-часов и др.)

Производительность системы определится как: $q = V / \sum C_i$

Производительность i-го ресурса будет равна: $q_i = V / C_i$

Методы оценки производительности

Производительность может выступать в роли как единичного, так и интегрального, динамического показателя. Он применяется для сравнения эффективности использования ресурсов организации, а также конкурентоспособности секторов экономики и стран между собой.

В качестве меры рассмотренных особенностей используются показатели, отражающие:

1. уровень и темп роста производительности;
2. тенденцию (тренд) изменения производительности;
3. отношение производительности по секторам и отраслям экономики;
4. отношение производительности по странам с разной денежной единицей или разной валютой.

Рассмотрим методы и примеры определения показателей оценки производительности.

1. Уровень обозначает степень соответствия производительности в определенный период времени относительно некоторого базовой ее величины.

Методы оценки производительности

2. Темпы роста производительности показывают характер изменения уровня производительности за определенный период времени.

3. Тренд, тенденция – это определение характера и темпа изменения производительности в течение длительного времени. Тренд – характеристика ряда динамики наблюдаемых значений, определяющая основную тенденцию его развития.

4. Отношение производительности по секторам и отраслям экономики. Вычисляется производительность по различным сферам материального производства или по сфере услуг. Сравнением определяется конкурентоспособность отраслей и отдельных секторов промышленности.

5. Отношение производительности по странам мира. Как правило, каждая страна располагает собственной валютой. Поэтому при сравнении производительности валюта разных стран приводится к единой валюте, например к доллару.

Способы повышения производительности

Для повышения производительности операционным менеджерам необходимо исполнять следующие функции:

1. Измерять производительность по всем процессам и операциям.
2. Рассматривать систему как целое при решении, на какой операции следует сфокусироваться.
3. Развивать методы, обеспечивающие повышение производительности в работе сотрудников, такие как генерирование идей, непрерывное обучение, улучшение качества.
4. Использовать бенчмаркинг.
5. Устанавливать выполнимые цели и подготавливать проекты для улучшения работы.
6. Измерять и оценивать улучшение и информировать о достижениях всех исполнителей операций.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 10.

СТРАТЕГИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Проблема размещения производства

Глобализация усилила важность проблемы по размещению промышленных объектов. **Компании, рассматривают поиск места размещения, как часть маркетинговой стратегии, сфокусированной на расширении рынка.**

Проблема размещения возникает и тогда, когда организация переживает увеличение спроса на продукт или когда спрос не может быть удовлетворен с помощью расширения существующих возможностей.

Другой причиной к перемещению фирм является истощение рынка.

В действительности вопрос размещения предприятия тесно связан с двумя конкретными требованиями:

1) необходимостью размещения производства вблизи потребителей, что обусловлено конкуренцией за выигрыш времени (time-based competition), торговыми соглашениями и транспортными расходами;

2) необходимостью размещения производства вблизи дешевой и высококвалифицированной рабочей силы.

Выбор места размещения включает:

- развитие существующих инструментов перемещения;
- поддержание текущего места размещения до тех пор, пока откроются дополнительные возможности размещения в другом месте;
- закрытие существующих возможностей и перемещение в другое место.

Процедура для принятия решений о месте расположения предприятия

Выбор подхода к принятию решений о месте размещения объекта зависит от размера и от сферы деятельности организации.

Общие процедуры для принятия решений о месте расположения состоят из следующих шагов.

1. Принять критерии, которые будут использоваться для оценки альтернатив размещения.

2. Определить ключевые факторы, например, такие как положение на рынке или расположение относительно источника сырья или материалов.

3. Разработка альтернатив размещения.

4. Оценка альтернатив размещения и принятие эффективного решения.

В качестве критериев размещения принимают следующие показатели и качественные характеристики:

1. близость к потребителю (близость к рынку) – это конкуренция за выигрыш времени;
2. деловой климат – наличие надлежащего законодательства в сфере бизнеса, поддержка предпринимательской деятельности местными органами управления и др.);

Критерии размещения предприятия

3. общие издержки – цель размещения состоит в выборе места с самыми низкими общими издержками. В них включают региональные издержки и внутренние и внешние издержки распределения. Региональные издержки: стоимость земли, оплата рабочей силы, энергетические и налоговые затраты и др.;

4. обеспечение потребностей в электроэнергии и телекоммуникациях;

5. качество профессиональной подготовки рабочей силы – образовательный и профессиональный уровень местных работников должен соответствовать требованиям компании;

6. поставщики – наличие высокопрофессиональной сети поставщиков, близость предприятий главных поставщиков;

7. место расположения других объектов компании;

8. зоны свободной торговли – зоны иностранной торговли внутри страны, называемые свободными зонами торговли, в которых иностранные товары продаются без обычных таможенных формальностей. Например, в США существует около 170 зон свободной торговли;

9. политический риск – быстро меняющиеся геополитические обстоятельства во многих странах предоставляют новые возможности для размещения предприятий. Пример Россия;

10. государственные барьеры;

Критерии размещения предприятия

11. торговые союзы (NAFTA, GATT, GATS) – с ратификацией соглашения о свободной торговле в Северной Америке (NAFTA) фирмы стараются разместить свои подразделения в пределах стран этого союза, чтобы воспользоваться преимуществами новых рынков или более низкими издержками, которые стали возможны благодаря данному торговому соглашению;

12. экологические требования;

13. страна–потребитель – заинтересованность страны потребителя в размещении иностранного предприятия на ее территории является неотъемлемой частью рассматриваемого процесса;

14. конкурентные преимущества – они создаются в основном в штаб-квартире компании, где определяется стратегия, разрабатывается основное изделие и технологический процесс, создается критическая масса производства. Поэтому компании следует переносить свою основную базу только в страну, которая поощряет инновации и обеспечивает наилучшие условия для глобальной конкурентоспособности.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Выбор возможного места размещения стал более затруднителен со времен глобализации в экономике**. На его выбор оказывают влияние следующие группы факторов.**

1. Факторы, учитываемые при выборе региона. Основополагающие региональные факторы включают анализ сырья, рынка и рабочей силы:

-расположение сырья – есть три основных причины, почему фирма размещается вблизи сырьевых ресурсов: большая доступность, меньше транспортные расходы, своевременность поставки;

- расположение рынка – фирма имеет тенденцию располагаться около рынка, к которому они относятся для обслуживания, как часть их конкурентной стратегии;

-наличие и стоимость и квалификация рабочей силы на данном рынке.

2. Факторы, учитываемые при выборе населенного пункта .

3. Факторы, учитываемые при выборе места размещения.

4. Другие факторы: подоходный налог персонала и бизнеса; затраты на энергию и обслуживание; налоговые льготы; тарифная защита; эффективность правительства; домохозяйство; система обучения; частные потребители; язык; валютные курсы; муниципальный устав; соседство с поставщиками; регулирование окружающей среды; затраты на местоположение; работоспособность, доступность транспорта.

Мировой опыт в вопросах размещения производства

Современные направления расположения промышленного объекта отражают комбинацию конкурентных и технологических факторов. Одно из таких направлений для зарубежных производителей, особенно для японских автомобильных фирм, – это расположения заводов в США, поскольку Штаты предоставляют гигантский рынок для японских машин, розничных товаров и транспортных средств. За счет размещения в США эти фирмы могут снизить время на поставку товара на рынок и издержки. Более того, они могут избежать тарифов и квот, которые имеют место при импорте.

Другим направлением являются технология производства и технология поставок JIT, которые побуждают поставщиков и потребителей располагаться рядом друг с другом для сокращения издержек времени на доставку материалов и других исходных ресурсов.

Можно ожидать образование микрофабрик с узким фокусированием на продукцию, которые будут располагаться около главных рынков для сокращения затрат времени на доставку товара на рынок.

Прогресс в информационных технологиях увеличивает способность компаний собирать, отслеживать и делиться информацией с партнерами. С появлением Интернета компании стали мировыми игроками.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ АЛЬТЕРНАТИВ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

J. Heizer выделяет четыре метода, которые могут быть использованы для решения проблем с определением места расположения объекта.

1. Метод оценки фактора, или фактор-рейтинговая система. Этот метод относится к методам экспертных оценок. Считается, что его применение для определения места расположения придает объективность процессу установления трудно поддающихся расчету затрат.

Оценка проводится по следующему алгоритму:

Шаг 1. Создание списка факторов.

Шаг 2. Определение веса каждого фактора, который отражает сравнительную важность в целях компании.

Шаг 3. Определение шкалы весов для каждого фактора (например, от 1 до 10).

Шаг 4. Определение управляемого количества баллов для месторасположения для каждого фактора, используя веса в пункте 3.

Шаг 5. Подсчет баллов с помощью весов для каждого фактора и общее число баллов для каждого местоположения.

Шаг 6. Основные рекомендации по местоположению, набравшему максимальное число очков.

Главный недостаток использования фактор-рейтинговых систем заключается в том, что они не учитывают широкий диапазон издержек, который может иметь место в пределах каждого фактора.

Метод фактор-рейтинговой оценки.

Пример - шкала оценок факторов для нефтеперегонного завода

Факторы, влияющие на выбор размещения предприятия	шкала
1. Топливо в регионе	0-300
2. Наличие и надежность источников энергии	0-200
3 Трудовые ресурсы	0-100
4.Условия жизни	0-100
5. Транспортировка	0-50
6.Обеспечение водой	0-50
7.Климат	0-50
8.Поставщики	0-60
9.Налоговая политика и законы	0-20

Метод 2. Анализ суммарных издержек размещения производства на новом месте

2. Анализ суммарных издержек размещения производства на новом месте. Данный метод в литературе именуется как метод анализа «издержек – объема – прибыли» (CVP) и предназначен для экономического сравнения альтернатив размещения промышленного объекта.

Анализ может быть выполнен в цифровой или графической форме и включает три этапа.

Этап 1. Определение прямых постоянных (фиксированных) и переменных издержек, связанных с каждым вариантом размещения производства.

Этап 2. Определение суммарных издержек как функции от объема годового производства по каждому варианту.

Этап 3. Выбор варианта, который имеет самые низкие суммарные издержки для ожидаемого объема выпуска продукции.

Метод включает следующие допущения : постоянные расходы не изменяются в зависимости от объема выпуска; переменные расходы находятся в прямой зависимости от объема производства; необходимый объем выпуска продукции можно оценить с достаточной точностью; производится только один вид или группа однородной продукции, последняя отображается в виде совокупного продукта.

Метод 3. Транспортная модель

3. Транспортная модель. Транспортные издержки имеют важное значение при выборе для размещения производства. Если предприятие будет единственным источником или получателем сырья, материалов, то транспортные расходы включаются в суммарные издержки производства. Если рассматриваются варианты, когда отгрузка входных ресурсов осуществляется из нескольких пунктов и получатель представлен несколькими пунктами приема поставок, то к определению транспортных издержек следует подойти путем решения транспортной задачи линейного программирования.

Цель транспортной модели – определить лучший принцип отправки товаров с нескольких торговых точек в определенные пункты назначения. Выбор варианта ведется по минимуму затрат на перевозку.

Транспортная задача решается стандартными методами линейного программирования.

Применение транспортной задачи для обоснования размещения производства хорошо иллюстрируется фирмой Mercedes-Benz при выборе места размещения завода по производству спортивного автомобиля класса «Люкс» . Перед тем как принять решение фирма Mercedes рассмотрела более 100 мест в 35 штатах, пока не сузила до трех штатов. Поскольку Mercedes собиралась экспортировать больше половины произведенных автомобилей, одним из главных критериев была величина транспортных издержек.

СТРАТЕГИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ (СЕРВИСА)

Выбор варианта размещения производства происходит по критерию минимума затрат, а объекта услуг – по максимуму дохода. Это объясняется тем, что затраты производственных организаций имеют тенденцию существенно изменяться в зависимости от места расположения, в то время как место расположения сервисных фирм больше влияет на доход, чем на затраты. Это означает, что расположение сервисных фирм должно базироваться на определении объема бизнеса и выручки.

J. Heizer выделяет 8 главных факторов, которые позволяют обеспечить требуемые объем и выручку для фирм обслуживания и обеспечить ее конкурентоспособность :

1. обеспечение тесного контакта с потребителем на территории;
2. совместимость сервиса и репутации с демографией потребителя на территории; 3. уровень конкуренции на территории;
4. качество конкуренции;
5. уникальность месторасположения фирмы и конкурентов;
6. физические качества оборудования и смежного бизнеса;
7. оперативная политика фирм;
8. качество менеджмента.

Задание

Обосновать выбор территориального размещения Вашего бизнеса (вплоть до улиц в микрорайоне), учитывая множество требований и факторов, а также используя, представленные в лекциях методики.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 11.

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЯМИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СРЕДЕ

О глобализации…

Глобализация – это явление в развитии международного бизнеса, возникшее в конце XX в. Ей предшествовал процесс появления транснациональных корпораций. Идеальная модель глобализации – это полная стандартизация производственного процесса, торговли и стратегии.

Глобальная компания – это компания, которая производит и продает товары в разных странах, но делает это, используя товары одной группы, единый производственный процесс и единую стратегию на всех рынках. Глобальные корпорации рассматривают весь мир как единый рынок.

К наиболее распространенным компаниям мирового масштаба относятся транснациональные компании. На современном этапе они сохраняют и расширяют свои позиции в экономике развивающихся стран, увеличивают вложения в обрабатывающую промышленность этих стран и создают предприятия по производству отдельных частей узлов машин или выполнению определенных технологических операций, способствуя тем самым развитию их экономики и приближая ее к экономике промышленно развитых стран.

О глобальных компаниях…

Транснациональные корпорации (ТНК) — крупнейшие компании, национальные по капиталу, но превратившиеся на базе вывоза капитала в международные по сфере своей деятельности.

ТНК – это основа глобализации, ее главная движущая сила. В настоящее время в руках ТНК находится значительная часть мирового производства. Например, автомобильный концерн «Ford», имеет филиалы в 30 странах, «General Motors», «Siemens» (Германия), «Phillips" (Голландия), «Газпром» (Россия) и т.д.

Мультинациональная корпорация (МНК) – это компания, которая ведет дела в разных странах, приспосабливая продукты и методы к местным условиям с учетом специфики рынков. Каждое предприятие компании работает на специализированном рынке.

Глобальная компания заменяет многонациональную компанию в качестве наиболее эффективного конкурента в международном масштабе

О глобальной стратегии…

Глобальная стратегия должна быть ориентирована на Kaizen – единый процесс, включающий в себя производственные стратегии мирового уровня, такие как: JIT, TQM, Развитие производительных сил, Международное разделение труда, Международное экономическое сотрудничество (интернационализация производства и капитала), Международная экономическая интеграция, Глобализация мировой экономики, Операционный менеджмент и эффективность производства (Total Productive Maintenance – TPM) и всеобщее участие сотрудников (Total Employee Involvement – TEI).

Ее цель – создание потребительской ценности посредством уменьшения добавленной стоимости на каждом технологическом этапе за счет минимизации затрат. Этого удается достичь, когда сотрудники «заболевают» постоянным совершенствованием.

Большое влияние на формирование мирового хозяйства, оказывают такие организации как ВТО, Международный валютный фонд (МВФ), Международный банк реконструкции и развития (МБРР), «семерка стран» и др.

Они выстраивают мир как единый рынок и как транснациональную компанию. И представляют мировое хозяйство как качественно новый производственный организм, в котором его отдельные части (национальные хозяйства) находятся в той или иной производственной взаимосвязи.

ОПЕРАЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Менеджмент глобальных операций относится к деятельности, с помощью которой фирмы мирового масштаба эффективно преобразуют затраты в конечный продукт путем:

1. увеличения масштаба производственной деятельности и, как следствие, увеличения объема продажи, прибыли;
2. усиления международной специализации и кооперации;
3. углубления международного разделения труда;
4. развития глубоких производственных связей;
5. управления вложением капитала. То есть вложение капитала осуществляется в ту страну, где имеются наилучшие перспективы получения максимальной прибыли за счет: использования различий в заработной плате (выплата низкой зарплаты) и социальном законодательстве разных стран, внедрения научно-технического прогресса, использования и вывоза дешевого сырья, продажи товара по завышенным или заниженным ценам;
6. защиты рынков от конкуренции;
7. снижения затрат на научные исследования и разработку новых продуктов для новых рынков;
8. применения новых стандартов, новых требований к разнообразию, качеству, индивидуализации (изготовление на заказ) товара, скорости и цене.

ОПЕРАЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Мировой рынок (сфера обмена между обособленными хозяйствами) для промышленности любой страны предоставляет возможности теоретически для неограниченного расширения производства.

Интеграция национальных хозяйств и рынков в мировое хозяйство означает:

1) глобализацию конкуренции, превращение ее в единый всемирный процесс;
2) повышение под воздействием глобализации уровня конкуренции на внутренних рынках как результат наложения международной конкуренции на внутринациональную;
3) широкое использование достижений научно-технического прогресса;
4) значительную унификацию на национальных уровнях условий, форм и методов конкуренции.

Для преодоления глобальной конкуренции потребуется ответить, согласно J. Heizer, на следующие вопросы:

1. Как производить продукт и где строить фабрики и офисы?
2. Где и как приобрести ресурсы необходимые для производства товаров и услуг?
3. Какие способы перевозки использовать и как управлять запасами?

ОПЕРАЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Основные направления фокусирования глобальных стратегий и операции глобального менеджмента, которым необходимо следовать при формировании глобальной компании.

К ним относятся такие направления, как:

1) дифференциация;
2) лидерство по издержкам или по ценам;
3) гибкая и быстрая реакция на изменения внутри и вне системы..

Осуществление приведенных стратегий зависит от качества управления цепочкой предложения, определения места размещения производства и управления материальными потоками.

Особенности глобальных операций по видам деятельности

1. **Управление цепочкой поставок (логистическая цепочка)**

1.1. Источники ресурсов. Основным экономическим стимулом для глобализации является приближение производства к источникам: природному, минеральному и углеродному сырью, производственным мощностям, человеческим ресурсам. Определить, что требуется для снижения затрат на производство продукции (или услуги) и улучшения ее качества – это задачи компании.

1.2. Вертикальная интеграция происходит на уровне национальных хозяйств и предусматривает производственное и организационное объединение, слияние, кооперацию, взаимодействие предприятий, связанных общим участием в производстве, продаже, потреблении однородного продукта: поставщиков материалов, изготовителей узлов и деталей, сборщиков конечного изделия, продавцов и потребителей конечного продукта. Считается, что 32% компаний мира обладают производственными мощностями за границей.

Выделяются **«интеграция вертикальная регрессивная»**, когда компания стремится подчинить и контролировать поставщиков и «**интеграция вертикальная прогрессивная**», когда компания стремится получить в подчинение или поставить под контроль фирмы, занятые продажей того же товара, осуществить интеграцию с товаропроводящей организацией.

Особенности глобальных операций

В то же время, по мнению Тома Питерса, в мире глобализации стремление к вертикальной интеграции выглядит безумием. «Зачем лишать себя работы с лучшими в мире партнерами? Почему при появлении новых возможностей не менять партнеров?» Новая модель вертикальной интеграции: аутсорсинг и еще раз аутсорсинг.

Аутсорсинг – обращение к сторонним производителям и пользование их услугами в области производства в целях обеспечения гибкости, снижения риска, сокращения затрат, сокращения товарно-материальных запасов, повышения качества и фокусирования. Аутсорсинг – это создание специализированного поставщика, стратегического партнера.

1.3. Производить или покупать на месте. Цель глобализации и состоит в том, чтобы сократить расходы на входные ресурсы, по крайней мере на их перевозку, и создать устойчивое производство. Это достигается приближением производителей к источникам ресурсов.

Не исключается вариант, например, покупки месторождений полезных ископаемых, их освоение и использование в качестве сырья.

Особенности глобальных операций

2. Определение места для размещения производства

2.1. Страна: Установить проблему при выборе страны – это означает понять привлекательные рынки, лежащие за пределами родной страны, по таким аспектам, как:

1) источники спроса; 2) источники предложения;
3) методы эффективного менеджмента и маркетинга;
4) развитие транспортной системы страны и тарифы.

Зная данную информацию о странах, решить задачу:
а) концентрировать ли осуществляемую деятельность в одной или двух странах или рассредоточить ее по разным странам (критерий – низкие издержки производства); б) в каких странах размешать ту или иную деятельность.

Источники спроса через показатели рыночной привлекательности страны: – доход на душу населения;
– ежегодный процентный прирост населения;
– культура и этика;
– количество часов рабочего времени, которые надо затратить, чтобы произвести тот или иной товар со стандартными потребительскими свойствами;
– валовой национальный продукт (ВНП);
– ожидаемая продолжительность жизни;

Особенности глобальных операций

2.2. Продукт. Это означает получить знания о продукте, о цене, о покупке, об использовании продукта.

Знания о продукте (услуге) подразумевают множество различных видов информации, таких как:

– знания о существовании товарной категории и торговых марок в рамках данной категории;

– терминология продукта;

– свойства и функции, качество продукта;

– мнения относительно товарной категории и отдельных марок, в частности.

Добавляя к знаниям о продукте знания о цене, составляется ассоциативная сеть знаний о продукте (услуге), который Вас интересует. Таким образом, возможно вскрыть проблему и определить возможности по ее устранению за счет глобализации.

Новый продукт – инновация. Инновация – это любая идея или продукт, воспринимаемый потенциальным потребителем как новое, качественно отличающееся от уже существующего продукта. Исследователи рынка определяют новый продукт как недавно появившийся товар, доля которого на рынке составляет менее 10%. Инновации приобретают посредством покупки лицензии или патента на новый продукт, а также технологии по его изготовлению.

Особенности глобальных операций

2.3. Правительственный курс / политический риск. Для того чтобы определить политические риски при вхождении бизнеса на территорию другой страны, необходимо изучить действующие договора, генеральные соглашения между странами – участницами глобализации, такие как GATT, GATS, в которых излагаются основные элементы дисциплины поведения правительств в области торговли товарами и услугами и которые составляют основу правовой деятельности ВТО, а также Соглашение о Североамериканской зоне свободной торговли – NAFTA.

2.4. Организационные проблемы:

1) переход в другую культуру;

2) управление в рамках высоко децентрализованной структуры, осуществление концепции дифференциации;

3) сочетание процессов автономности и интеграции.

Дж. Нейсбитт отмечает движение, с одной стороны, к политической независимости и самоуправлению, с другой, – к формированию экономических альянсов. Следовательно, **парадокс глобализации в том, что чем богаче и крепче внутренние связи общества, тем выше степень его экономической и социальной консолидации, и чем полнее реализуются его внутренние ресурсы, тем успешнее оно способно использовать преимущества интеграционных связей и адаптироваться к условиям глобального рынка.**

Особенности глобальных операций

3. Управление материальными потоками :

1. формирование потоков материалов;
2. транспортировка и скорость (логистика);
3. уровень инвентаризации;
4. упаковка;
5. хранение;

3.1. Формирование потоков материалов – это потоки закупок материалов.

По данным журнала «Fortune 1000», установлено, что 80% компаний используют международные источники для закупки материалов.

Причины международных закупок:

– цена: низкий уровень общих затрата на продукцию и низкий уровень трудовых затрат; благоприятный обменный курс;

– эффективность: оборудование и процессы, применяемые международными поставщиками, могут быть более эффективными, чем отечественные;

– качество: отсутствие товаров на внутреннем рынке; закупка новых технологий; связь с дочерними предприятиями; конкуренция

Особенности глобальных операций

3.2. Транспортировка и скорость. Акцентом на сокращение расходов на закупку и цикла транспортировки материалов подчеркивается важность скорости оборота груза. Здесь важны технологии логистики. Качественно новое поколение транспорта, связи и их унификация обеспечивают быстрое распространение товаров и услуг с применением их в наиболее благоприятных условиях.

Условия отгрузки и мера ответственности при осуществлении международных перевозок определяются Правилами Инкотермс (Incoterms).

3.3. Уровень инвентаризации и прослеживаемости материальных потоков – передача информации о движении материальных ресурсов в настоящее время осуществляется практически безотлагательно. Сообщения об экономических возможностях и сделках быстро передаются по всему миру. Для товаров и некоторых видов услуг пока еще требуется несколько дней и даже недель, чтобы попасть из одного места в другое, информация же передается немедленно. Благодаря передовым информационным технологиям происходит резкое сокращение транспортных, телекоммуникационных издержек, значительное снижение затрат на обработку, хранение и использование информации, что облегчает глобальный обмен и глобальное перемещение товарных потоков.

3.4. Упаковка.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЛОБАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Основные факторы, способствующие глобализации в мировом хозяйстве:

1. Понижение цен. Глобальными операциями стремятся достичь преимуществ из ощутимых возможностей в понижении цен. Многие страны имеют низкий уровень заработной платы и низкую прямую и косвенную стоимость труда. Меньшее сдерживающее правительственное регулирование широкого разнообразия операционной деятельности (контроль окружающей среды, здоровье, регулирование безопасности) позволяет понизить стоимость операций в иностранных компаниях. Налоговые и тарифные средства поощрения также является поводом для организации различных производств в зарубежных компаниях.

2. Уменьшение риска. Глобализация стала проще и менее рискованной для международных операций в связи с существованием Генерального соглашения о торговле и тарифах (GATT). Примером одного из условий является стремление понизить тарифы и продвигать честную конкуренцию, а также повысить возможность инвестирования с помощью снижения ограничения потока товаров через международные границы.

3. Улучшение цепи поставок. Цепь поставок может быть улучшена за счет размещения оборудования в той стране, где уникальные ресурсы более доступны. К таким ресурсам относят компетенцию, трудовые ресурсы и сырьевые материалы

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЛОБАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

4. Обеспечение товарами и услугами.

Изучение местных условий и культурных различий необходимо фирме для того, чтобы модифицировать продукты и услуги таким образом, чтобы они удовлетворяли уникальные потребности. Близость к иностранным компаниям помогает сократить время реакции на изменения производства с тем, чтобы соответствовать потребительским изменениям и требованиям к качеству обслуживания.

5. Установление нового рынка.

Так как мировые операции требуют взаимодействия с иностранными потребителями, поставщиками и конкурентами, то необходимо находить новые и уникальные возможности для новых продуктов или услуг. Знания «местных» рынков помогает повысить объем продажи и диверсифицировать потребительскую базу. Глобальные операции также увеличивают гибкость производства за счет того, что продукты и услуги могут переключаться между разными странами: между теми, экономика которых развивается, и теми, чья экономика находится в стагнации.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЛОБАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

6. Улучшение операций.

Мир полон идей, и фирмы могут учиться у своих потребителей, предоставляя свободные потоки информации и свободный обмен идеями. Обучение не случается в изоляции.

7. Привлечение и удержание талантливых работников.

Глобальные операции устанавливают, привлекают и удерживают талантливых работников. Фирмы, участники глобализации, нуждаются в людях во всех сферах деятельности. Международные фирмы могут нанимать и поддерживать талантливых работников, так как они создают условия для роста квалификации работника и способствуют снижению безработицы, особенно во время спада национальной промышленности.

8. Разработка продукции и технологического процесса.

Основные продукты и услуги производятся в соответствии с мировыми стандартами и вкусами. Технологический процесс также стандартизируется в глобальном масштабе.

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ОПЕРАЦИИ В СФЕРЕ УСЛУГ

Глобализация оказывает влияние на процессы оказания услуг, подобно тому, как и на продукт. Поставщик международных услуг – фирма, которая создает бизнес для мировых потребителей, преобразуя ресурсы в услугу. **Глобализация сервисных операций, по утверждению Heizer J., включает четыре этапа, суть которых заключается в определении:**

1) достаточности людей и оборудования для поддержания деятельности по оказанию услуги, включая технологии, такие как ИТ, Интернет и переводчиков;

2) открытого зарубежного рынка – того, который не защищен тарифными барьерами;

3) наиболее привлекательной услуги для потребителей той или иной страны;

4) места и диапазона расположения мировых потребителей.

Для этого потребуется следующее: Интернет, приобретение списка постоянных клиентов (создание баз данных), использование существующий бизнес поставщиков и информации от департамента местного правительства, посольства и т.д.

Специфика сервисных операций

В глобальном распространении предприятий сферы услуг сыграла свою роль специфика их деятельности. Операции в сфере услуг существенно отличаются от производственных операций, что, в свою очередь, обусловливает некоторые особенности глобализации предприятий сферы услуг, состоящие в следующем.

1. В сфере услуг более **низкие издержки по сравнению с промышленностью.** В связи с этим компании имеют возможность быстро распространять свои подразделения – глобализация деятельности компаний сферы услуг более динамична.

2. В отличие от товаров **услуги нельзя хранить** для использования их в будущем, что заставляет прилагать много усилий для определения места размещения предприятия по оказанию услуг, т.е. там, где существует потенциальный растущий спрос.

3. **Сервисные мощности преимущественно должны быть расположены в непосредственной близости от клиентов**, так как процесс обслуживания в большинстве случаев (за исключением информационных и подобных услуг) происходит с высокой степенью контакта с клиентом. Это заставляет компании организовывать свои подразделения там, где существует потенциальный спрос.

4. Колебания спроса на услуги, а следовательно, и на потребности в сервисных мощностях гораздо сильнее, чем в производственной системе

Специфика сервисных операций

5. **Большинство компаний сферы услуг стремятся к стандартизации процесса оказания и качества услуг независимо от места расположения своих подразделений**. Им легче поддерживать стандарты качества, чем производственникам, так как стандарты услуг более просты, чем производственные .

6. **Создание новых точек обслуживания незначительно снижает издержки на единицу,** так как постоянная часть затрат невелика, а снижение переменной части не происходит.

7. **Эффект масштаба достигается путем расширения спектра предоставляемых услуг.**

8. Оперативное управление большой компанией сферы услуг значительно сложнее, чем управление такой же производственной компанией.

9. Применение информационных и телекоммуникационных технологий в сфере услуг позволяет значительно снизить издержки, решить логистические задачи и обеспечить эффективное взаимодействие.

Специфика сервисных операций

Специфика сферы услуг, с одной стороны, в связи с необходимостью соответствовать локальным потребностям и вкусам, вынуждает компании к более гибким, адаптивным структурным построениям, что подразумевает децентрализацию, сокращение уровней иерархии, делегирование бизнес-единицам полномочий.

С другой стороны, для получения конкурентных преимуществ по обслуживанию клиента и синергетического эффекта компаниям необходимо объединяться. Такие альянсы постепенно превращаются в большие интегрированные децентрализованные мультирыночные организации, имеющие стратегические центры и сети подразделений внутри и в смежных отраслях.

Стратегически центры берут на себя задачи, связанные с координацией стратегий развития, инвестиций, определения стандартов качества, а подразделения контролируют операционную деятельностью.

Таким образом, по сравнению с промышленными корпорациями, компании сферы услуг имеют возможность гибко менять набор дополнительных услуг для того, чтобы быстрее и с меньшими издержками увеличивать размеры и изменять структуру организации, а также поддерживать стандарты качества и адаптировать услуги к локальным потребностям и вкусам.

ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗВАННЫЕ ГЛОБАЛИЗАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ:

1. развитии олигополий ;
2. росте уязвимости экономик развивающихся стран, вследствие легкости миграции капиталов при глобализации финансовых рынков;
3. увеличении неблагоприятного воздействия растущего глобального производства на экологию;
4. доминирующем культурном влиянии развитых индустриальных стран и ослаблении национальных традиций культур в развивающихся странах;
5. увеличении риска для производителей или даже целых отраслей национального производства не выдержать конкуренции и обанкротиться;
6. государство не всегда может себе позволить полагаться на импорт товаров, имеющих стратегическое значение, и как следствие, правительства запрещают или ограничивают ввоз конкурирующей продукции иностранного производства с помощью импортных квот или же делают импортные товары более дорогими и менее конкурентоспособными с помощью импортных тарифов;
7. молодые отрасли не всегда могут преодолеть свою младенческую беспомощность и зависимость от государства, а протекционистская политика государства из временной может превратиться в постоянную.

ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗВАННЫЕ ГЛОБАЛИЗАЦИЕЙ ЭКОНОМИКИ

С точки зрения менеджмента глобализация бизнеса имеет следующие недостатки:

1. делает компании открытыми для новых рисков;
2. ведет к увеличению сложности бизнеса;
3. ведет к необходимости адаптации продукции и/или деловых практик компании к условиям страны;
4. вынуждает вести одновременно менеджмент нескольких версий одного продукта и проводить разные маркетинговые стратегии;
5. внутренние функции компании необходимо выводить на новый масштаб, чтобы идти в ногу с ростом объемов работы по учету регуляторных, юридических, финансовых, налоговых и торговых требований на иностранных рынках.

Пример международного экономического сотрудничества российской и европейской компании

Компания «Эрнест», созданная на базе Невинномысского завода бытовой химии, сделала себе имя на аэрозольной продукции. Ей принадлежит торговая марка «Прелесть». Спрос имеет сезонный характер. Загрузку мощностей круглый год можно обеспечить только за счет привлечения крупных заказов. Для реализации плана были все условия. Компания не скупилась на инвестиции в производство, реинвестируя прибыль в модернизацию технического парка. Треть нового оборудования удалось закупить на деньги, выделенные Всемирным банком в рамках экологической программы. В итоге поставщик организовал производство на контрактной основе, на котором мог представить заказчику full service, вплоть до изготовления и наполнения готового продукта, включая цикл производства упаковки. Складские площади позволяли хранить полуфабрикаты и готовую продукцию, не связывая себя графиками поставок. Компания располагала таможенным терминалом. В 1990 г. компания разослала коммерческое предложение потенциальным партнерам, в том числе и западным корпорациям. Откликнулась компания Schwarzkopf&Hinkle, для которой компания «Эрнест», несколько лет производит средства под маркой Taft, а также дезодоранты Fa. Сегодня на контрактное производство приходится 20% оборота «Эрнест», более двух третей заказов от компании Schwarzkopf&Hinkle.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 12.

ТОТАЛЬНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Основные идеи теории TQM

Наивысший уровень управления качеством должен быть достигнут при тотальном менеджменте качества (TQM), под которым понимается подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества.

Качество (quality) – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности (ISO 9000–94).

Тотальный менеджмент качества – это новое мировоззрение в области управления компаниями, фирмами. Конечной его целью является улучшение жизни производителей, потребителей и инвесторов, т.е. всех заинтересованных сторон. Исходные положения теории TQM, согласно стандартам ISO 9000–2000, выражены в восьми принципах , таких как:

1) ориентация на потребителя;
2) лидерство руководителя;
3) вовлечение персонала;
4) процессный подход;
5) системный подход;
6) постоянное улучшение;
7) принятие решений, основанное на фактах;
8) взаимовыгодное отношение с поставщиками.

Содержание основных принципов TQM

1. **Принцип «ориентация на потребителя»** означает своевременное выполнение требований и предвосхищение их ожидания в части качества продукции. Ожидания потребителей связаны не только с качеством продукции как таковым, но и с ценой, условиями поставки и обслуживания.
2. **Принцип «лидерство руководителя».** Этот принцип проявляется в таких действиях руководителя, как:

- достижение единства цели в области качества и в деятельности организации;
- разработка политики и стратегических решений в области качества;
- непрерывное обучение работников;
- построение процессов, обеспечивающих рост производительности труда и полное удовлетворение потребностей заказчика, покупателя и др.

3. **Принцип «вовлечение персонала»** осуществляется на основе следующих действий руководителя:

- вовлечение работников всех уровней исполнения в улучшение качества продукции;
- разработка проектов на деятельность по улучшению качества;
- развитие умения работать в команде.

Содержание основных принципов TQM

4. Принцип «процессный подход». Под процессом понимается совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы, иначе, входные ресурсы в продукцию.

Продукция – результат процесса. Процесс, преобразуя предмет труда в продукцию, формирует ее добавленную стоимость. Идея представлять любой вид деятельности в организации в виде процесса рассматривается как аксиома, которая сформулирована Эд. Демингом.

Обратная связь – реакция потребителя на качество поставляемых ресурсов. Целью создания процессной модели является повышение организованности и ответственности исполнителей, так как каждый процесс характеризуется определенным результатом, продукцией.

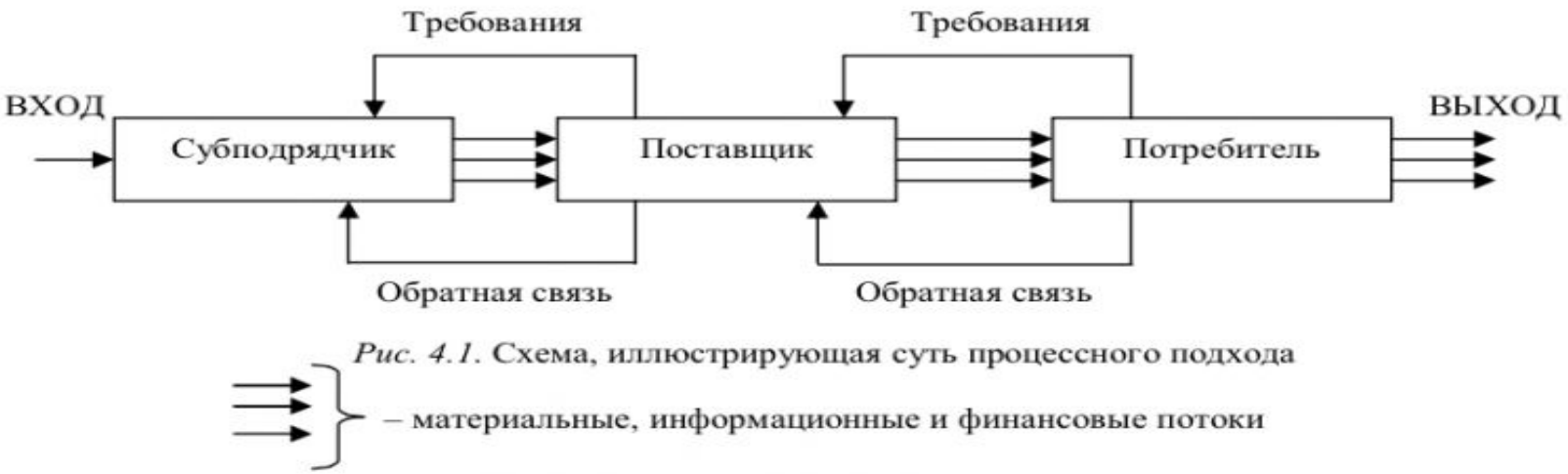


Рис. 4.1. Схема, иллюстрирующая суть процессного подхода

Суть процессного подхода иллюстрируется следующей схемой, элементами которой являются субподрядчик, поставщик, потребитель (рис.).
Субподрядчик (субпоставщик) – организация, предоставляющая продукцию поставщику.
Поставщик – организация, предоставляющая продукцию потребителю. В контрактной ситуации поставщик может быть назван субподрядчиком. Поставщиком может быть производитель, оптовик, импортер, сервисная организация.
Поставщик может быть внешним и внутренним. Потребитель – получатель продукции, предоставляемой поставщиком. Требования – потребность, которая установлена и является обязательным условием для определения отношения поставщика и потребителя продукции.

Содержание основных принципов TQM

5. Принцип «системный подход к менеджменту» проявляется в следующем.

1) система тотального менеджмента качества органическая, полностью интегрированная часть системы менеджмента организации. Фактически, занимаясь совершенствованием системы менеджмента качества, руководители и специалисты невольно, а подчас и осмысленно вовлекаются в область общего менеджмента организации, добиваясь повышения качества управления через управление качеством;
2) система менеджмента организации и система менеджмента качества взаимодействуют между собой практически на всех уровнях управления организацией;
3) системный подход проявляется во взаимодействии системы менеджмента качества с внешней средой, представленной заинтересованными сторонами (потребителями и конечными пользователями, поставщиками, акционерами, партнерами и обществами), а также внутренней средой (работниками организации) и нацеленной на полное удовлетворение их требований.

Содержание основных принципов TQM

6. Принцип «постоянное улучшение» относится как к качеству продукции и процессов, так и к деятельности организации в целом.
В TQM этот принцип возведен в концепцию и рассматривается как неизменная цель организации. Постоянное улучшение качества направлено на достижение высокой результативности и эффективности деятельности организации.
Результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. Эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.
7. Принцип «принятие решений, основанное на фактах». Эффективное решение основывается на анализе данных и информации, полученных в процесс измерения и мониторинга деятельности организации, особенно по управлению качеством. Источником таких данных могут быть результаты аудита системы менеджмента качества (СМК или QMS), анализа корректирующих и предупреждающих действий, претензии и пожеланий заказчика

Содержание основных принципов TQM

8. Принцип – «взаимовыгодное отношение с поставщиками». Организация и поставщики взаимосвязаны. Отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности. Поставщики международными стандартами ISO 9000 относятся к категории потенциальных ресурсов организации. В настоящее время существует множество организационных моделей взаимодействия с поставщиками.

ЭВОЛЮЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Под управлением качеством продукции понимается постоянная, планомерная и целеустремленная деятельность по воздействию на факторы и условия, обеспечивающие соответствие характеристик создаваемой продукции требованиям.

В управлении качеством пройден путь от инспекции качества до тотального менеджмента качества, когда вся деятельность организации находится в среде непрерывного улучшения качества.

В мировой теории и практике выделяют восемь последовательных этапов развития моделей деятельности в области управления качеством:

– инспекция качества (quality inspection – QI);
– контроль качества (quality control – QC);
– статистическое управление качеством (statistic QC – SQC);
– обеспечение качества (quality assurance– QA);
– комплексное управление качеством (integrated quality control – IQC);
– всеобщее управление качеством (total quality control –TQC);
– менеджмент качества (quality management – QM);
– тотальный менеджмент качества (total quality management – TQM)

Содержание основных этапов развития управления качеством

Каждая последующая, усложненная модель деятельности в области качества включает в себя все идеи и возможности предыдущих моделей.

Инспекция в области качества – деятельность, осуществляемая для установления степени соответствия характеристик изготовляемой продукции требованиям путем осмотра, проверки и сравнения полученной информации с характеристиками эталона или базового образца.
Контроль – это вид деятельности, включающей проведение измерений, экспертизы, испытаний и оценок нескольких характеристик продукции и сравнение полученных результатов с установленными требованиями для определения, достигнуто ли соответствие по каждой из характеристик.

Статистическое управление качеством – совокупность методов обнаружения неслучайных факторов, позволяющих диагностировать состояние процесса, провести его корректировку и в конечном счете способствующих улучшению качества продукции.

Содержание основных этапов развития управления качеством

Обеспечение качеством – все планируемые и осуществляемые виды деятельности в рамках системы качества, необходимые для создания уверенности в том, что объект будет выполнять требования к качеству. **Обеспечение качеством** – деятельность в области качества, охватывающая процессы жизненного цикла продукции. В России в 60–80-е годы наиболее высокий уровень управления качеством – это **комплексное управление качеством**, развитое в основном на предприятиях радиотехнической, электронной и машиностроительной промышленности.

Комплексное управление качеством – это совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, изготовлении, обращении и эксплуатации или потреблении. В зарубежной практике в качестве модели, аналогичной комплексному управлению качеством, можно поставить модель **всеобщего управления качеством (TQC).**

Содержание основных этапов развития управления качеством

Под менеджментом качества в редакции ISO 9000–2000 понимается скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Наивысший уровень управления качеством должен быть достигнут при **тотальном менеджменте качества (TQM),** под которым понимается подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества.

Тотальный менеджмент качества – это новое мировоззрение в области управления компаниями, фирмами. Конечной целью TQM является улучшение жизни производителей, потребителей и инвесторов, т.е. всех заинтересованных сторон.

КОНЦЕПЦИЯ И ЦЕЛЕВЫЕ УСТАНОВКИ

Теория TQM основана на концепции непрерывного улучшения качества, включая, кроме операционного процесса, персонал, поставщиков, материалы, оборудование и процедуры. Конечной целью является полное совершенство, которое всегда ищут, но редко добиваются или достигают.

В теории TQM процесс тотального непрерывного улучшения качества в организации именуется словом «**Kaizen».** Термин произошел от комбинации двух японских слов kai (изменение) и zen (хороший). Kaizen как процесс организационных изменений появился в послевоенной Японии, благодаря программе экономической помощи США..

Kaizen – это единый процесс, включающий в себя производственные стратегии мирового уровня, такие как JIT, TQM, TPM (Total Productive Maintenance – Тотальная эффективность производства) и TEI (Total Employee Involvement – Всеобщее участие сотрудников).

Цель **Kaizen** – создание потребительской ценности посредством уменьшения добавленной стоимости на каждом технологическом этапе, за счет минимизации затрат. Этого удается достичь, когда сотрудники «заболевают» постоянным совершенствованием.

Основные инструменты TQM

Важнейшие идеи Kaizen заключаются в том, что всякую работу можно непрерывно совершенствовать, всякий рабочий процесс сопряжен с побочными (неэффективными) затратами, снижение или устранение затрат создает истинную потребительскую ценность.

Значимым аспектом Kaizen является то, что это одновременно двунаправленный процесс – сверху вниз и снизу вверх. Сверху высшее руководство устанавливает цели, формулирует видение и принимает непосредственное участие в ключевых бизнес-процессах.

Сущность составляющей «снизу вверх» довольно проста: идите к gemba – туда, где создается реальная добавленная стоимость, и там все вместе (представители всех уровней и функциональных.

Устраните неэффективные затраты из ключевых процессов и плывите вверх по течению, непрерывно совершенствуя все процессы. Когда стратегии организационных изменений не обращены к gemba, они становятся лишь высокопарными высказываниями менеджмента, не способными достичь чего-то существенного.

Основные инструменты TQM

На стадии TQM все внимание сосредоточено на изменении отношения к качеству исполнителя работы таким образом, чтобы это понятие вошло в систему взглядов и ценностей. Здесь целью ставится изменение культуры организации до такого состояния, когда каждый человек будет заботиться не просто о выполнении требований потребителя, а о том, как можно превзойти ожидания потребителей. В системе TQM предусматривается, что качество проникает и обеспечено по всем сферам деятельности.

Целевыми установками TQM являются:

Качество руководства+ Качество процессов+ Качество продукции + Качество услуг+ Качество компании, фирмы

Данные целевые установки направлены на то, чтобы обеспечить:

- повышение качества – «0 дефектов» и производительности труда;
- минимизацию производственных и «0 непроизводственных» затрат и увеличение доходности;
- повышение конкурентоспособности;
- увеличение степени удовлетворенности клиента;
- поставки «точно в срок»;
- охрану окружающей среды и соответствие законам;
- усиление имиджа и репутации фирмы.

ОСНОВАТЕЛИ ТЕОРИИ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

В зарубежной практике в области управления качеством выделяют четыре основных направления развития науки управления качеством, возглавляемые **Эд. Демингом, Дж. Джураном, Ф. Кросби**, признанными Учителями качества, и японский подход.

Ведущим специалистом в области управления качеством считается Эдвардс Деминг, статистик. Свою деятельность он начал в Японии с 1947 г., получив приглашение от японского союза ученых и инженеров (JUSE) принять участие в восстановлении японской промышленности. Главным в подходе Деминга к качеству, руководящей идеей, является следующее: признать, что всегда существуют отклонения, отслеживать «неестественные» отклонения и затем выяснять причины, лежащие в их основе. Для успешной работы в этом направлении Деминг активно разрабатывал и продвигал в практику статистические методы управления качеством.

Основные его идеи отражены в 14 принципах менеджмента, с помощью которых, как он считал, можно осуществить постоянное улучшение качества. В его честь JUSE в 1951 г. учредил престижную ежегодную премию имени Деминга. Среди японских компаний, удостоенных приза Деминга – Hitachi Ltd., Nissan Motor Co., Toyota Limited, Fuji Xerox Co.

ОСНОВАТЕЛИ ТЕОРИИ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Джезеф Джуран первым сформулировал **определение качества как «пригодность для использования» вместо правила «соблюдение технических требований»** и разработал модель управления качеством по всему жизненному циклу продукции, которая является прообразом модели ЖЦП, развитой стандартами ISO 9000. Он, как и Деминг, способствовал развитию статистических методов. Но основная его заслуга в том, что он выделил значимость «человеческого фактора» как необходимость организации работы, обмена информацией и координации деятельности.

Им сформулировано **10 этапов (принципов) повышения качества.**

Некоторые из них:

- предоставьте обучение всем,
- выполняйте проекты для решения проблем,
- информируйте о прогрессе,
- сообщайте о результатах и др.

ОСНОВАТЕЛИ ТЕОРИИ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Филипп Кросби считается популярным Учителем качества (80–90-е годы XX в.). Он автор таких известных принципов, как «ни одного дефекта», «качество не ограничено ничем». Его подход к качеству обобщен в четырех «абсолютных величинах качества»:

1) качество – это соответствие требованиям;
2) основная роль системы качества – предупредительные мероприятия и соблюдение принципа «делай правильно с самого начала»;
3) мера качества – цена несоответствия требованиям;
4) норматив работы – «ни одного дефекта».

Основные идеи Ф. Кросби, как и его предшественников, отражены в 14 принципах улучшения качества.

Арманд Фейгенбаума, профессора Массачусетского технологического института. Он первый предложил такие термины, как «комплексное управление качеством (IQC)» в 1957 г. и «тотальное управление качеством (TQM)» в 1983 г. Условия реализации методологии TQM достаточно точно определены А. Фейгенбаумом: «Необходимо признать, что TQM ориентировано на улучшение качества изделий в условиях, когда имеется уже некоторый, достигнутый уровень. При TQM вовлекаются все подразделения организации в «систематический поход за качество».

ОСНОВАТЕЛИ ТЕОРИИ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Основная идея японского подхода сводится к тому, что качество скорее путь, чем пункт назначения, и далее, улучшение качество – это фундаментальный способ жизни, а не цель бизнеса.

Геничи Тагучи – директор Японской Академии качества. Методы обеспечения качества, разработанные Г. Тагучи, именуются в США и Европе, как «методы Тагучи», а в Японии их называют **«инжиниринг качества доктора Тагучи»**.

Особенности метода включают два этапа:

1) разработку концепции и создание опытного образца продукции;
2) установление параметров продукции и их допусков для серийных изделий. Между приведенными этапами Г. Тагучи вводит так называемую «промежуточную фазу» оптимизации параметров продукции для того, чтобы на основе экспериментирования довести до минимума воздействия неуправляемых факторов на разброс характеристик продукции.

Его концепция «Противодействие потере качества» (Quality Loss Function – QLF) учитывает такие факторы, как стоимость технического испытания, недовольство и потери доброжелательности потребителей.

ОСНОВАТЕЛИ ТЕОРИИ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Каоми Ишикава, профессор Токийского университета, считает, что забота о качестве – всеобщая забота, и предлагает использовать простые статистические методы и приемы для изучения факторов, способствующих улучшению качества. Он автор причинно-следственной диаграммы (или диаграммы «рыбий скелет»). Он впервые создал кружки качества для вовлечения рядовых сотрудников в работу по совершенствованию производства.

В системах взглядов и подходах Учителей качества существуют определенные различия, но фундаментальные идеи совпадают:

- качество является заботой всех и каждого;
- высшее руководство должно принять на себя ведущую роль;
- улучшение качества требует систематической работы в этом направлении;
- людям необходимо повышать квалификацию по системам и методам обеспечения качества;
- улучшение качества требует установления культа качества;
- на менеджерах лежит обязанность создать условия для развития культа качества.

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Основанием, на котором базируется тотальный менеджмент качества, является система менеджмента качества (QMS).
Концептуальная модель QMS приведена на рис. 2

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Рис. 3. Функции или процессы высшего руководства организации в области качества:

ЗСО – заинтересованные стороны организации;

ППО – поставщики, партнеры и общество

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

2. **Менеджмент ресурсов.** Ресурсы – это все то, что затрачивается на производство товаров и услуг и поддерживает его функционирование. Девиз «делай все хорошо с самого начала» в полной мере относится к обеспечению организации качественными ресурсами.

В контексте управления качеством ресурсы должны быть такими, чтобы обеспечить:

а) внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы тотального менеджмента качества, а также постоянное повышение ее результативности;

б) повышение удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований.

Ресурсы, согласно ISO 9001–2000 включают, материальные и природные, человеческие и информационные ресурсы, инфраструктуру и производственную среду, поставщиков и партнеров, нематериальные ресурсы, такие как интеллектуальная собственность, финансовые ресурсы.

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

3. Основной бизнес-процесс по выпуску продукции – жизненный цикл продукции ил «Петля качества» (рис. 4).
Жизненный цикл продукции (ЖЦП) – это определенная последовательность процессов , представляющая модель жизни продукции: зарождение и реализация идеи, проект, подготовка производства, изготовление продукции, послепроизводственное обслуживание и утилизация. По каждому процессу ЖЦП разрабатывается документация на управление качеством.

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

4. Бизнес-процесс, включающий операции по измерению, анализу и улучшению качества и деятельности организации. Улучшение качества включает мероприятия, предпринимаемые с целью повышения эффективности и результативности деятельности и процессов для получения выгоды как для организации, так и для потребителей.

Основные идеи по улучшению качества продукции изложены в следующих принципах:

- качество изделий или услуг предприятия определяется тем, насколько удовлетворены запросы потребителя;
- улучшение качества представляет собой непрерывную деятельность, направленную на регулярное повышение эффективности и результативности процессов производства;
- усилия по улучшению качества в первую очередь следует направлять на постоянный поиск возможностей улучшения качества, а не на выявление возможностей в результате уже возникшей проблемы;
- рост или уменьшение значимости проблем с качеством должны регулироваться предупреждающими, проверочными и корректирующими действиями;

СИСТЕМА ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

- цели улучшения качества должны быть установлены для всех подразделений СМК, тесно связаны с общими деловыми целями, поддаваться измерению, доступными для понимания, перспективными и значимыми для дела;
- достижению целей улучшения качества способствует открытая связь и коллективная работа, распространяемая на систему поставки.

Концепция улучшения качества, или концепция TQM, формулируется так: постоянной целью на всех уровнях управления должно быть стремление удовлетворить запросы потребителя путем непрерывного улучшения качества для повышения конкурентоспособности предприятия.

Базой для улучшения качества служит развитие инновационной деятельности по разработке и изготовлению новых изделий, услуг и процессов. При этом показатели и критерии качества применяются не только к конечному продукту или услуге, предоставляемой потребителю, но также ко всем процессам ЖЦП. К одному из основных способов улучшения качества относят проведение бенчмаркинга и осуществление управления материалами, сырьем и продукцией по принципу системы «Just in time» («Точно в срок» или «Работа с колес»).

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 13.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ ТОТАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

БЕНЧМАРКИНГ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И ПРОЦЕССОВ

Бенчмаркинг – это улучшение деятельности посредством обучения успешной практике других организаций.

Бенчмаркинг – это последовательный и непрерывный процесс постоянного измерения и сопоставления бизнес-процессов организации с мировыми лидерами для получения информации, которая поможет принять меры по улучшению показателей своей деятельности и показателей качества продукции (определение, рекомендуемое Американским центром производительности и качества – American Productivity and Quality Center, AP&QC).

Бенчмаркинг включает в себя совершенствование ключевых внутренних процессов, постоянный мониторинг деятельности, проведение новых сравнений с наилучшими исполнителями и поиск способов дальнейшего совершенствования

БЕНЧМАРКИНГ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И ПРОЦЕССОВ

Последовательность в развитии концепции бенчмаркинга:

1) соответствие уровню продукта конкурента;
2) соответствие бизнес-процессам конкурентов;
3) соответствие лучшим мировым достижением независимо от отрасли, чем достигается эффективность мирового уровня;
4) стратегический бенчмаркинг – обмен информацией (для эталонного сравнения) между компаниями, входящих в стратегический альянс.

Типы бенчмаркинга:

1) внутренний (функциональный) – сравнение операций (отделов) между собой внутри организации;
2) внешний – сравнение операций разных организаций;
3) неконкурентный – сравнение отношений внешних компаний, которые не соперничают напрямую на одном рынке;
4) конкурентный – сравнение отношений организаций, между которыми идет напрямую соперничество и которые находятся на одном или схожих рынках;
5) исполнительный – сравнение уровней достигнутой производительности и качества в различных операциях;
6) практический – сравнение практических операций или способов производства у разных организаций.

БЕНЧМАРКИНГ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И ПРОЦЕССОВ

Этапы бенчмаркинга рассмотрим в контексте «анализа превосходства».

Цикл анализа превосходства представляют в виде пяти этапов.

1. Определение объекта анализа превосходства. Здесь нужно установить те объекты предприятия, которые можно исследовать при помощи анализа производства.
2. Выявление партнеров по анализу превосходства. Определив цели, следует начать поиск лучших предприятий. Подходящие партнеры должны быть не только первоклассными сами по себе, но и иметь по возможности высокую степень сопоставимости с собственной компанией. Этот процесс включает следующие шаги:

- беглый обзор («to skim» – бегло прочитывать, пробежать глазами);
- приведение в порядок («to trim» – отделывать, шлифовать, приводить в порядок);
- выбор лучших («to cream» – снимать сливки).

3. Сбор информации. Эта фаза включает не только сбор качественных данных, но и изучение/описание содержания труда, процессов или факторов, которые объясняют продуктивность предприятия.

БЕНЧМАРКИНГ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И ПРОЦЕССОВ

4. Анализ информации.
Этот шаг выдвигает высочайшие требования к творческим и аналитическим способностям участвующих в процессе анализа превосходства. Анализировать значит не только осознавать сходства и различия, но и понимать взаимосвязи.

Целенаправленное проведение в жизнь полученных сведений.

5. Пятая стадия включает в себя не только внедрение разработанных возможностей улучшения, но и дальнейшее развитие организации предприятия, чтобы противостоять ожидающимся в будущем вызовам. Речь идет не о том, чтобы копировать достижения лучших предприятий; напротив, они должны служить стимулом для дальнейшего инновационного развития собственной организационной структуры – иначе анализ превосходства выльется в стратегию побежденного.

СИСТЕМА «JUST IN TIME» (JIT)

Система JIT, или система «Точно в срок», – это целая философия в управлении производством и часть общей философии улучшения качества. Принцип «точно в срок» основывается на взгляде, резко отличающемся от рассмотрения запасов как активов предприятия. Он исходит из того, что запасы, на самом деле, нежелательны, и предприятие должно избавляться от них.

Цель принципа – ноль переходящих запасов. Реализация принципа системы «JIT» означает производить и поставлять требуемое точно к моменту его использования и осуществляется согласно правилу «дай то, что мне нужно сегодня».

При действиях в рамках данной методологии информация о потребности какого-либо участка в материалах передается на предыдущий по схеме движения изготовлением изделия участок. Этот метод передачи информации называется «КАНБАН» (карта). Предыдущий участок производит только то, что указано в карте, т.е. то, что нужно последующему участку.

СИСТЕМА «JUST IN TIME» (Точно в срок)

Система JIT рассматривается как один из способов улучшения качества. Реализация JIT влияет на качество следующим образом:

1. JIT сокращает стоимость качества – это происходит потому, что повреждение и потери сырья напрямую связаны с поставщиками, а не с производителями.

2. JIT улучшает качество – так как система JIT сокращает время управления, она не терпит сбоев и поломок оборудования (на основе КАНБАН выстраивается работоспособная цепочка оборудования), ведется тотальный учет ошибок источников ошибок.

3. Улучшение качества означает снижение времени хранения, а также улучшение, упрощение процесса закупки при использовании JIT.

Одна из причин хранения запасов готовой продукции – защита потребителя от неустойчивой производственной деятельности, результат которой – ненадежное качество. Если качество отвечает требованиям потребителя, то JIT позволяет организации снизить все затраты, связанные с хранением.

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

К инструментам управления качеством относятся:

1) матрицы развертывания функции качества – Quality Function Deployment (QFD);
2) диаграмма Парето;
3) контрольные карты;
4) карта процесса;
5) диаграмма рассеивания;
6) диаграмма «причинно-следственная связь».

Полностью развернутая функция качества (QFD) включает четыре этапа отслеживания «голоса потребителя» при создании или модификации продукции :

1. планирование продукции (Product Planning);
2. проектирование продукции (Product Projecting);
3. планирование процесса (Process Planning);
4. планирование производства (Production Planning).

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1) Первый этап QFD завершается построением матрицы планирования продукции (Product Planning Matrix– PPM), или House of Quality (см.рис.). Матрица PPM включает несколько специальных матриц, таких как:

- матрица связей между требованиями потребителей и характеристиками продукции, через которые можно удовлетворить поставленные требования;
- корреляционная матрица, определяющая зависимость между отдельными характеристиками продукции;
- матрица оценки конкурентов, определяющая возможности каждого конкурента в удовлетворении требований потребителя;
- матрица оценки конкурентов по достижению требуемых характеристик продукции.

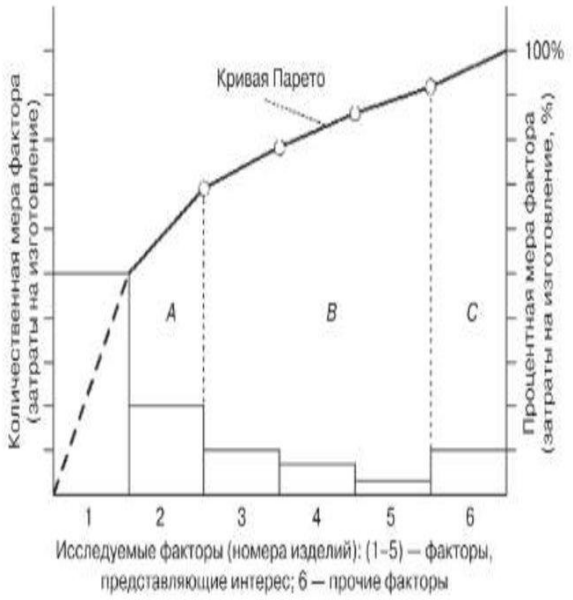
Рис. Матрица планирования продукции

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

2. Диаграмма Парето (Pareto diagram) – инструмент, позволяющий выявить наиболее значимые факторы или условия в обеспечении качества продукции. Диаграмма Парето, названная именем ее автора, итальянского ученого-экономиста Парето (1845–1923), представляет собой столбчатый график, построенный по определенному правилу, которое состоит в следующем. График, построенный по Парето, представляет собой упорядоченную по количественному признаку и распределенную последовательность изучаемых событий, например, количество дефектов продукции, число отказов оборудования, величина отклонений, другие показатели качества. Элементом диаграммы Парето является кумулятивная кривая, показывающая нарастающее количество дефектов по факторам (рис. ниже) или интервалам времени, выборкам.

Диаграмма Парето

Диаграмма Ишикавы



ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Ишикавы) – инструмент, позволяющий выявить отношение между показателями качества и воздействующими на него факторами путем упорядочения и демонстрации связи между отдельными факторами (причинами) и конечным результатом.

Потенциальные причины классифицируются по категориям и подкатегориям так, что их представление напоминает рыбий скелет (рис. выше). Автор причинно–следственной диаграммы – профессор Токийского университета К. Ишикава.

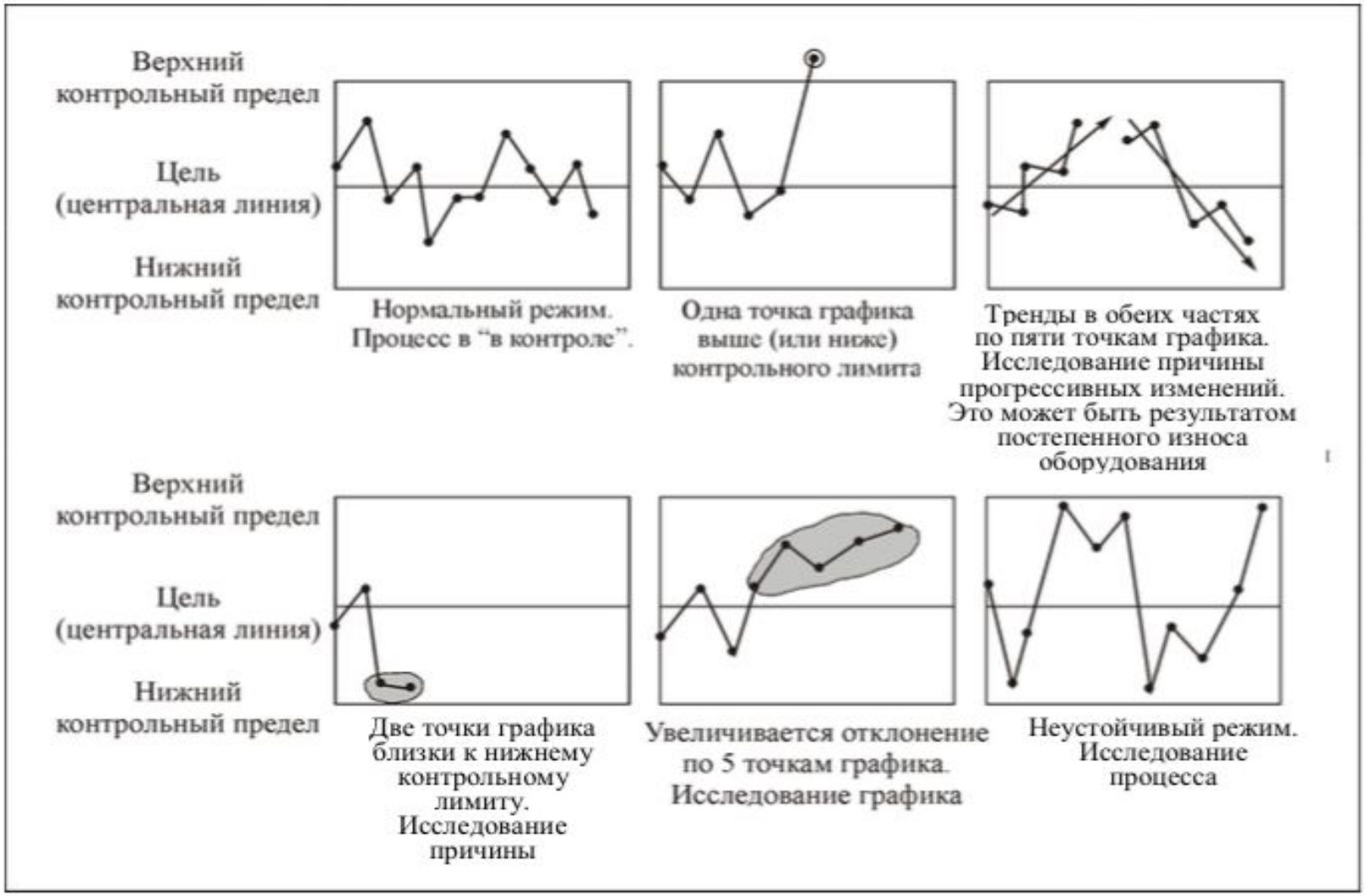
Особенности построения диаграммы состоят в следующем: проблема – центральная горизонтальная линия, главные факторы (категории) – наклонные линии, горизонтальные линии к наклонным – основные факторы (подкатегории), определяющие состояние каждого основного фактора; наклонные линии к горизонтальным, основным факторам – частные факторы. Количество главных факторов, как правило, ограничено числом 4–6. Например, проф. Ишикава исследует в основном пять фактора – 5М: люди (men) и условия их труда, оборудование (machine), предметы труда (material), методы (metod) – технологии и организация работ, измерение (measuring). Схема выстраивается в виде «рыбьего скелета», где «хребет» – проблема, «большие кости» – основные причины, которые являются следствием действия менее значимых факторов–причин, а менее значимые факторы – следствием слабо проявляемых причин.

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Контрольная карта Шухарта (Control chart) – инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса посредством измерения показателей качества продукции и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая отклонения от предъявляемых к продукции и процессу требований. В зависимости от сферы применения выделяют три основных вида контрольных карт:

- контрольные карты Шухарта (1924 г.) и аналогичные им, позволяющие оценить, находится ли процесс в статистически управляемом состоянии;
- приемочные контрольные карты, предназначенные для определения критерия приемки процесса;
- адаптивные контрольные карты для регулирования процессов посредством планирования его трендов.

Варианты распределения данных контроля процесса во времени, отображаемые с помощью контрольных карт, даны на рис.



УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ

Главные детерминанты или критерии качества услуг, определенные J. Heizer:

- надежность – предоставление услуги по первому требованию и сдерживание обещания;
- способность к реагированию – желание и способность работников обеспечивать услугу;
- компетенция – процесс, требующий знаний и умений для предоставления услуги;
- доступ – способность легко идти на контакт;
- этикет – вежливость, уважение;
- коммуникация – снабжение потребителя информацией на понятном ему языке;
- доверие – кредитоспособность и честность;
- защита – свобода от опасности, риска и сомнения;
- понимание – знание потребителей;
- ощутимость – физическое доказательство услуги.

Для менеджеров, занимающихся предоставлением услуг, представляют интерес современные подходы к оценке качества услуг. Среди зарубежных управленцев выработалось согласие относительно трех фундаментальных основ для понимания сущности качества в сфере услуг.

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ

1. «Доказательство» показателей качества. У неосязаемых услуг перечень доказательств сводится к оценке поведения контактного персонала, оказывающего услугу, и материальной среды, в которой осуществляются производство и потребление услуги. Понимание того, как происходит потребительская оценка качества услуги и какие факторы вовлечены в оценочный процесс, создает необходимые предпосылки для возможности управления качеством услуги.
2. Оценка качества услуги предполагает сравнение потребителем уровня личных ожиданий качества услуги с уровнем собственного восприятия качества.
   Данный оценочный процесс потребителей обычно квалифицируется как «парадигма подтверждения – неподтверждения ожиданий». Если уровень ожиданий потребителя относительно качества услуги соответствует уровню воспринимаемого качества обслуживания (подтверждение) или ниже его (позитивное неподтверждение), то потребитель остается удовлетворенным или восхищенным качеством обслуживания и наоборот.
   Возможность целенаправленного воздействия на ожидания и восприятия потребителей услуги ведет к возможности воздействия на результат оценки качества услуги.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ

3. Оценка качества услуги потребителем не сводится только к конечному результату обслуживания, но объективно затрагивает и собственно сам процесс обслуживания.

Конечный результат и процесс обслуживания взаимосвязаны и являются двумя сторонами одной «медали», т.е. понятия «качества услуги».

На основе приведенных постулатов представителями Северной школы маркетинга (The Nordic School) разработана модель качества услуги. Согласно этой модели, следует различать технические или материальные (что) и функциональные (как) аспекты качества.

Модель качества услуг предложенная финскими учеными Ю. Лихтинен и Я. Лихтинен была расширена до трех факторов, а затем до четырех с введением понятий «интерактивное качество» (уровень обслуживания в момент взаимодействия клиентов с персоналом фирмы) и «корпоративное качество» (имидж и деловая история конкретной фирмы).

Модель качества услуг предложенная финскими учеными Ю. Лихтинен и Я. Лихтинен была расширена до трех факторов, а затем до четырех с введением понятий «интерактивное качество» (уровень обслуживания в момент взаимодействия клиентов с персоналом фирмы) и «корпоративное качество» (имидж и деловая история конкретной фирмы).

СТОИМОСТЬ КАЧЕСТВА

К наиболее распространенным методам определения затрат на качество относят следующие.

1. Метод калькуляции затрат на качество или анализ стоимости качества – COQ (cost of quality). Составляющие затрат, связанные с внутренней хозяйственной деятельностью, анализируются на основе модели калькуляции затрат по известным группам мероприятий: предупреждение, проверка, корректирование и устранение дефектов.
2. Метод калькуляции затрат по процессам или видами деятельности. Здесь используются понятия стоимости соответствия и несоответствия любого процесса. Под стоимостью соответствия понимаются затраты, понесенные для удовлетворения всех запросов (сформированных и прогнозируемых) потребителей при безотказности существующего процесса. Под стоимостью несоответствия подразумевают затраты при нарушении существующего процесса.
3. Метод определения потерь вследствие низкого качества. Внимание уделяется внутренним и внешним потерям из-за низкого качества и определению материальных и нематериальных потерь. Материальные потери – это внутренние и внешние затраты на устранение дефектов. К внешним нематериальным потерям можно отнести сокращение в будущем объема сбыта в связи с невыполнением требований потребителей. Внутренние нематериальные потери – это результат снижения производительности труда

СТОИМОСТЬ КАЧЕСТВА

Наибольшее распространение в зарубежной практике оценки стоимости качества получил метод калькуляции затрат по основным группам мероприятий управления качеством, введенным ISO 9000.

Это – предупреждающие, проверочные, корректирующие действия и действия по устранению дефектов внутри и вне организации (см. табл.).

Затраты, связанные с осуществлением перечисленных мероприятий относятся к производственным затратам.

- К непроизводственным затратам относят затраты, вызванные такими факторами, как потеря репутации и потребителей и, как следствие, снижение спроса;
- потеря средств на рекламу продукции, которая не имеет спроса;
- необходимость новых демонстрационных испытаний для подтверждения ряда специфических характеристик продукции (безопасности, надежности), проводимых независимыми испытательными органами и др.

Матрица затрат по мероприятиям управления качеством

Предупреждающие (превентивные) действия
Затраты на предотвращение проблем, провала и ошибок – «Затраты на то, чтобы все делалось по правилам». Источники затрат: определение потенциальных проблем и решение их прежде появления плохого качества, улучшение разработки продукта, услуг и процессов, понижающих проблемы качества , обучение и развитие персонала

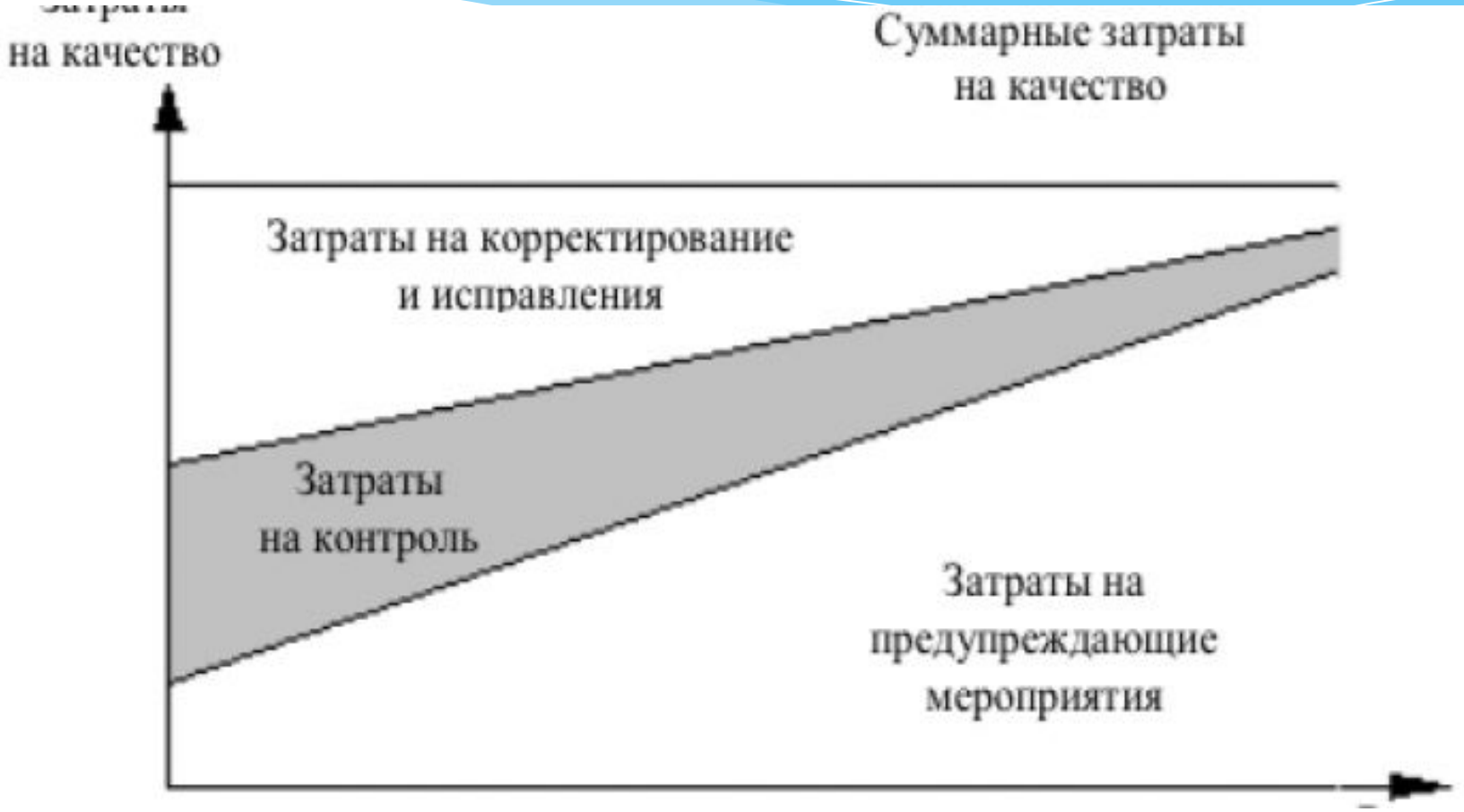
Проверочные действия
Затраты на проверку и контроль качества продукции – «Затраты на то, чтобы убедиться, что все идет по правилам».
Источники затрат: установление программ контроля статистического процесса и планов принятия выборки, необходимое время и усилие для изучения результатов, вложений и процессов, поддержание процесса изучения и тестирование информации , исследование проблем качества и обеспечение отчетов по качеству,
проведение опроса потребителей и аудит качества

Корректирующие действия
Затраты на исправление и улучшение качества в связи с отклонениями в характеристиках качестве продукции – «Плата за сбои в системе».
Источники затрат: дополнительный контроль качества, дополнительные испытательные мероприятия, создание запасов высококачественных входных ресурсов, содержание резервного оборудования, простои оборудования и работников в связи с несоответствием качества продукции требованиями, поддержка автоматизированной системы оперативного управления качеством

Устранение дефектов
Затраты в связи с дефектами в готовой продукции (внутренние и внешние провалы) – «Это затраты на то, что сделано плохо».

1. Внутренние затраты на: на отходы деталей и материалов, переделку деталей и продукции, потерю рабочего времени, как результата ошибки, расход времени по выявлению неисправностей
2. Внешние затраты, связанные с дефектами, доходящими до потребителей: потери репутации у потребителей, возмещение ущерба потребителям ,
3. возмещение издержек судебных процессов
4. представление гарантии

Как следует из графика, концепция управления затратами на качество продукции состоит в том, что приоритет для инвестиций отдается предупреждающим мероприятиям при сокращении затрат на контроль и исправления.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ TQM

Одним из признанных лидеров внедрения модели TQM является японская компания по производству автомобилей «Toyota». Наиболее существенные отличия системы качества этой компании от традиционной системы, или системы Тейлора, проследим путем сравнения принципов системы TQM и системы Тейлора

Сравнение двух систем управления качеством

Система качества по Тейлору	Система TQM
Найм работников по контракту на срок не более пяти лет. В случае неуспеха контракт разрывается	Пожизненный найм работников. Неуспех – неудача руководителя. Обучение, мотивация, индивидуальный подход
Разделение технологических операций между исполнителями. Конвейерный принцип работы	Комплексирование операций у одного исполнителя. Модульный принцип построения процесса. Промежуточный продукт рассматривается как законченная работа
Ритм работника определяется ритмом процесса. Изменение ритма из-за работника недопустимо.	Ритм процесса определяется работником. Изменение ритма – обязанность работника при ухудшении качества
Разделение производства и управления. Контроль труда отдельным подразделением	Развитие форм самоуправления и самоконтроля (кружки качества)
Планирование сверху	Планирование снизу
Вертикальная структура управления	Матричная структура управления
Исполнение обязанностей в рамках должностной инструкции	Стимулирующая творческая активность
Максимальная стандартизация и унификация. Качество – результат точного выполнения норм	Стандарт рекомендация. Качество – результат непрерывного совершенствования
Приоритет прибыли	Прибыль – только одна из составных частей качества
Технология первичная, работник должен ей соответствовать	Технология должна создавать условия для качественного труда
Оплата труда на основе норм	Оплата за качество труда

НАПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРЕДЕ TQM

- Производится изделий ровно столько, сколько необходимо в данный момент на всех операциях.
- «Тянущая» система производства – планирование от фактической потребности рынка, а не от установленных нормативов как в «проталкивающей системе».
- Короткий цикл производства.
- Высокая оборачиваемость активов.
- Эффективное использование ресурсов.
- Минимальная величина запасов на входе (сырье, материалы, незавершенное производство) и на выходе системы.
- Цели по повышению качества, снижению затрат и сроков поставок являются совместными – достижимы одновременно.
- Уровень брака измеряется в долях на миллион.
- Высокая производительность труда.
- Непроизводственной работе уделяется минимум времени.
- Высокая вовлеченность всего персонала в непрерывный процесс постоянных улучшений.

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт экономики и сервиса
Кафедра «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства»

Тема 14.

Разработка товаров и услуг

РОЛЬ НОВОГО ПРОДУКТА И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Решения о выпуске нового продукта, о необходимых капиталовложениях, об ожидаемой доле рынка и его жизненном цикле увязываются в продуктовой стратегии предприятия.

Продуктовая стратегия фокусируется на развитие конкурентных преимуществ через дифференциацию продукта, низкие затраты, быструю ответную реакцию, гибкость или комбинацию вышеперечисленного. Продуктовая стратегия: стратегия разработки нового товара и стратегия развития товара.

Стратегия разработки нового товара – целенаправленное «руководство к действию» по созданию, производству и сбыту новых товаров, реализуемое в форме программы, включающей обязательные такие этапы работы: поиск и отбор идеи, замысел товара, образ товара, проверка замысла, производство и сбыт.

Стратегия развития товара – общая маркетинговая стратегия, направленная на разработку новых или модифицированных товаров для существующих рынков. Делается упор на новые модели, улучшение качества, другие инновации, тесно связанные с уже внедренными товарами, реализуемыми потребителями, положительно настроенным по отношению к фирме.

Следует уяснить определения товара и способы его преобразования, данные в [2]. **Товар** – продукт труда, произведенный для продажи. Товар обладает двумя принципиальными свойствами – потребительной стоимостью и стоимостью.

Потребительная стоимость – способность товара удовлетворять какую-либо человеческую потребность.

Новые товары – товары, удовлетворяющие новые потребности или удовлетворяющие уже существующие потребности принципиально другим способом.

Обновленные (улучшенные) товары – товары модернизированные, усовершенствованные, модифицированные.

Модернизированные товары – товары с улучшенными основными показателями. Усовершенствованные товары – товары с улучшенными вспомогательными показателями качества.

Модифицированные товары – товары с дополнительной областью применения за счет дополнительной комплектации.

Продукт – конкретный результат труда, обладающий качествами, характеризующими его целевое назначение, и свойствами, ради которых он приобретается и потребляется.

Продукция – результат любого вида деятельности и процессов (ISO 9000).

Продукция – совокупность всего многообразия материальных и нематериальных ценностей, выступающих в виде существенного результата хозяйственной деятельности или процессов и предназначенных для удовлетворения определенных потребностей.

Продукция является обобщенным понятием и включает изделия, продукты, сырье, материалы, технологии, технические и организационные проекты**,** программные продукты и др.

Глобальный продукт (Global product) – продукт, который продается по всему миру под одной фирменной маркой.

Характеристики глобального продукта:

- относительные преимущества;
- совместимость;
- сложность;
- возможность испытать продукт;
- заметность.

МОТИВЫ И ФАКТОРЫ РАЗРАБОТКИ НОВОГО ПРОДУКТА И УСЛУГИ

Мотивами деятельности организации при создании нового продукта являются:

- создание нового или улучшенного продукта или услуги и поставки его на рынок так быстро, как это возможно;
- разработка продукта или услуги, которая бы притягивала потребителей;
- повышение уровня удовлетворения потребителей;
- повышение уровня качества;
- снижение затрат.

Выбор, определение и разработка продукта происходят непрерывно, так как существует много возможностей по изготовлению нового продукта. Дж. Хейзером (J. Heizer) выделены следующие факторы, влияющие на возможности рынка

1. Социальные и демографические перемены, обстоятельств.
2. Технологические перемены.
3. Экономические перемены
4. Политические перемены
5. Другие перемены, которые могут быть вызваны деятельностью рынка, профессиональными стандартами, поставщиками и дистрибьюторами

ИСТОЧНИКИ ИДЕЙ РАЗРАБОТКИ НОВОГО ПРОДУКТА ИЛИ УСЛУГИ

Разработка процессов начинается с мотивации создания продукта. Потребители являются движущей силой для разработки продукта или услуг. Неспособность удовлетворять потребителей может привести к экономическому спаду, жалобам, возврату, возбуждению исков.

Идеи для разработки нового продукта или улучшения имеющегося приходят из разных источников. К основным относят следующие источники идей о новом продукте.

1. Потребители. Отдел маркетинга может использовать этот источник идей через фокус групп, опрос и анализ покупки образцов.
2. Исследование и научные разработки, что является источником для повышения научных знаний и знаний об инновации продукта.
3. Конкуренты. С помощью изучения продуктов и услуг конкурентов можно многое познать для улучшения выпускаемых фирмой продуктов, т.е. идеи находятся на основании активного бенчмаркинга.
4. Реинжиниринг, переконструирование – демонтаж и изучение продукта конкурента

СТАДИИ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТА

Стадии создания нового продукта по методологии, разработанной Дж. Хейзером (2004 г.)

Содержание работ на каждой стадии разработки товара:

1-ая стадия. Поиск и отбор идеи, замысел продукта. Все методы генерирование идей разделяются на две категории:

а) методы функционального анализа – выявление путей совершенствования продукции или услуги – методы активного производителя; б) креативные группы и метод мозговой атаки – методы активного производителя;

в) методы с прямым или косвенным участием покупателей или потребителей, направленные на обнаружение неудовлетворенных или недостаточно удовлетворенных потребителей, – методы активного потребителя.

Выделяются два направления поиска идей: следование запросам рынка (идеи появляются извне) или следование научно-техническому прогрессу в различных областях общественной деятельности (идеи появляются как внутри, так и вне организации).

Следование запросам рынка означает: производить только то, что можно продать. Идеи новых товаров и услуг должны приходить с рынка: или непосредственно от потребителей, или от работников организации, тесно связанных с потребителями. В этом случае метод генерирования идеи называется методом активного потребителя. Предполагается, что успех новой разработки обеспечен, если удается идентифицировать продукт, который нужен или будет нужен потребителю, но пока не производится.

Следование научно-техническому прогрессу означает выдвижение предложений, которые требуют новых фундаментальных идей и разработок. Идеи новых товаров должны появляться внутри организации, в результате деятельности отделов исследований, а также предлагаться самостоятельными научно-исследовательскими организациями. Эта характерно для организаций, занимающихся высокими технологиями. Обоснованием идеи служит тезис о том, что «потребители не могут желать того, о чем они еще не знают».

Представляется разумным **комбинированный подход: проектировать, разрабатывать и производить с помощью новых технологий то, что, согласно прогнозам, будет нужно потребителям.** Лучший способ достичь этого заключается в объединении усилий специалистов нескольких функциональных направлений, а именно, специалистов, занимающихся исследованиями и разработками, маркетингом, качеством продукции и производством, что нашло отражение в совместном и параллельном проектировании.

2 –ая стадия. Разработка концепции, формирующей образ продукта, удовлетворяющий поставленным его создания.

Существуют общая и расширенная концепции продукта. Общая концепция продукта определяет ожидания потребителей относительно различных свойств товара. Расширенная концепция предполагает необходимость принятия мер для того, чтобы товар превзошел ожидания потребителей, т.е. обеспечил дополнительную ценность сверх того, за что платит покупатель.

Создание образа продукта включает:

а) разработку структуры;

б) эскизное проектирование;

в) формулирование рыночной концепции.

3-я стадия. Планирование продукта – проверка замысла:

а) установление требований потребителя;

б) определение функциональных характеристик;

в) оценка производственных возможностей по разработке функциональных характеристик продукта;

г) установление емкости рынка;

д) тестирование рынка;

СТАДИИ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТА

4-ая стадия. Инженерное проектирование продукта и процесса:
а) детальное проектирование;
б) изготовление и испытание опытного образца;

5-ая стадия. Пилотное производство и наращивание объема до достижения проектной мощности:
а) тестирование на рынке и уточнение объема коммерческого выпуска товара;
б) запуск производства продукта;
в) введение на рынок и оценка результата.

6-ая стадия. Освоение рынков и наращивание коммерческого выпуска товара

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТА И УСЛУГИ

Отрыв от конкурентов может происходить в четырех следующих направлениях.

1. Другой принцип действия: товар или услуга основаны на другой технологии или ином принципе действия, хотя конечный результат и цена могут быть одинаковыми.

2. Упрощение: товар экономит усилия, количество операций, энергию.

3. Ускорение: товар работает быстрее своих традиционных аналогов (самостоятельное сканирование покупок в супермаркете).

4. Усовершенствование: товар обеспечивает пользователю большую эффективность или больший сервис.

Разрабатывая новый продукт, фирма должна быть нацелена на улучшение функционального качества продукта, ускорение его выхода на рынок и снижение затрат на его производство. Рассмотрим организационные возможности для достижения поставленных целей.

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТА И УСЛУГИ

Создание группы по разработке продукта («команды продукта») – группы, ответственной за продвижение продукции на рынок, начиная от изучения требований рынка к данной продукции и заканчивая успехом продукции на рынке.

Совместное (комплексное) проектирование (Concurrent Engineering –CE) – совместная работа инженеров проектного и производственного отделов, а также специалистов маркетинга и сбыта на ранней стадии процесса разработки изделий с тем, чтобы одновременно разрабатывать изделие и процесс его производства. Кроме этого часто учитывается мнение поставщиков и потребителей.

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТА И УСЛУГИ

Преимущества совместного проектирования следующие.

1. Сотрудники производственного отдела более квалифицированно могут определить мощности и возможности будущего производства.
2. Возможность уже на раннем этапе подготовить оборудование и инструменты, изготовление которых потребует продолжительного времени.
3. Раннее уяснение технической осуществимости проекта.
4. Более эффективное размещение ресурсов.
5. Акцент делается на разрешение проблемы, а не на разрешение конфликтов.

Недостатки этого вида проектирования состоят в следующем.

1. Прочно укоренившиеся барьеры между проектированием и производством сложно преодолеть.
2. Должен быть безупречный обмен информацией и гибкость для того, чтобы созданная интегрированная команда проектировщиков и специалистов работала успешно.

Организационные возможности разработки продукта

Параллельное проектирование или параллельная разработка (Simultaneous Engineering – SE) – команда проекта создается, так же как и при совместном проектировании, из специалистов разного профиля: исследователей и разработчиков продукции, менеджеров по маркетингу, производственников. Работа над различными аспектами проекта проводится, не дожидаясь полного завершения работ на более ранних этапах. Модель организации проектирования– «Игра в регби» против модели традиционного проектирования «Бег с эстафетной палочкой».

Компьютерное (автоматизированное) проектирование (Computer aided design – CAD) – использование специализированных систем компьютерной графики для интерактивной разработки и проектирования продукции. Огромное преимущество CAD – повышение производительности дизайна. Отпала необходимость вручную вычерчивать многочисленные чертежи, бесконечно их сверять и корректировать. По самым приближенным оценкам, компьютерный дизайн увеличил производительность труда проектировщика в 3–10 раз. Другое серьезное преимущество CAD – создание базы данных для производственников, которые могут получать из нее необходимую информацию о геометрических параметрах и размерах изделия, технических допусках, спецификации по материалам и т.д.

Организационные возможности разработки продукта

Модульное проектирование (Engineering) – это проектирование отдельных модулей продукции с целью их замены или перестановки. Такое проектирование распространено при модернизации продукции. Модульное проектирование рассматривается как одна из форм стандартизации, когда компоненты изделия объединены в модули, которые легко удаляются и взаимозаменяются. Модульное проектирование распространено при создании компьютеров, телевизоров, в строительной индустрии.

Главный недостаток модельного проектирования состоит в уменьшении разнообразия: число возможных конфигураций модулей значительно меньше, чем в случае работы с индивидуальными компонентами.

Робастное (прочное) проектирование – это разработка проекта изделия (или услуги), которое будет использоваться в различных условиях хозяйственной деятельности, и эти условия могут негативно воздействовать на качество изделия или услуги. Прочность проекта проявляется в устойчивости изделия к влияниям воздействия внешней среды

Организационные возможности разработки продукта

Анализ стоимости продукции и анализ стоимости проектирования (Value Analysis/ Value Engineering – VA/VE) – подход к снижению издержек производства, предполагающий тщательное изучение составных частей изделия с целью определения возможностей их конструктивной переделки, стандартизации или изготовления с помощью более дешевых и производительных технологий. В ходе VA/VE определяют следующее: в какой мере сопоставима стоимость продукции с ее полезностью; необходимо ли присутствие в товаре всех свойств, которыми он обладает; существует ли товар, более полно отвечающий требованиям предполагаемого использования; можно ли подобрать для использования существующие стандартные детали и др.

Стандартизация – рамки, в которых отсутствует разнообразие продукта и его параметров.

Раскрытие функции качества (QFD) – метод объединения нужд потребителей с процессами создания продукта. Этот метод используется для того, чтобы соединить потребительские свойства с техническими характеристиками и тем самым повысить продуктивность изготовляемой продукции.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСЛУГИ

Во многих отношениях проектирование изделия и услуги аналогичны. Однако существуют некоторые базовые различия между услугой и изделиям, поэтому необходимо **введение некоторых специальных требований в проектирование услуги:**

1. Так как услуги в основном неосязаемы, то проект услуги в большей степени сфокусирован на нематериальных факторах (настроении, среде), чем проект изделия.
2. Услуги часто производятся и получаются одновременно, поэтому остается меньше шансов найти и исправить ошибки до того, как потребитель обнаружит их.
3. Услуги всегда на виду у потребителя и поэтому должны быть спроектированы с учетом этого фактора.
4. Некоторые услуги имеют низкий барьер входа-выхода. Это заставляет проект услуги быть всегда новаторским и экономичным.
5. Удобство расположения – это, как правило, важный и даже ключевой фактор для дизайна услуги.

Тогда проектирование услуги и выбор места размещения часто бывают взаимосвязаны.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСЛУГИ

Разработка услуг начинается с выбора стратегии услуги, которая определяет природу и направленность услуги, а также ее целевой рынок. Это требует оценки потенциальных рынков и прибыльности определенной услуги, а также оценки возможности организации обеспечить ту или иную услугу.

Следует выделить два ключевых аспекта в проектировании услуги: степень допустимости отклонений в требованиях к услуге и степень участия потребителя в системе доставки. Эти факторы определяют возможность стандартизации услуги или услуга должна быть индивидуальной, «сделанной за заказ». Чем меньше степень контакта с потребителем и разнообразие требований, тем больше можно стандартизировать услугу.

Разработка услуги при отсутствии контакта с потребителями и однородности процесса очень похожа на разработку изделия. Напротив, большое разнообразие требований и высокий контакт с потребителями означает, что услуга должна быть высоко индивидуальной .

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСЛУГИ

Полезными инструментами при разработке услуги являются детальное планирование услуги и развертывание функции качества (QFD). Детальное планирование – метод описания и анализа существующей или предлагаемой услуги.

Основные шаги в детальном планировании услуги следующие.

1. Определите границы процесса и необходимый уровень детализации.
2. Определите основные элементы процесса и опишите их.
3. Подготовьте блок-схему основных элементов процесса.
4. Определите место потенциальных срывов
5. Определите временные рамки для выполнения услуги и оцените диапазон возможных отклонений.
6. Анализируйте прибыльность.

Развертывание функции качества (QFD) – структурированный подход для интеграции «голоса потребителя» и процесса разработки услуги. Основная цель этой процедуры в проектировании услуги – это гарантировать, что запросы потребителя будут включены в каждый аспект процесса: от планирования до непосредственного производства.

Охранные документы на потребительскую новизну товара

На новые образцы товаров, отвечающих критериям (условиям) Закона РФ от 23.09.1992 г. № 3517-1 «Патентный закон Российской Федерации», выдаются на достаточно продолжительный срок охранные документы: патенты и свидетельства. Если товар не получил надежную охрану, то он будет скопирован конкурентами и лишится новизны. Держатель охранного документа – законный монополист. Патент или свидетельство, начиная с даты приоритета, закрепляет за ним исключительное право на производство продукции с товарным знаком и запрещает кому-то бы то ни было его использовать.

Охранные документы на потребительскую новизну товара

Согласно Патентному закону, объекты промышленной собственности могут быть (см.табл.): изобретениями, полезными моделями и промышленными образцами.

Признаки, по которым можно квалифицировать товар в качестве промышленного образца и количественно оценить степень его новизны, следующие:

– наличие нового элемента и геометрическая новизна формы;

– новое композиционное решение и новое взаимное расположение элементов; – новое конструктивное решение и новое колористическое решение;

– новое декоративное оформление (новый декор) и новый материал

Новизна признается, если при сравнении с ближайшим аналогом новое изделие отличается по двум и более перечисленным признакам. Необходимо позаботиться о стабильности новизны. Различают стабильность новизны во времени и в объеме.

Стабильность новизны во времени определяется защищенностью оригинального товара и его производства законодательным путем – охранными документами (патентами, свидетельствами) и организационно-техническими мерами – степенью защищенности информации о производстве, содержащей ноу-хау. Новизна товара выступает как объект интеллектуальной собственности.

Новизна товаров или объектов интеллектуальной собственности

Категория новизны	Объект экспертизы	Критерий	Охранный документ, срок действия
Изобретение	Устройства (конструкции), способы (технологии), вещества (материалы), штаммы (микроорганизмы, бактерии и т. д.), а также их применение по новому назначению	1. Изобретательный уровень 2. Новизна 3. Промышленная применимость	Патент (до 20 лет)
Полезная модель	Устройства (конструкции), которые отличаются новизной, но не обладают «неочевидностью»	1. Новизна 2. Промышленная применимость	Свидетельство (срок не ограничен, продлевается через 10 лет)
Промышленный образец	Художественно-конструкторское решение (дизайн), связанное с обновлением формы	1. Новизна 2. Оригинальность 3. Промышленная применимость	Патент (до 15 лет)