

Производственная логистика: понятие, функции и задачи развития



- **Производственная логистика** – это система управление материальными и сопутствующими потоками на этапе от закупки сырья до выпуска готовой продукции.



Известно, что до 80% времени, в течение которого материал находится на производственном предприятии, приходится на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.

- **Цель производственной логистики** заключается в точной синхронизации процесса производства и логистических операций во взаимосвязанных подразделениях (цехах, складах сырья и готовой продукции и др.)



К основным задачам производственной логистики

относят:

1. планирование производства на основе прогноза потребностей в готовой продукции и заказов потребителей;
2. разработка план - графиков производственных заданий цехам и другим производственным подразделениям;
3. разработка графиков запуска - выпуска продукции, согласованных со службами снабжения и сбыта;
4. установление нормативов незавершенного производства и контроль за их соблюдением;
5. оперативное управление производством, организация выполнения производств



6. участие в загрузке производственных мощностей заказами потребителей;
7. контроль за количеством и качеством готовой продукции;
8. участие в разработке и реализации производственных нововведений;
9. контроль за себестоимостью производства готовой продукции.

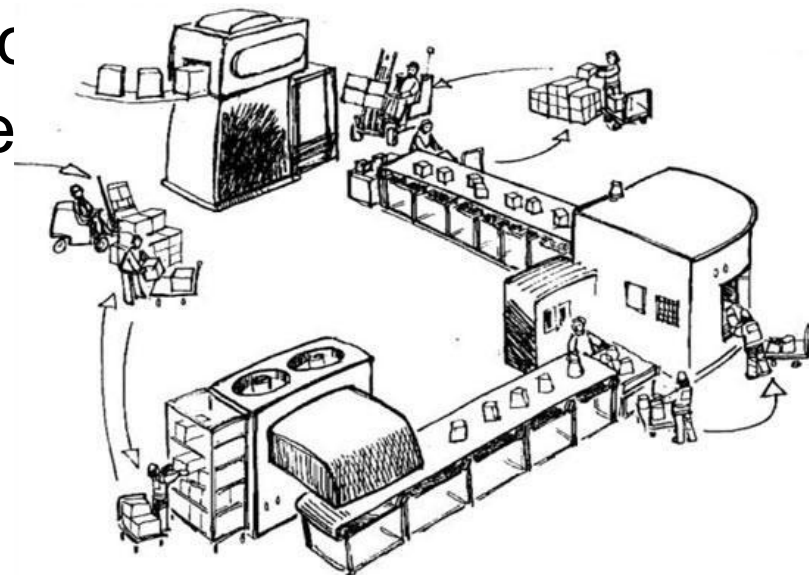


Логистическая концепция

организации

производства включает:

1. отказ от избыточных запасов;
2. отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
3. отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
4. устранение простоев оборудования и брака;
5. устранение нерациональных внутрипроизводственных перевозок;
6. превращение товарополучателя и поставщиков в партнеров.



Понятие, виды и типы производства

- Производство – это деятельность направленная на преобразование экономических ресурсов или факторов производства для получения необходимых экономических услуг.



Виды производства



Отрасли производства

Добывающая

- направлен на извлечение из природной среды самого разнообразного сырья: полезных ископаемых, древесины, рыбы, зверя и так далее.

Перерабатывающая

- направлено на переработку добытого сырья

- К добывающей промышленности относятся предприятия по добыче горно-химического сырья, руд чёрных и цветных металлов и нерудного сырья для металлургии, неметаллических руд, нефти, газа, угля, торфа, сланцев, соли, нерудных строительных материалов, лёгких природных заполнителей и известняка, а также гидроэлектростанции, водопроводы, предприятия по лову рыбы и добыче морепродуктов.





В ОКОНХ выделялись следующие укрупнённые отрасли промышленности:

Электроэнергетика	Стекольная и фарфоро- фаянсовая промышленность
Топливная промышленность	<u>Лёгкая промышленность</u>
Черная металлургия	<u>Пищевая промышленность</u>
Цветная металлургия	<u>Микробиологическая промышленность</u>
<u>Химическая</u> и <u>нефтехимическая</u> п ромышленность	Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность
<u>Машиностроение</u> и <u>металлообраб отка</u>	<u>Медицинская промышленность</u>
<u>Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность</u>	<u>Полиграфическая промышленность</u>
Промышленность <u>строительных материалов</u>	

Условия и факторы развития производства:

Фактор	Влияние
1. Природные условия	ресурсы + экологические условия
2. Социально-экономические факторы	география, численность и половозрастная структура населения; география трудовых ресурсов, их численность, половозрастная структура и уровень квалификации.
3. Материально-технические и рыночно - инфраструктурные условия и факторы	материально-технические и НТ базы; инфраструктура рынка.
4. Организационно-экономические факторы	капиталоемкость, транспортабельность сырья, концентрация производства.
5. Особенности общественно-исторического развития	характер общественных отношений, особенности современного этапа развития государства, стабильность экономической и политической систем, совершенство законодательной базы.

- **Тип производства** — это комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей производственной деятельности, обусловленная его специализацией, типом и постоянством номенклатуры изделий, а также формой движения изделий по рабочим местам.



Тип производства определяется следующими факторами:

выпускаемой

выпускаемых

номенклатуры

загрузки рабочих



- Единичное производство — представляет собой форму организации производства, при которой различные виды продукции изготавливаются в одном или нескольких экземплярах (штучный выпуск).
- Продукция единичного производства — это изделия, не имеющие широкого применения (опытные образцы машин, трудоемкие



«+» И «-» единичного

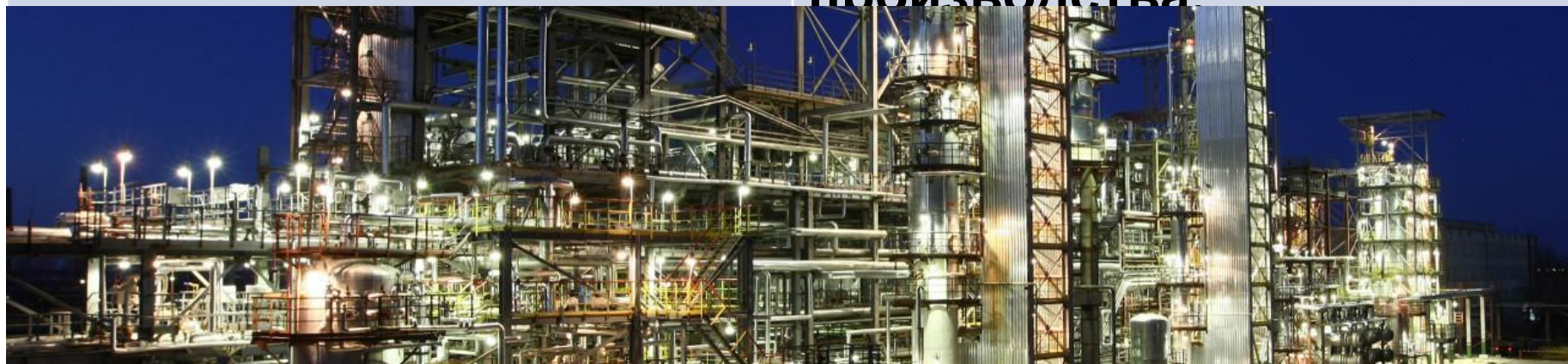
производства.

Преимущества

1. Производство по индивидуальному заказу.
2. Известен заказчик, следовательно обеспечен сбыт.
3. большой ассортимент и малый объем производимой продукции

Недостатки

1. Практически нет повторных продаж.
2. Необходимо постоянно искать новых заказчиков
3. Малый и средний бизнес практически не используют данный тип производства.



Серийное производство — это форма организации производства, для которой характерен выпуск изделий большими партиями (сериями) с установленной регулярностью выпуска. Это самая распространенная форма в машиностроении.

- **Мелкосерийное**

- данное производство является переходным от единичного к серийному. Выпуск изделий может осуществляться малыми партиями.

- **Крупносерийное**

- является переходной формой к массовому производству, при котором выпуск изделий осуществляется крупными партиями в течение длительного периода. Обычно предприятия этого типа специализируются на выпуске отдельных изделий.

Преимущества серийного производства:

1. высокую эффективность применения инновационных технологий и оборудования;
2. возможность детальной разработки способов экономии на расходных материалах и рабочей силе;
3. практически полное отсутствие необходимости перенастройки оборудования с целью начала производства другого вида продукции.
4. есть повторные продажи, возможность создания дистрибьютерской \ дилерской сети и достаточно распространен в малом и среднем бизнесе.

К недостаткам СП следует отнести:

1. нестабильность рыночных отношений может повлечь остановку технологического процесса или вызвать перебои в работе;
2. в случае неправильно проведенных маркетинговых исследований возможно затоваривание складов;
3. размеры партии могут не соответствовать имеющимся в наличии производственным мощностям;
4. требуются только высококвалифицированные специа



- **Массовое производство** — представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых од



Особенности массового производства:

- изготовление однотипной продукции в больших объемах в течение длительного времени;
- ограниченная номенклатура выпускаемых изделий;
- отдельные единицы выпускаемой продукции не отличаются друг от друга;
- Время прохождения единицы продукции через систему относительно мало: оно измеряется в минутах или часах;
- для изделий характерна высокая стандартизация и унификация;
- характеризуется высокой степенью комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.



«+» И «-» массового производства:

Преимущества

1. высокая популярность в малом и среднем бизнесе.
2. спрос на товары стабилен.
3. наиболее выгодный тип производства в экономическом плане.
4. не требует высококвалифицированных трудовых ресурсов.
5. непрерывность, узкая специализация, четкое разграничение и отработанность этапов производства.

Недостатки

1. отсутствие мобильности по отношению к потребительскому спросу.
2. монотонность труда приводит к большой текучести кадров.



Применение различных типов производства:

Единичное

- характерно для станкостроения, судостроения, производства крупных гидротурбин.

Серийное

- характерно для выпуска продукции установившегося уникального оборудования: металлорежущих станков, насосов,

Массовое

- характерно для выпуска продукции пищевой, текстильной, химической и других видов промышленности.

Сравнительная характеристика типов производства

Фактор	Единичное	Серийное	Массовое
Номенклатура	Неограниченная	Ограничена сериями	Одно или несколько изделий
Повторяемость выпуска	Не повторяется	Периодически и повторяется	Постоянно повторяется
Квалификация рабочих	Высокая	Средняя	В основном невысокая, но имеются рабочие высокой квалификации (наладчики, инструментальщики)
Себестоимость единицы	Высокая	Средняя	Низкая

Коэффициент закрепления операций – применяется для определения типа производства

$$K_{з.о.} = n_{оп} / M,$$

- где $n_{оп}$ – число различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению на участке или в цехе в течение месяца;
- M – число рабочих мест соответственно участка или цеха.

ГОСТ рекомендует следующие значения коэффициентов закрепления операций в зависимости от типов производства:

- для единичного производства – свыше 40;
- для мелкосерийного производства – свыше 20 до 40 включительно;
- для среднесерийного производства – свыше 10 до 20 включительно;
- для крупносерийного производства – свыше 1 до 10 включительно;
- для массового производства – 1.

- Например, если на производственном участке находится 5 единиц сборочного оборудования, а число операций различных технологических процессов, выполняемых на данном участке, равно 60, то коэффициент закрепления операций:

$$K_{\text{з.о.}} = 60:5 = 12$$

В зависимости от области использования производство подразделяется на два вида:

Поточное

- характеризуется его непрерывностью и равномерностью. В поточном производстве заготовка после завершения первой операции без задержки передается на вторую операцию, затем на третью и т.д., а изготовленная деталь сразу же поступает на сборку. Таким образом

Не поточное

- характеризуется неравномерным движением деталей и полуфабриката в процессе изготовления изделия, т.е. технологический процесс изготовления изделия прерывается вследствие различной продолжительности выполнения операций, а полуфабрикаты

Тема: Структура

производственного предприятия

- **Производственное предприятие** — это обособленная специализированная единица, основанием которой является профессионально организованный трудовой коллектив, способный с помощью имеющихся в его распоряжении средств производства изготовить нужную потребителю продукцию (выполнять работы, оказывать услуги) соответствующего назначения и профиля ассортимента.



К основным функциям производственного предприятия относятся:

- изготовление продукции производственного и личного потребления;
- продажа и поставка продукции потребителю;
- послепродажное обслуживание продукции;
- материально-техническое обеспечение производства;
- управление и организация труда персонала на предприятии;
- всестороннее развитие и рост объемов производства на предприятии;
- уплата налогов, выполнение обязательных и добровольных взносов и платежей в бюджет и другие финансовые органы;
- соблюдение действующих с государственных законов.



- **Производственная структура предприятия** — это состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, отделов, лабораторий и других компонентов, составляющих единый хозяйствен



Факторы, влияющие на производственную структуру предприятия:

- особенности зданий, сооружений, используемого оборудования, земли, сырья и материалов;
- характер продукции и методы ее изготовления;
- объем выпуска продукции и ее трудоемкость;
- степень развития специализации и кооперации;
- мощность и особенности организации транспорта;
- оптимальные размеры подразделений, обеспечивающих управляемость ими с наибольшей эффективностью;
- специфика принимаемой рабочей силы;
- степень развития информационных систем и т. д.

Производственная структура должна отвечать следующим требованиям:

1. простота производственной структуры (достаточный и ограниченный состав производственных подразделений);
2. отсутствие дублирующих производственных звеньев;
3. обеспечение прямоточности производственного процесса на основе рационального размещения подразделений на заводской территории;
4. пропорциональность мощности цехов, участков, пропускной способности оборудования;
5. адаптивность, гибкость производственной структуры, то есть ее способность к оперативной перестройке всей организации производственных процессов в соответствии с изменяющейся конъюнктурой рынка.

Типы производственных структур:

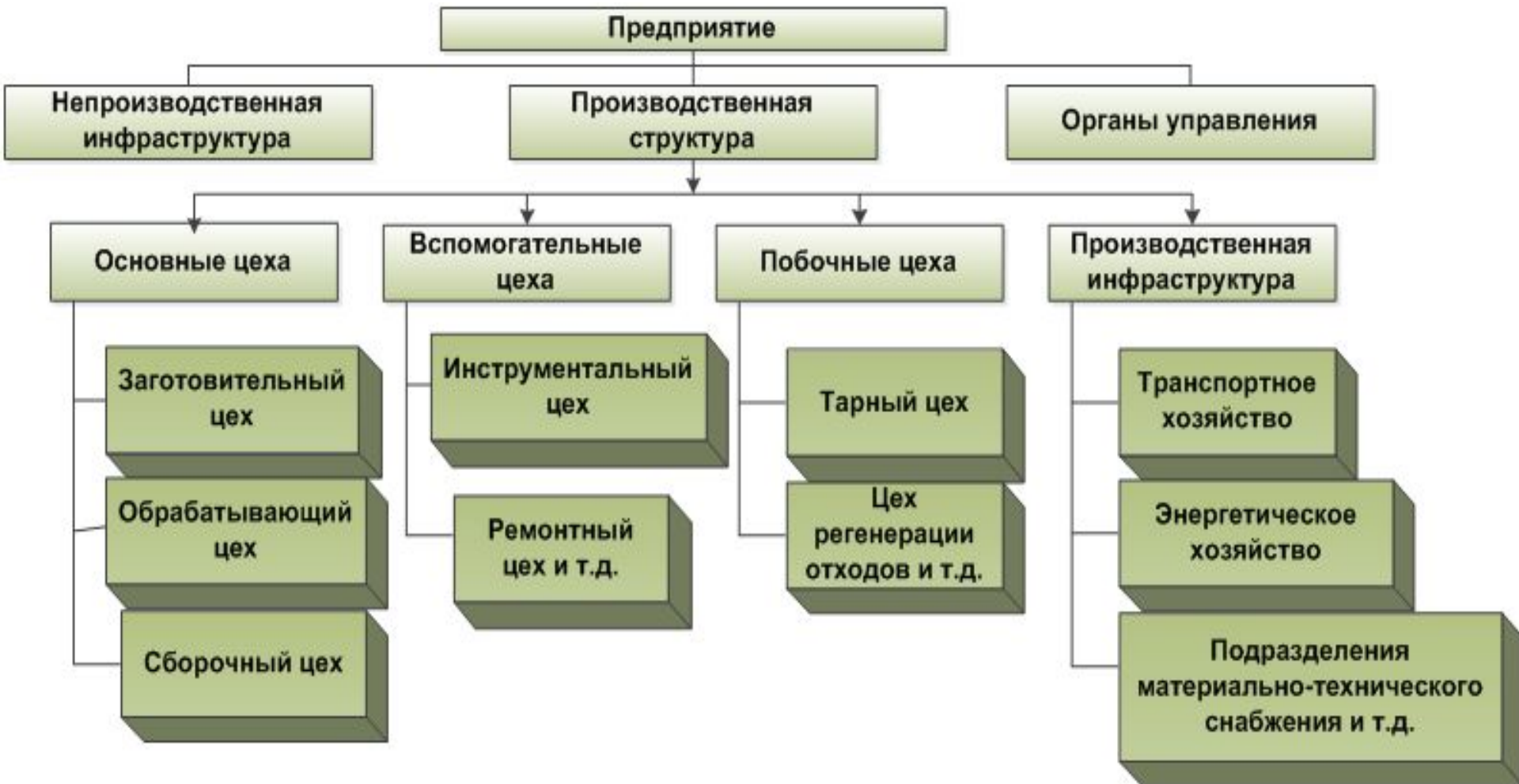
Комплексная
производственная структура
(многостадийная)

- При ней на предприятии существуют все стадии производственного процесса: заготовительная, обрабатывающая и выпускающая.

Специализированная (1–2-
стадийная) производственная
структура

- Производственный процесс по недостающим стадиям обеспечивается в форме кооперированных поставок с других предприятий.

Производственная структура:



Элементы производственной структуры:

- 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



Виды рабочих мест:

Вид	Характеристика
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.

- **Участок** - совокупность рабочих мест, на которых выполняются технологически однородные операции или различные операции по изготовлению одного-двух видов продукции.

ФИЛЬМ
1



Участки создаются по двум принципам:

Принцип	Характеристика производства на участке
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.
Предметно-замкнутый	На таком участке используется разнотипное оборудование, которое располагается по ходу технологического процесса (поточные линии). Рабочие места специализируются на изготовлении определенного вида продукции (деталей). Этот тип участков характерен для крупносерийного и массового производств, его работа отличается большей эффективностью.

- Цех — административно-обособленная часть предприятия, специализирующаяся либо на изготовлении продукции или части ее, либо на выполнении определенной **фильм** **2** стадии производственного процесса



Виды цехов:

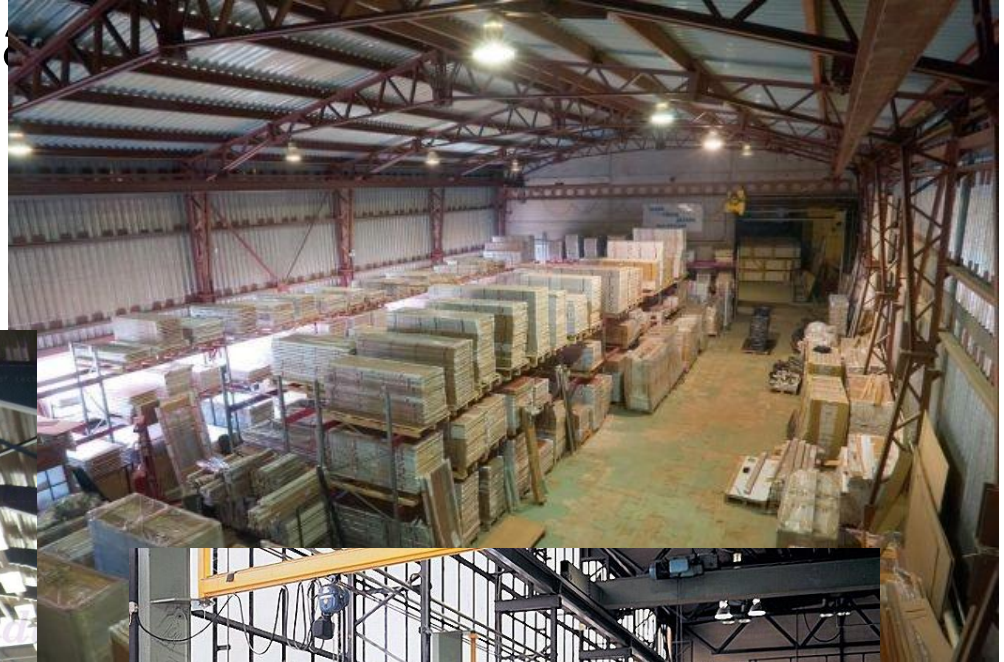
- **основные** — производство основной профильной продукции или законченной части производственного процесса. По стадиям производственного процесса основные цехи подразделяются на заготовительные, обрабатывающие и выпускающие.



- обеспечивающие — производство вспомогательной по назначению продукции для основных цехов (инструментальный, ремонтный цехи, энергетическое хозяйство, строительный)



- **обслуживающие** — оказание производственных услуг как основным, так и обеспечивающим цехам (транспортное и складское)



- ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ —
изготовление и испытание макетов и
опытных образцов проектируемых
новых видов продукции

ФИЛЬМ
3



- **Подсобные или побочные цеха** – к ним относятся цеха, осуществляющие добычу и обработку вспомогательных материалов, а также цеха по производству тары, у

ФИЛЬМ

4



- **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ** — уборка заводской территории, выращивание сельхозпродукции.

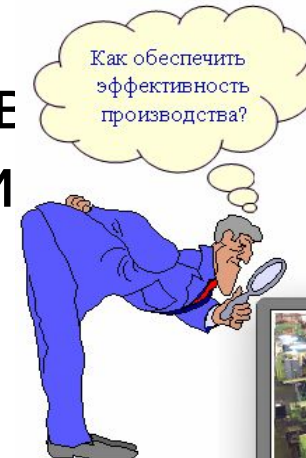


Основной задачей вспомогательных и обслуживающих цехов является обеспечение нормальной, бесперебойной работы цехов основного производства.

- изготовление, ремонт и настройке приспособлений, приборов, инвентаря;
- надзор за работоспособностью и ремонту оборудования, машин, механизмов, зданий, сооружений;
- обеспечение электрической и тепловой энергией, надзор и ремонт электрооборудования и тепловых сетей;
- внутрипроизводственная и внешняя транспортировка сырья, материалов, заготовок, готовой продукции;
- складирование сырья и готовой продукции.

Критерии оценки экономической эффективности производственной структуры:

- состав и размеры производственных цехов;
- мощность оборудования, стоимость основных фондов;
- соотношение между основными, вспомогательными и обслуживающими подразделениями;
- производительность труда и трудоемкость производства;
- длительность производственного изготовления основных видов продукции;
- себестоимость основных видов продукции;



??

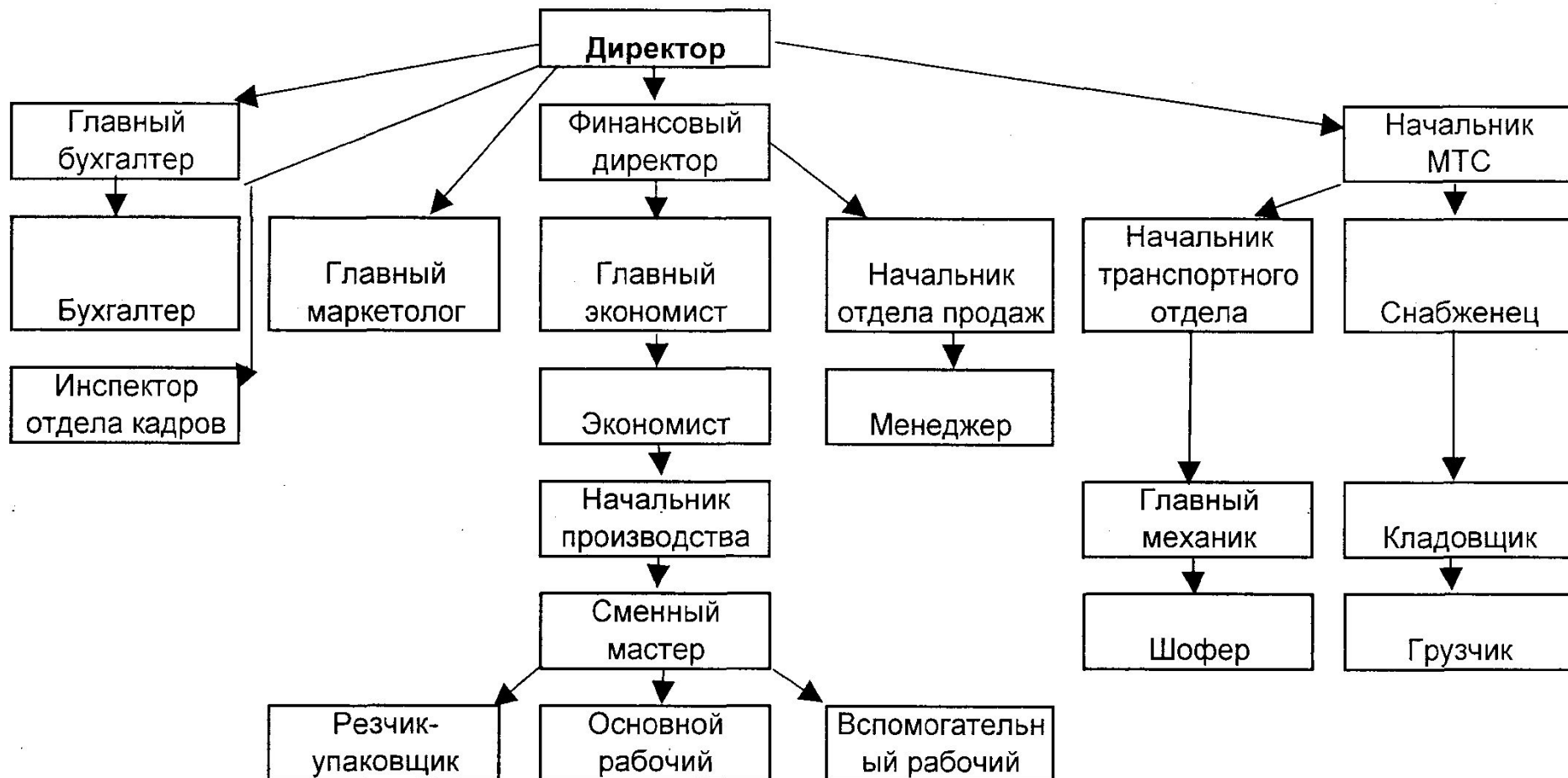
"Черный Ящик"



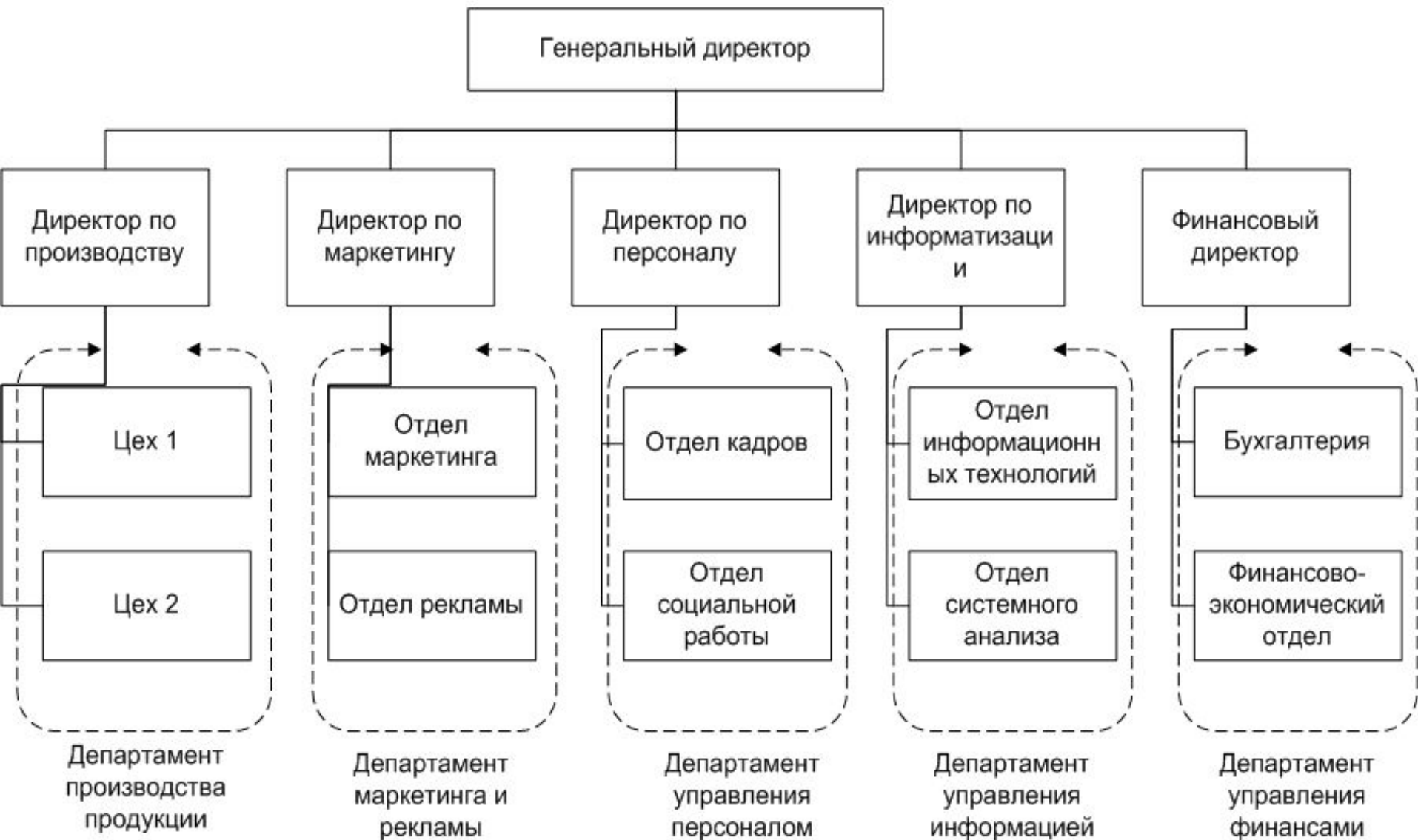
Иные подразделения производственного предприятия:

Структурное подразделение (отдел)	Ключевые функции
Отдел материально – технического снабжения	Закупка сырья и оборудования, вспомогательных материалов для производства.
Финансовый отдел	Управление денежными потоками.
Отдела продаж	Сбыт готовой продукции.
Отдели маркетинга	Исследование рынка, разработка программ продвижения готовой продукции.
Отдел логистики	Организация движения материальных потоков как внутри производства, так и вне его.
Отдел по работе с персоналом	Управление трудовыми ресурсами производственного предприятия.
Отдел информационных технологий	Обеспечение движения информационных потоков, накопления и хранения информации.
Непроизводственные службы	подразделения, обслуживающие работников предприятия: столовые, буфеты, медпункты, жилищно-коммунальные отделы и т.п.

Административно- производственная структура предприятия



Традиционная модель организационной структуры предприятия



Практическое задание:

Ваше предприятие планирует заниматься производством корпусной мебели. Задание:

1. Составьте схему движения потоков по данному производству и выделите все подразделения.
2. Составьте производственную структуру.
3. Перечислите административно – хозяйственные подразделения, которые отвечают за организацию логистических потоков,
4. Кратко определите структуру производства



Производственные процессы в логистике: понятие, классификация и виды



Основы производственной ЛОГИСТИКИ – это производственный процесс.

- Производственный процесс – это процесс превращения сырья, материалов, полуфабрикатов и других предметов труда в готовую продукцию



Производственный процесс в структуре производственного бизнеса:

Исследования и подготовка производства

- ◆ Маркетинговые исследования
- ◆ НИОКР
- ◆ Проектно-конструкторские работы
- ◆ Проектно-технологические работы

ЗАКУПКИ

- ◆ Поиск и выбор поставщиков
- ◆ Оформление и заключение договоров
- ◆ Поставка ресурсов на предприятие
- ◆ Входной контроль
- ◆ Хранение

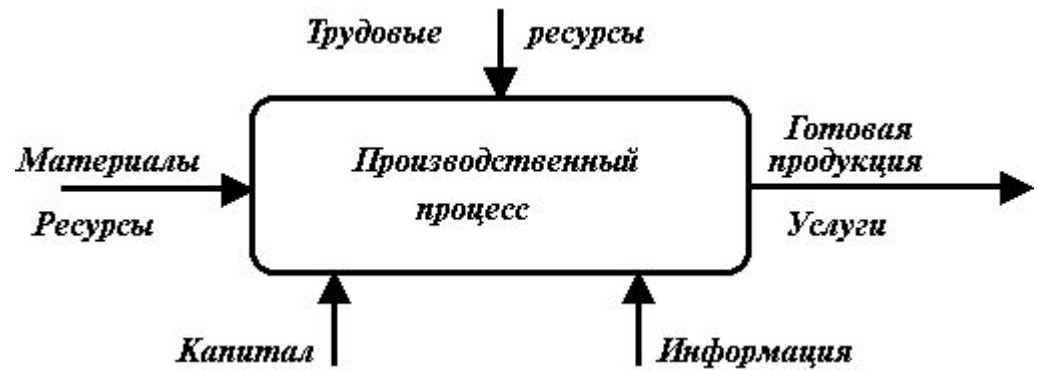
ПРОИЗВОДСТВО

- ◆ Заготовительный процесс
- ◆ Процесс обработки
- ◆ Сборочно-монтажный процесс
- ◆ Регулировка и настройка
- ◆ Контроль и испытания
- ◆ Упаковка и хранение

СБЫТ

- ◆ Формирование спроса
- ◆ Стимулирование сбыта
- ◆ Продажа
- ◆ Послепродажное обслуживание

- Производственные процессы на предприятиях детализируются по содержанию (процесс, стадия, операция, элемент) и месту осуществления (предприятие, цех, отделение, участок, рабочее место)



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

совокупность взаимосвязанных трудовых и процессов, направленных на преобразование сырья в продукт труда

сырья в

Трудовой
процесс

это изменение природы и местоположения предмета труда, совершаемое при непосредственном участии человека или под его контролем в автоматизированном производстве

Естественный
процесс

это изменения предмета труда, происходящие без участия человека

Средства труда

*Производственный
процесс*

Предмет труда

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию

ТРУД

Целенаправленная деятельность, связанная с превращением исходного сырья и материалов в готовую продукцию

ПРЕДМЕТЫ ТРУДА

Материально-вещественные факторы производства, на которые человек воздействует в процессе производства с целью приспособления их для удовлетворения личных или производственных потребностей

СРЕДСТВА ТРУДА

Материально-вещественные факторы производства, с помощью которых человек воздействует на предметы труда

Классификация производственных процессов:

Признак	Виды процессов
Назначение	1. Основные 2. Вспомогательные 3. Обслуживающие
Характер воздействия на предмет труда	1. Механические 2. Естественные (физические, химические, биологические)
Степень непрерывности	1. Непрерывные 2. Дискретные
Характер выполняемых технологических операций	1. Заготовительные 2. Обрабатывающие 3. Выпускающие
Степень автоматизации	1. Ручные 2. Механизированные 3. Автоматизированные 4. Автоматические
Характер объекта	1. Простые

Производственные процессы по назначению:



- **Основные производственные процессы** – процессы превращения сырья и материалов в готовую продукцию, являющуюся основной, профильной продукцией для данного предприятия. Эти процессы определяются технологией изготовления данного вида продукции (подготовка сырья, химический синтез, смешение сырья, фасовка и упаковка)



- **Вспомогательные производственные процессы** направлены на изготовление продукции или выполнение услуг для обеспечения нормального протекания основных производственных процессов. Осуществляются они параллельно с основными производственными процессами (ремонтное хозяйство)



- **Обслуживающие производственные процессы** обеспечивают создание нормальных условий для протекания основных и вспомогательных производственных процессов. Они не имеют собственного предмета труда и протекают, как правило, последовательно с основными и вспомогательными процессами, перемежаются с ними (транспортировка сырья и готовой продукции, их хранение, контроль качества).



Этапы работы над проектом:

- Этап 1. Выбираем продукт:

1. Желательно выбирать товары серийного или массового производства.
2. Товар выбираем в рамках вида продукции.
3. Например: кофе, шоколад плиточный, ювелирные украшения из драгоценных металлов, шубы, соки, мясные деликатесы, сыры, вина, чай, кисломолочные продукты и др.

Формируем рабочую группу

Этап 2. Разработка проекта

1. Краткая характеристика ассортимента (товароведная классификация) – 2-3 слайда
2. Особенности производства данного вида продукции от добычи сырья до выхода готовой продукции – 2 слайда (схема производственного процесса + таблица) и обучающий фильм

1. Вид производства	- <u>материальное</u> - нематериальное
2. Отрасль производства	- добывающая - <u>перерабатывающая</u>
3. Укрупненная отрасль промышленности	- пищевая
4. Тип производства	- массовое
5. Производство в зависимости от области использования	- поточное - <u>не поточное</u>
6. Тип производственной структуры	- <u>комплексная</u> - специализированная
7. Виды производственных цехов (которые показаны в фильме)	<u>основные, обслуживающие, подсобные.</u>
9. Производственные процессы (которые показаны в фильме)	<u>основные, вспомогательные, обслуживающие</u>
10. Характер воздействия на предмет труда	<u>Механические и естественные</u>
11. Степень непрерывности производственных процессов	<u>Дискретные</u>
12. Характер выполняемых технологических операций	<u>Обрабатывающие и выпускающие</u>

3. Краткая характеристика основных производителей (торговая марка, характеристика по месту их нахождения, производимый ассортимент, уникальность и качество товаров, география продаж, основной целевой сегмент) – 6 – 10 слайдов
4. Характеристика самых популярных торговых марок по данному виду продукции и сравнительный анализ розничных цен – 5 слайдов, обязательна наглядность)

5. Характеристика целевого сегмента покупателей

Параметры	Характеристика
1. Гендерные характеристики	Пол, возраст.
2. Доход	
3. Сфера занятости	
4. Привычки и предпочтения	
5. Частота потребления	
6. Предпочтительные торговые марки	

Культура потребления в различных странах мира

6. Особенности продажи и продвижения продуктов:

- Основные каналы распределения и формы товароснабжения
- Методы розничной продажи
- Используемые средства стимулирования сбыта и на сколько они эффективны (возможно демонстрация рекламных роликов, фотографии)

7. Новинки в производстве исследуемого продукта

- Новые виды продукции (новинки рынка);
- Новые технологии в производстве (оборудование и автоматизация производственных процессов);
- Инновации в продвижении (проекционная реклама, использование 3D технологий в продвижении, виртуальные примерочные).

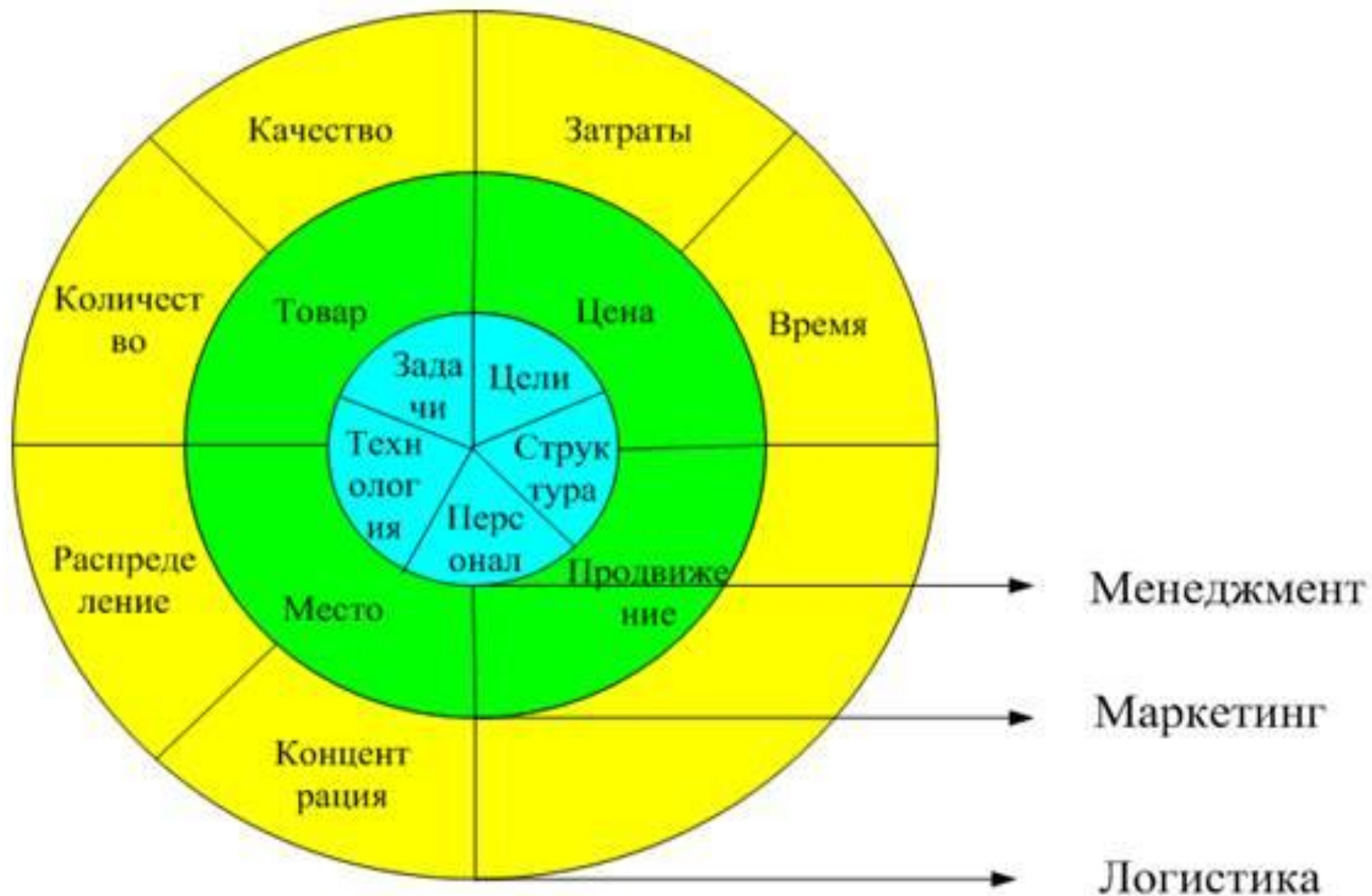
3 этап: Защита проекта

- Презентация (до 35 слайдов).
- Время презентации 20 минут.
- Обязательно фильм не более 10 мин.

Тема: Управление логистическими процессами на



Структура управления производством



ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

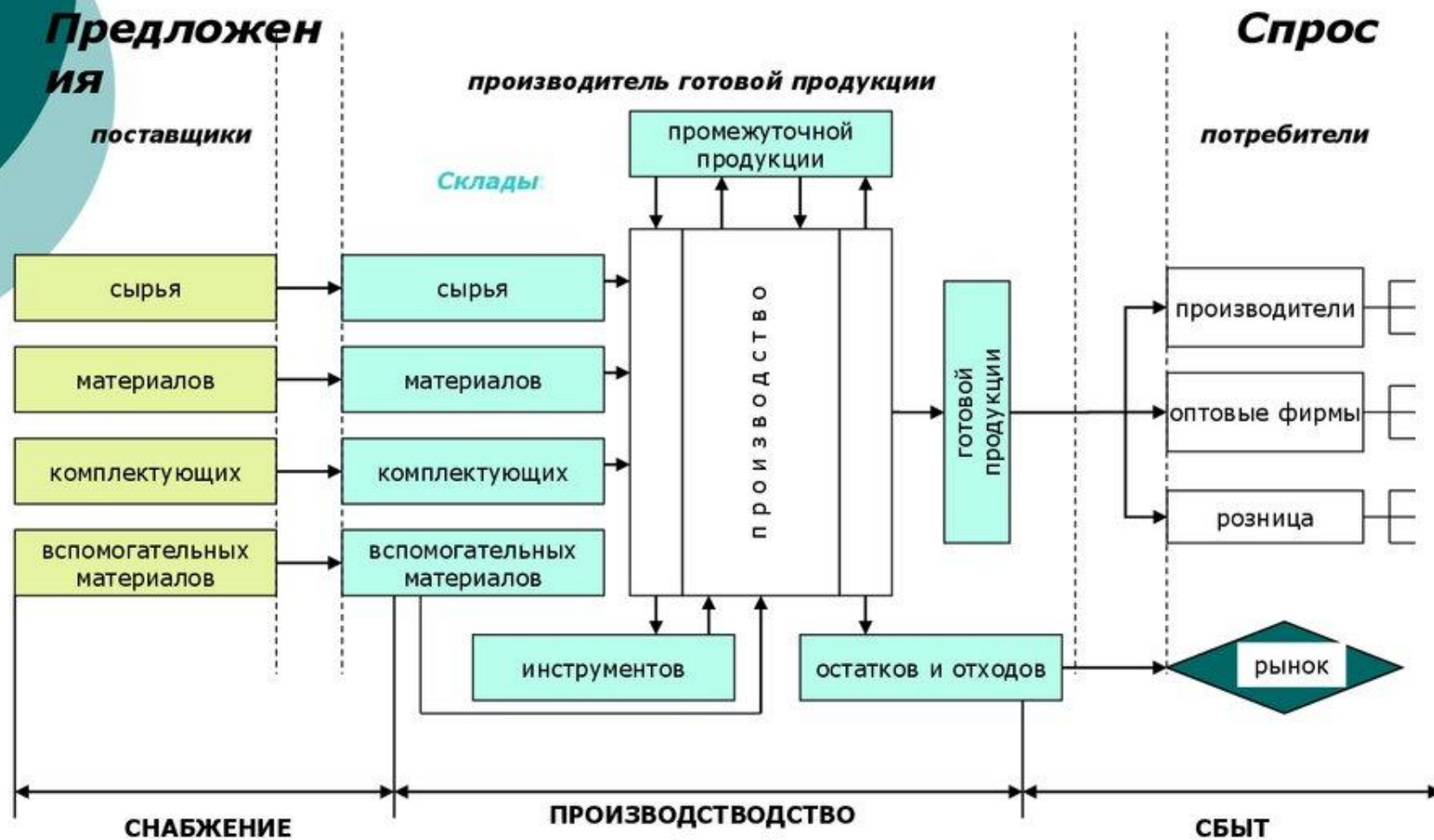
Планирование маркетинга является основополагающей функцией управления маркетингом.



Маркетинговое планирование представляет собой логическую последовательность действий, целью которых является формулирование маркетинговых целей организации и планов их достижения.

Функциональная схема предприятия

???



Традиционная концепция организации производства

предполагает:

1. Никогда не останавливать основное оборудование и поддерживать высокий коэффициент его использования;
2. Изготавливать продукцию как можно более крупными партиями;
3. Иметь максимально большой запас материальных ресурсов.

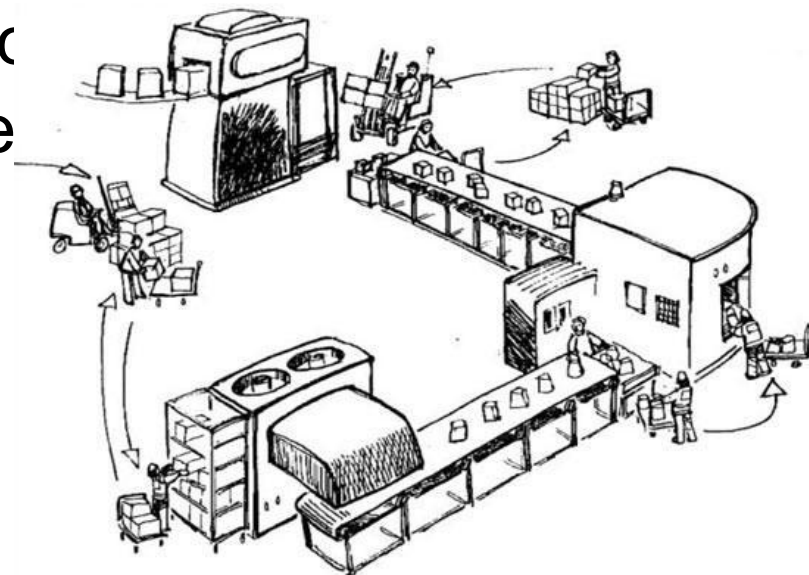


Логистическая концепция

организации

производства включает:

1. отказ от избыточных запасов;
2. отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
3. отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
4. устранение простоев оборудования и брака;
5. устранение нерациональных внутрипроизводственных перевозок;
6. превращение товарополучателя и поставщиков в партнеров.



Различие концепций организации производства

<i>«ЛОГИСТИЧЕСКАЯ»</i>	<i>ТРАДИЦИОННАЯ</i>
1. отказ от избыточных запасов; 2. сокращение времени на выполнение основных и транспортно-складских операций; 3. отказ от изготовления деталей «впрок»; 4. устранение нерациональных перевозок; 5. партнерские отношения с поставщиками и потребителями.	1. никаких простоев оборудования; 2. максимизация объемов производства; 3. крупные партии товаров; 4. запасы на «случай».
<i>«Рынок покупателя»</i>	<i>«Рынок продавца»</i>

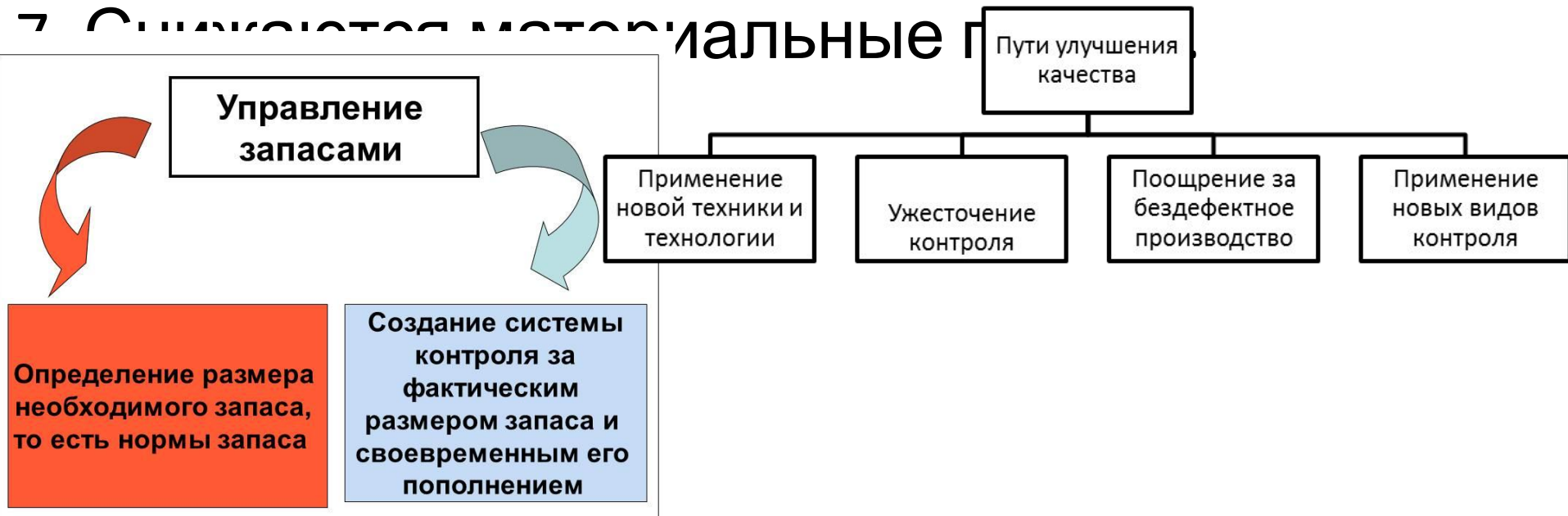
Эффективность применения логистического подхода на производстве

1. Производство ориентировано на рынок.
2. Налаживаются более тесные партнерские отношения с поставщиками.
3. Сокращаются простои оборудования, что обеспечивается за счет постоянно имеющихся на рабочих местах материалов.



4. Оптимизируются запасы – одна из центральных проблем логистики.
5. Сокращается численность вспомогательных рабочих за счет системности производства.
6. Улучшается качество выпускаемой продукции.

7. Сокращаются материальные затраты



8. Улучшается использование производственных и складских площадей (неопределенность потоковых процессов на производстве заставляет резервировать добавочные площади).
9. Снижается травматизм, так как логистический подход обязательно в безопасности труда.

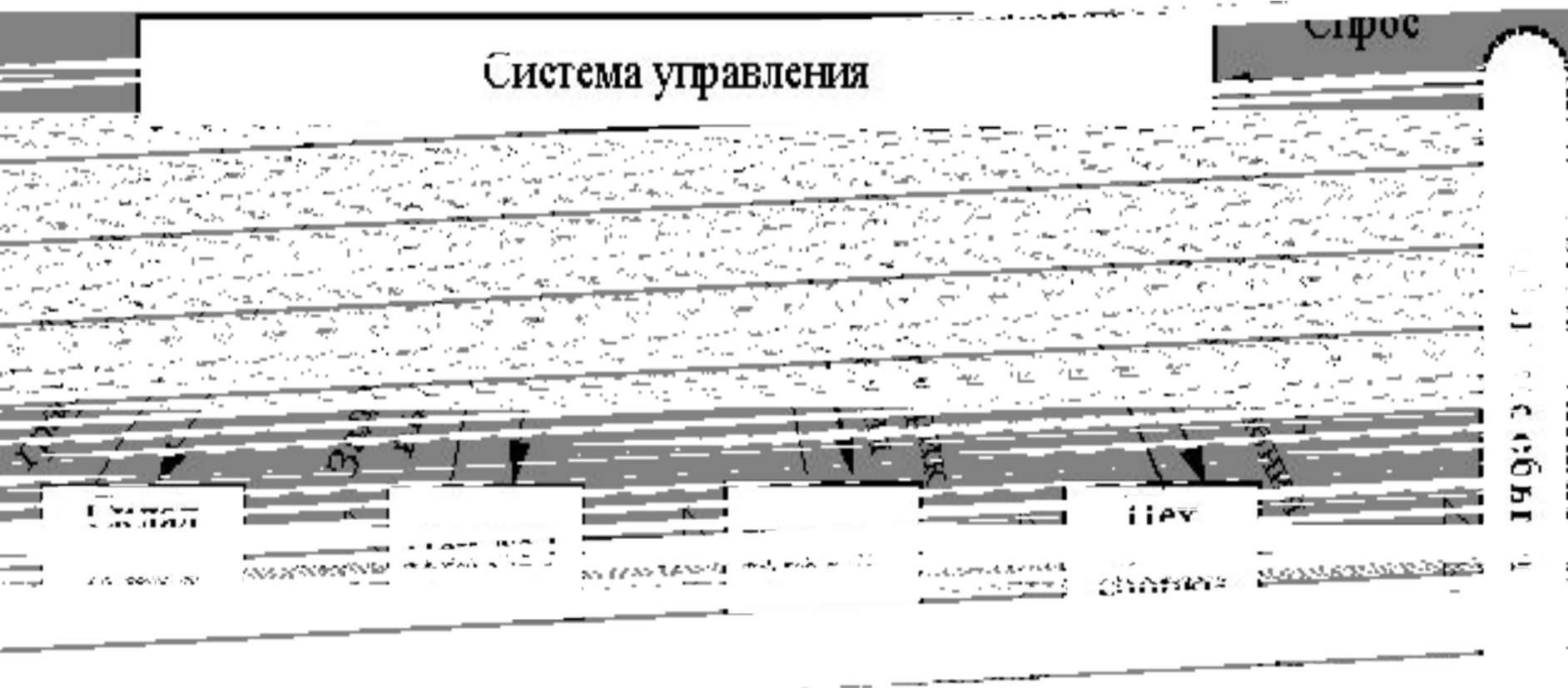


Системы управления МП на производстве

- **Толкающая система** – это такая организация движения МП, при которой МР подаются с предыдущей операции на последующую в соответствии с заранее сформированным жестким графиком. МР «выталкиваются» на другое.



Принципиальная схема толкающей системы



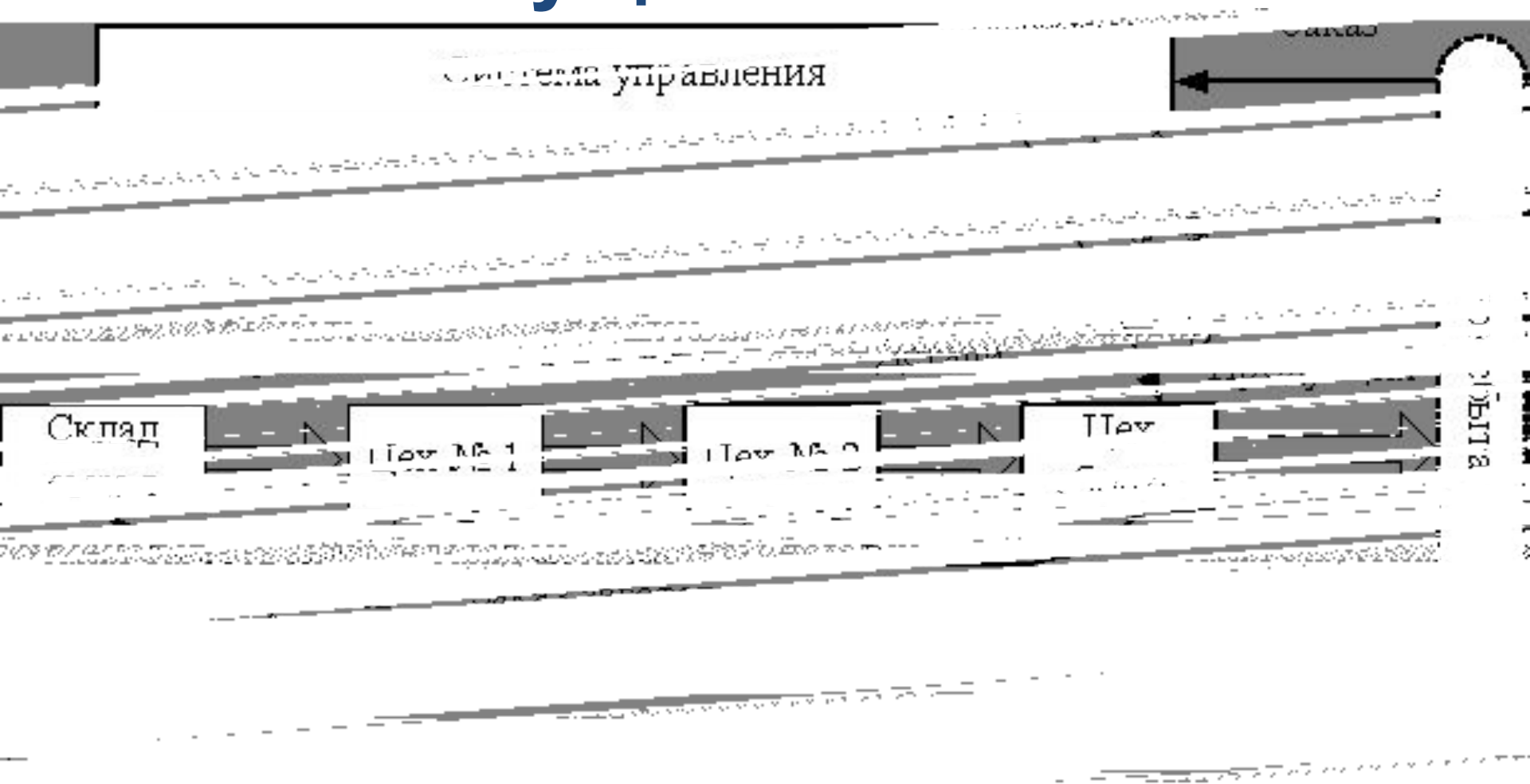
Суть толкающей системы

1. Каждой операции общим расписанием устанавливается время, к которому она должна быть завершена.
2. Полученный продукт «проталкивается» дальше и становится запасом незавершенного производства на входе следующей операции.
3. Такой способ организации движения МП игнорирует то, что в настоящее время делает следующая операция: занята выполнением совсем другой задачи или ожидает поступления продукта для обработки.
4. В результате появляются задержки в работе и рост запасов незавершенного производства.

- **Тянущая система** – это такая организация движения МП, при которой МР подаются («вытягиваются») на следующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости, а поэтому жесткий график движения МП отсутствует. Размещение заказов на пополнение запасов МР или ГП происходит, когда их количество достигает заданного уровня.



Принципиальная схема тянущей системы



Суть тянущей системы

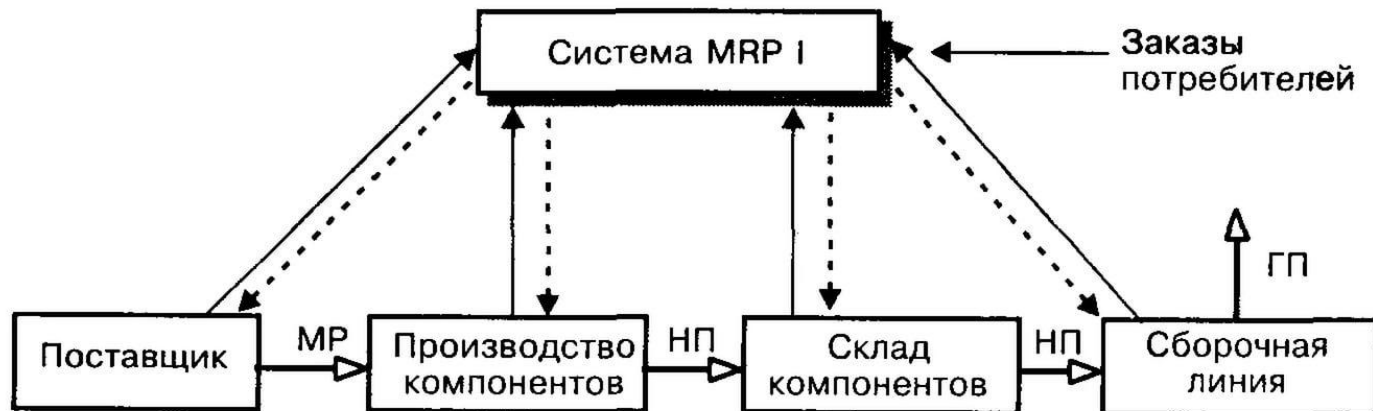
1. Тянущая система основана на «*вытягивании*» продукта последующей операцией с предыдущей операции в тот момент времени, когда последующая операция готова к данной работе.
2. Когда в ходе одной операции заканчивается обработка единицы продукции, посылается сигнал-требуется на предыдущую операцию.
3. Предыдущая операция отправляет обрабатываемую единицу дальше только тогда, когда получает на это

Варианты толкающих и тянущих систем

1. **MRP** (англ. *Material Requirements Planning* — планирование потребности в материалах) — система планирования потребностей в материалах, одна из наиболее популярных в мире логистических концепций, на основе которой разработано и функционирует большое число микрологистических систем. На концепции MRP базируется построение логистических систем «толкающего типа».

Применение:

- MRP-система применяется при работе с материалами, компонентами, полуфабрикатами и их частями, спрос на которые зависит от спроса на специфическую готовую продукцию, то есть спрос на исходные материальные ресурсы сильно зависит от спроса потребителей на конечную продукцию.
- Также MRP-система может работать с
широ
ресур



Основные цели MRP

- 1
 - удовлетворение потребности в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям;
- 2
 - поддержка низких уровней [запасов](#);
- 3
 - планирование производственных операций, графиков доставки, закупочных операций.

Система MRP позволяет определить, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции.

Затем система определяет время и необходимые количества материальных ресурсов для удовлетворения потребностей производственного расписания.

Входные данные

Данные	Характеристика
Производственное расписание	В нём отражается <u>дефицит</u> ресурсов и возможная компенсация этого дефицита. Это отслеживание потребности в ресурсах и сопоставление её с доступными ресурсами системы должно проводиться постоянно. План формируется вручную и должен быть реализуемым, то есть согласоваться со спросом и финансовым планом.
Спецификации	представляют собой перечень компонентов и материалов, необходимых для производства готового изделия, с указанием количества и планового времени производства или поставки. Таким образом, готовая продукция описывается вплоть до материалов и компонентов.
Данные о наличных запасах и открытых заказах	С учётом спецификаций рассчитываются полные потребности в компонентах. На основании главного производственного расписания рассчитываются полные потребности в единицах готовой продукции.

Выходные данные

Данные	Характеристика
Первичные отчёты	1. Плановые <u>заказы</u> — график с разбиением по периодам планирования, который содержит время и величину будущего заказа. 2. Разрешение на выполнение плановых заказов, то есть производится отпуск материалов в производство: пересчитывается остаток запаса с учётом расходов материалов, а затем материалы передаются непосредственно на производство, то есть производится выдача производственных заказов. 3. Изменение в плановых заказах включает изменение даты или величины заказа, а также отмену заказа.
Вторичные отчеты	1. Отчёты по контролю за исполнением планов показывают отклонения от планов, а также содержат информацию, необходимую для расчёта производственных <u>затрат</u>. 2. Отчёты по планированию включают существующие договоры поставки, обязательства по закупкам и другие данные, которые могут использоваться для оценки будущих материальных потребностей производства. 3. Отчёты об исключительных ситуациях обращают внимание на основные несоответствия и обнаруженные ошибки в данных и

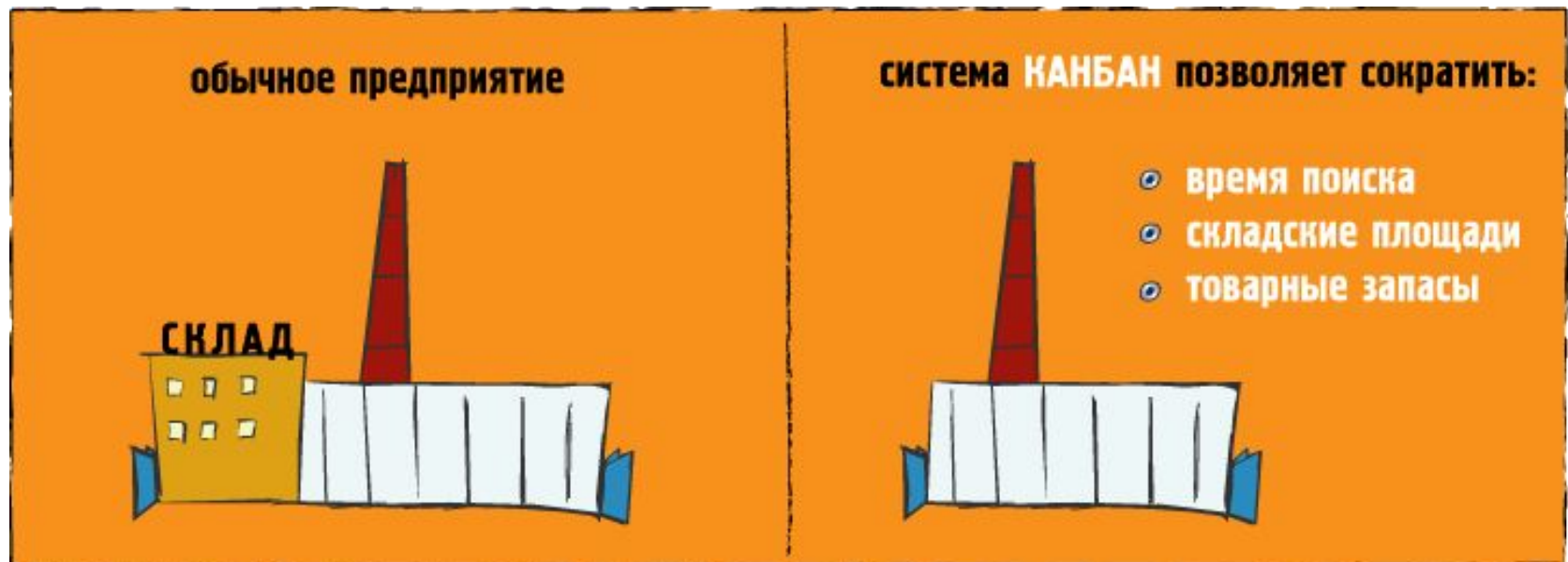
Основные недостатки MRP-систем

- 1
 - значительный объём вычислений и предварительной обработки данных;
- 2
 - возрастание логистических затрат на обработку заказов и транспортировку при стремлении фирмы ещё больше уменьшить запасы МР или перейти на работу с малыми заказами с высокой частотой их выполнения;
- 3
 - нечувствительность к кратковременным изменениям спроса.

Программные продукты MRP-систем

- ERP-системы — системы планирования ресурсов предприятия частных лиц
- MES-системы — производственные управляющие системы
- WMS-системы — системы управления складами
- CRM-системы — системы управления взаимоотношениями с клиентами
- SCM-системы — системы управления цепочками поставок
- MRP II-системы — планирование производственных ресурсов

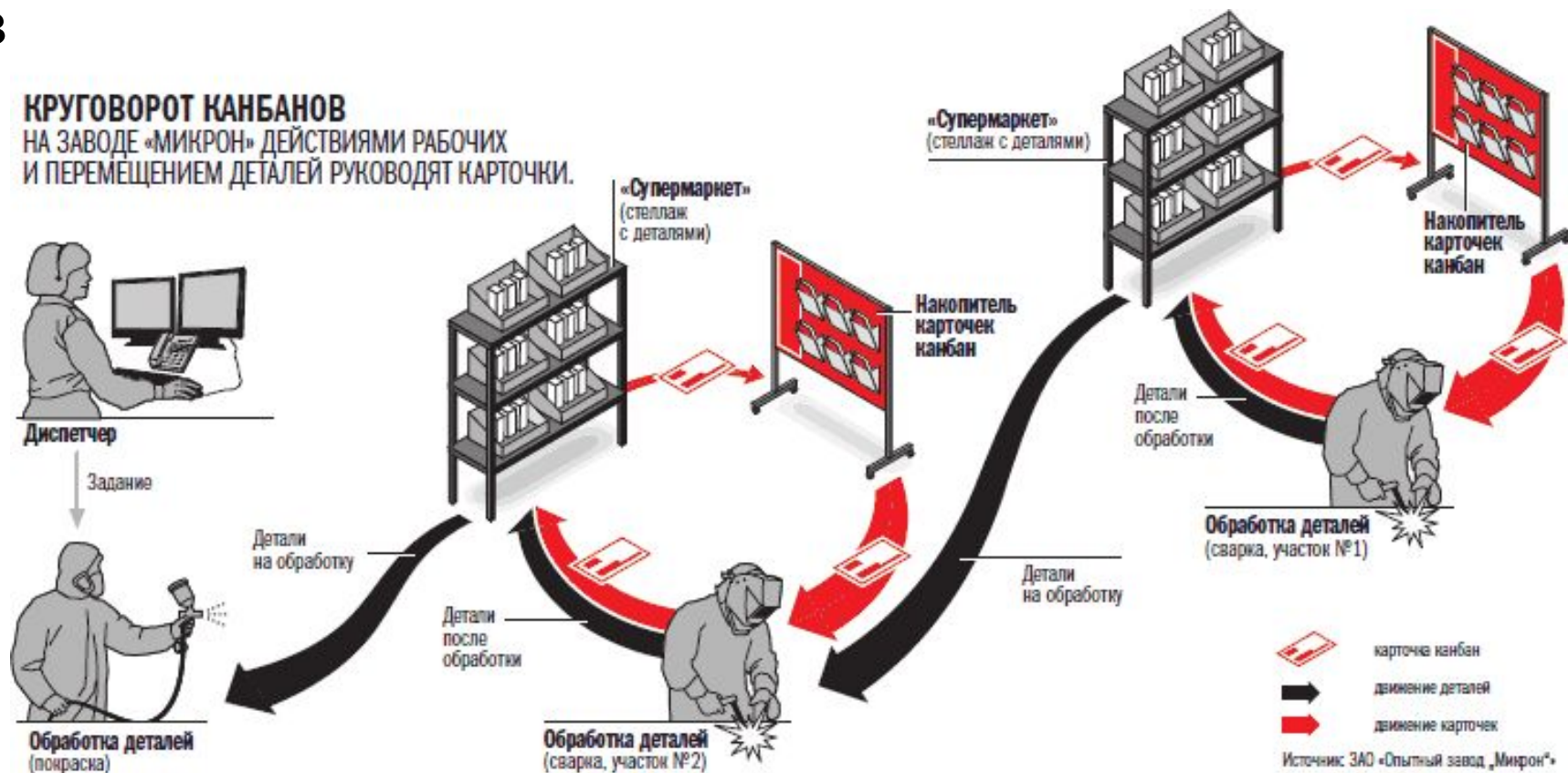
- **Система KANBAN (тянущая логистическая система)** – это снабжение всех производственных подразделений завода, включая линии конечной сборки, материальными ресурсами только в том количестве и к такому сроку, которые необходимы для выполнения заказа, заданного подразделением-потребителем.



В отличие от традиционного подхода к производству структурное подразделение-производитель не имеет общего жесткого графика производства, а оптимизирует свою работу в пределах заказа подразделения фирмы, осуществляющего операции на последующей стадии произ

КРУГОВОРОТ КАНБАНОВ

НА ЗАВОДЕ «МИКРОН» ДЕЙСТВИЯМИ РАБОЧИХ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ДЕТАЛЕЙ РУКОВОДЯТ КАРТОЧКИ.



Внедрение системы *КАНБАН* позволяет:

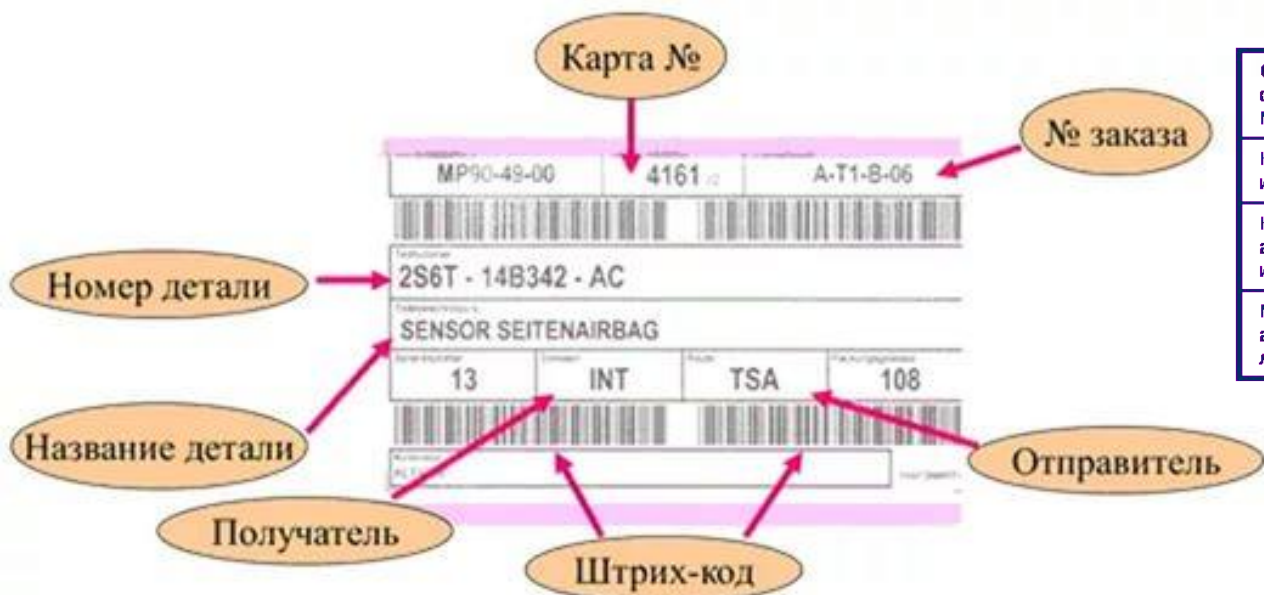
1. значительно повысить качество выпускаемой продукции;
2. сократить продолжительность логистических циклов, существенно повысив тем самым оборачиваемость оборотного капитала фирм;
3. снизить себестоимость производства;
4. сократить перепроизводство до минимума;
5. практически исключить страховые запасы и значительно уменьшить запасы незавершённого производства.

Анализ мирового опыта применения системы *КАНБАН* многими известными машиностроительными фирмами показывает, что она дает возможность уменьшить производственные запасы на 50 %, товарные — на 8% при значительном ускорении оборачиваемости оборотных средств и повышении качества готовой продукции.

Средством передачи информации в системе является специальная карточка «kanban» в пластиковом конверте. Распространены два

вида:

Тип карты	Роль в логистическом процессе
Карта отбора	указывается количество деталей (компонентов, полуфабрикатов), которое должно быть взято на предшествующем участке обработки (сборки).
Карточка производственного заказа	в ней указывается количество деталей, которое должно быть изготовлено (собрано) на предшествующем производственном участке.



Склад стеллаж №	F26-18	Шифр изделия	A5-34	Участок механическ ой обработки SB-6
Номер изделия	56790-321			
Наименов ание изделия	Коленчатый вал			
Модель автомоби ля	SX50BC-150			

На каждом полностью заполненном контейнере имеется карточка *КАНБАН* со следующей информацией:

- код изделия (полуфабриката, НП);
- описание;
- продукция (конечная, промежуточная), где эти компоненты используются;
- номер рабочего места (код рабочего), где производится изделие;
- номер ОЦ (код рабочего), который использует данный компонент;
- число изделий в данном контейнере;
- число контейнеров (карточек *КАНБАН*) рядом с ОЦ.

ЦИКЛ «канбан»



положить карточки в соответствующие ячейки стенда



забрать комплект карточек



закрепить комплект карточек зажимом



подойти к желобу для «канбана»



повесить их на желоб



если нет заготовки или металла, то комплект карточек повесить на крюк и взять следующий комплект деталей



последовательно забрать необходимый комплект карточек и изготовить необходимую партию деталей



после вальцовки положить «канбан» на стойку и установить в супермаркет



при отгрузке продукции забрать со стойки с деталями карточки «канбан»



передать продукцию на следующую стадию обработки



после изготовления продукции положить карточку «канбан» на стойку с продукцией



подойти к стенду для карточек «канбан»

Обозначение ответственного :
сотрудник ПДБ
мастер участка
штамповщик

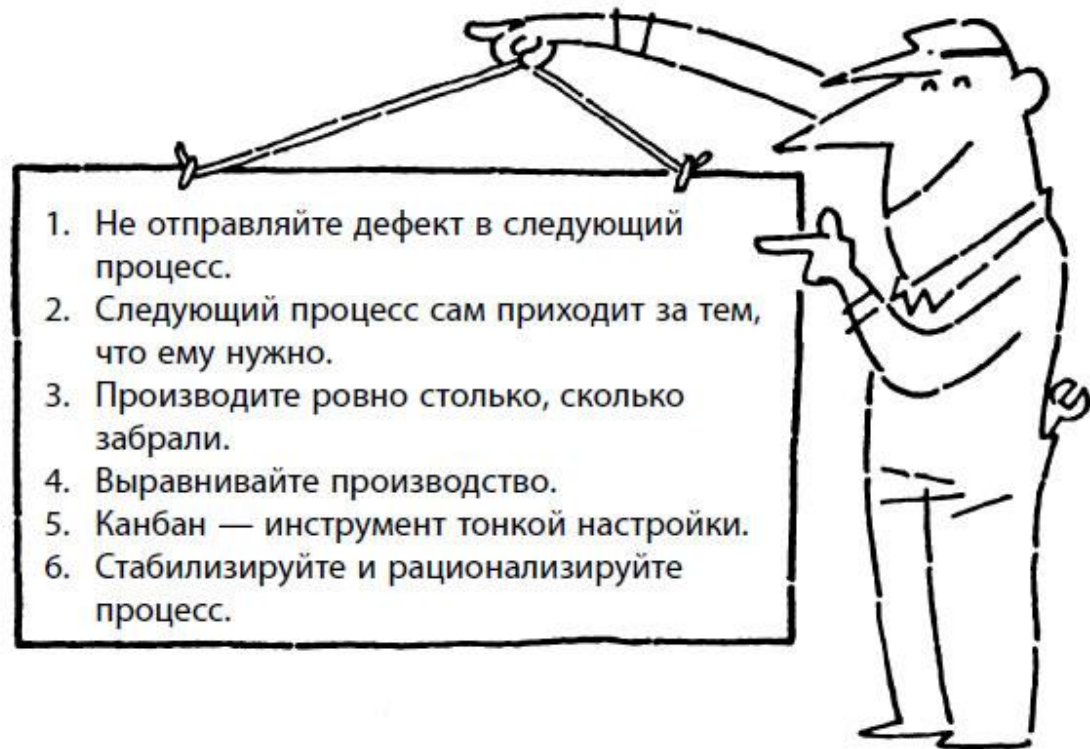


SIGNAL KANBAN

Department		Labour & Delivery	
Location		Room # 278	
Cart	Shelf	Bin	
B	C	40	
Description: Avagard			
Region Stock #		9200C	
Stock or Non-Stock		Non-Stock	
Order Amount:		8	
Reorder Point		2 EACH	
Lot Size		8	

Основные недостатки системы «канбан»:

- сложность обеспечения высокой согласованности между стадиями производства продукции;
- значительный риск срыва производства и реализации продукции.



Планирование объемов

производства:

1. Анализ производства и реализации продукции за предшествующий период.
2. Расчет себестоимости продукции.
3. Составление прогнозов продаж произведенной продукции.
4. Оценка эффективности каналов сбыта произведенной продукции.



План производства

Планирование производства



Анализ производства и реализации продукции за предшествующий период:

- 1) оценка степени выполнения плана и динамики производства и реализации продукции;
- 2) определение влияния факторов на изменение величины этих показателей;
- 3) выявление внутрихозяйственных резервов увеличения выпуска и реализации продукции;
- 4) разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

Производственные факторы:

- численность работников и их квалификация;
- производительность труда;
- обеспеченность средствами труда;
- использование оборудования;
- обеспеченность предметами труда;
- использование сырья и материалов;
- организация производства, внедрение новой техники, технологии др.

Все эти факторы можно свести к трем основным группам: средства труда, предметы труда, труд.

Для анализа выполнения плана по объему реализации продукции составляется баланс товарной продукции в двух оценках: по себестоимости и по отпускным ценам.

$$РП = ГП_{\text{зап.нп.}} + ВП - ГП_{\text{зап.к.п.}},$$

где:

- РП - объем реализованной продукции;
- $ГП_{\text{зап.нп.}}$, $ГП_{\text{зап.кп.}}$ - запасы готовой продукции на начало и конец периода соответственно;
- ВП - объем выпуска продукции за период.

Анализ ритмичности выпуска продукции

Ритмичность – выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренном планом. Аритмичность производства продукции влияет на все экономические показатели:

- снижается качество продукции,
- растут объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах,
- замедляется оборачиваемость оборотных средств предприятия,
- за невыполненные поставки продукции предприятие платит штрафы, несвоевременно поступает выручка, перерасходуется фонд оплаты труда, растет себестоимость продукции, падает прибыль.

ПОКАЗАТЕЛЬ ритмичности выпуска – коэффициент ритмичности.

$$K_{\text{ритм}} = \frac{\text{Сумма фактического выпуска продукции}}{\text{Сумма планового выпуска}},$$



Факторы изменения объемов реализации (отгрузки) произведенной продукции:

1. изменение объема выпуска валовой продукции;
2. изменение остатков незавершенного производства и внутрихозяйственного оборота;
3. изменение остатков готовой продукции;
4. изменение остатков отгруженной продукции;
5. наличие на складе не пользующейся спросом продукции;
6. задержки в отгрузке продукции и оплате счетов покупателю;
7. транспортные затруднения;
8. отсутствие необходимой тары.



**С учетом данных определите
ритмичность выпуска и реализации
продукции, далее рассчитайте
товарные остатки на производстве**

Изделие	Объем производства продукции, млн. руб.				Реализация продукции, млн. руб.				Товарные остатки, млн. руб.
	план	факт	+ , -	% к плану	план	факт	+ , -	% к плану	
А	28 800	28 200			28 800	24 250			
В	33 600	33 260			33 600	31 800			
С	19 200	22 176			19 200	21 350			
Д	14 400	20 160			14 400	19 200			
Итого :									

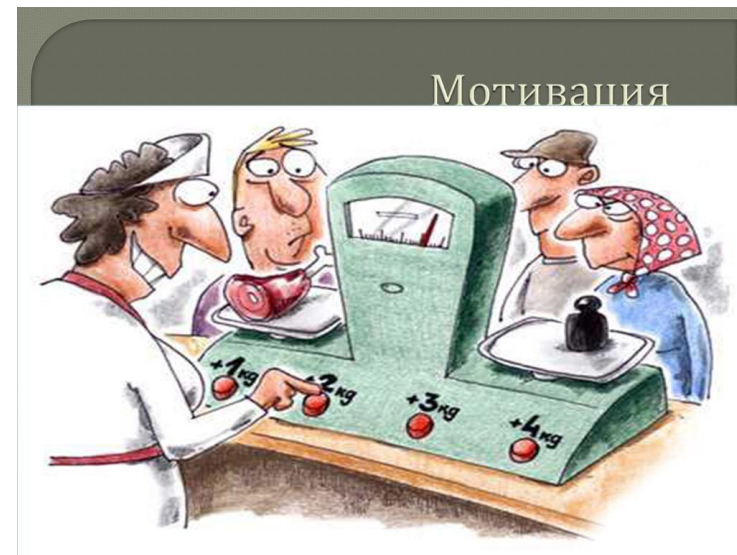
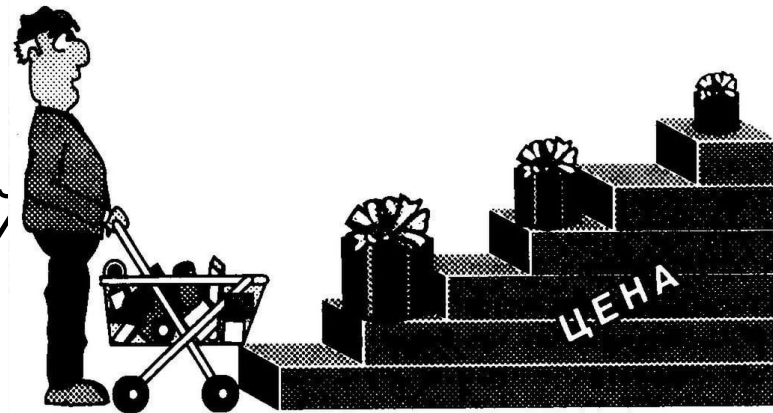
**По результатам расчетов
необходимо сформулировать
выводы !!!**

Внешние (рыночные) факторы,

влияющие на размер

производства:

1. состояние покупательского спроса;
2. развитость каналов распределения произведенной продукции;
3. ценовая, товарная и сбытовая политика конкурентов;
4. коммерческие взаимоотношения с поставщиками сырья и материалов;
5. размещение сырьевой базы
6. макрофакторы: политические, экономические, социальные, технологические инфраструктурные.



Общая структура факторов, влияющих на производство



**На примере продукта «Х»
определите 4-5 значимых
рыночных фактора, влияющих на
объемы производства:**

Внешние (рыночные) факторы	Степень влияния
Спрос	Объемы потребления продукции, использование в производстве других продуктов, сезонность потребления и др.

Себестоимость продукции — это сумма всех затрат предприятия на производство продукции и ее реализацию (продажу).

1. Для изготовления изделий предприятие затрачивает средства на приобретение сырья, материалов, топлива.
2. В процессе производства используются машины, оборудование, инструмент.
3. Ремонт и замена износившейся техники также требуют определенных затрат.
4. В изготовлении продукции принимают участие все работники предприятия, и всем им выплачивается заработная плата.
5. На реализацию продукции предприятие также затрачивает определенные средства.



Полная себестоимость продукции

Материальные затраты

Сырье и материалы

Полуфабрикаты кооперативных
предприятий

Технологическое топливо и энергия

Транспортные расходы

Заработная плата производственных рабочих

Основная заработная плата
производственных рабочих

Дополнительная заработная плата
производственных рабочих

Отчисления на социальные нужды

Накладные расходы

Общепроизводственные расходы

Общехозяйственные расходы

Коммерческие расходы

Виды себестоимости производимой продукции

Вид	Характеристика
Технологическая	определяется затратами на сырье и материалы, комплектующие, возвратные отходы, З/П рабочим, налоги и отчисления от З/П, а также расходы на оборудование;
Цеховая	представлена затратами всех цехов и других производственных структур, которые непосредственно участвовали в процессе изготовления определенного набора товаров и услуг;
Производственная себестоимость	определяется путём прибавления к цеховой себестоимости общезаводских и целевых расходов;
Полная себестоимость	включает затраты организации не только на выпуск продукции и организацию производственного процесса, но и на её реализацию, то есть поставку на рынок конечных

Группы расходов на производство:

- **Условно-постоянными** называются расходы, объем которых не меняется или слабо меняется с изменением объема выпуска продукции. Для подавляющего большинства производств таковыми можно считать общепроизводственные и общехозяйственные расходы.
- **Условно-переменными** считают расходы, объем которых прямо пропорционально зависит от изменения объема выпуска продукции. Обычно это материальные, топливно-энергетические расходы на технологические цели, расходы по оплате труда с начислениями.

3. Составление прогнозов продаж продукции

- Базируется на анализе динамики продаж товаров за прошедшие периоды, а также проводится факторный анализ, т.е. влияние случайных и постоянных факторов на изменение спроса (платежеспособность, влияние конкурентов, сезонность...).
- Краткосрочное прогнозирование спроса и состояние планов продаж осуществляется с использованием методики экспотенциального сглаживания. Этот метод обеспечит быстрое получение прогноза на определенный период вперед (краткосрочный прогноз составляется на один месяц, один квартал) и автоматически корректирует любой прогноз.

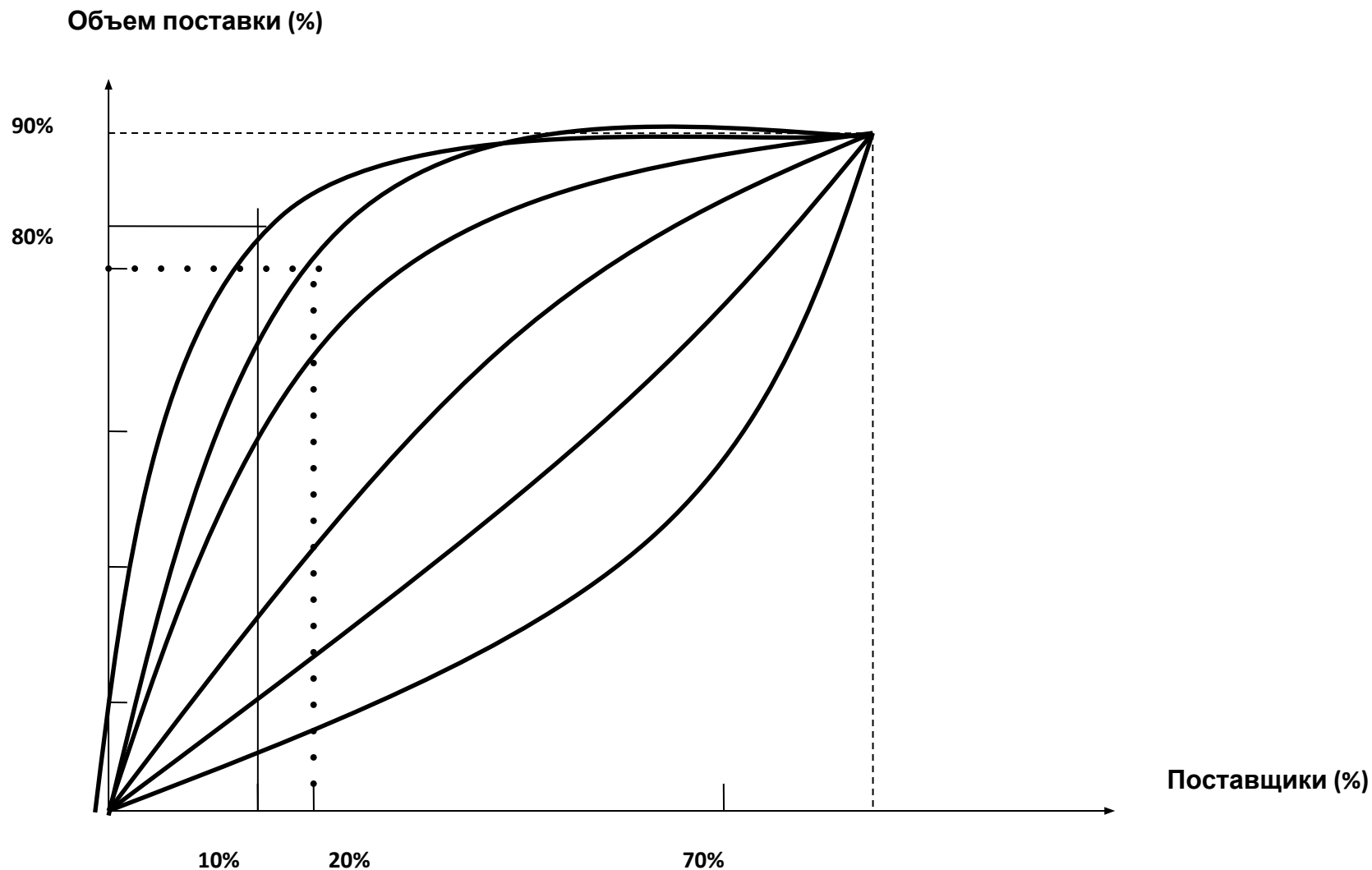
$$F_{t+1} = A \times D_t + (1-A) \times F_t$$

- F_{t+1} – прогноз на следующий период,
- D_t – фактический спрос на период,
- F_t - прогноз на текущий период с учетом средней динамики прироста или сохранения объемов продаж в процентах за отчетный период,
- A - коэффициент сглаживания (примерно 0,3) (0;1) в зависимости от конъюнктуры сложившейся на рынке. Этот корректирующий коэффициент включается в методику расчета с целью возможности учесть случайные факторы, такие как сезонность, потребности.

4. Оценка эффективности каналов сбыта произведенной продукции

Канал распределения произведенной продукции	Структура и особенности сбыта	Эффективность
Розничная торговля	Данный канал распределяется на подsegmenty: ✓ розничные торговые сети; ✓ независимая розница; ✓ нестационарная мелко­розничная торговая сеть.	Высокоэффективный Высокоэффективный в зависимости от объемов продаж
Оптовая торговля	Реализация товаров дилерам и дистрибьюторам.	Высокоэффективный из-за объемов продаж
Промышленное производство	В случае реализации товаров подлежащих дальнейшей промышленной переработке.	Высокоэффективный из-за объемов продаж
Другие профессиональные участники рынка	Предприятия общественного питания, бытового обслуживания и другие сферы бизнеса кроме торговли и производства.	Эффективный в зависимости от объемов продаж

Модель оптимизации каналов сбыта



Расчет издержек по каналу товароснабжения

$$\underline{\mathbf{D = T + F + W + S + R}}$$

Где: **D** - сумма издержек товародвижения;

T - транспортные расходы;

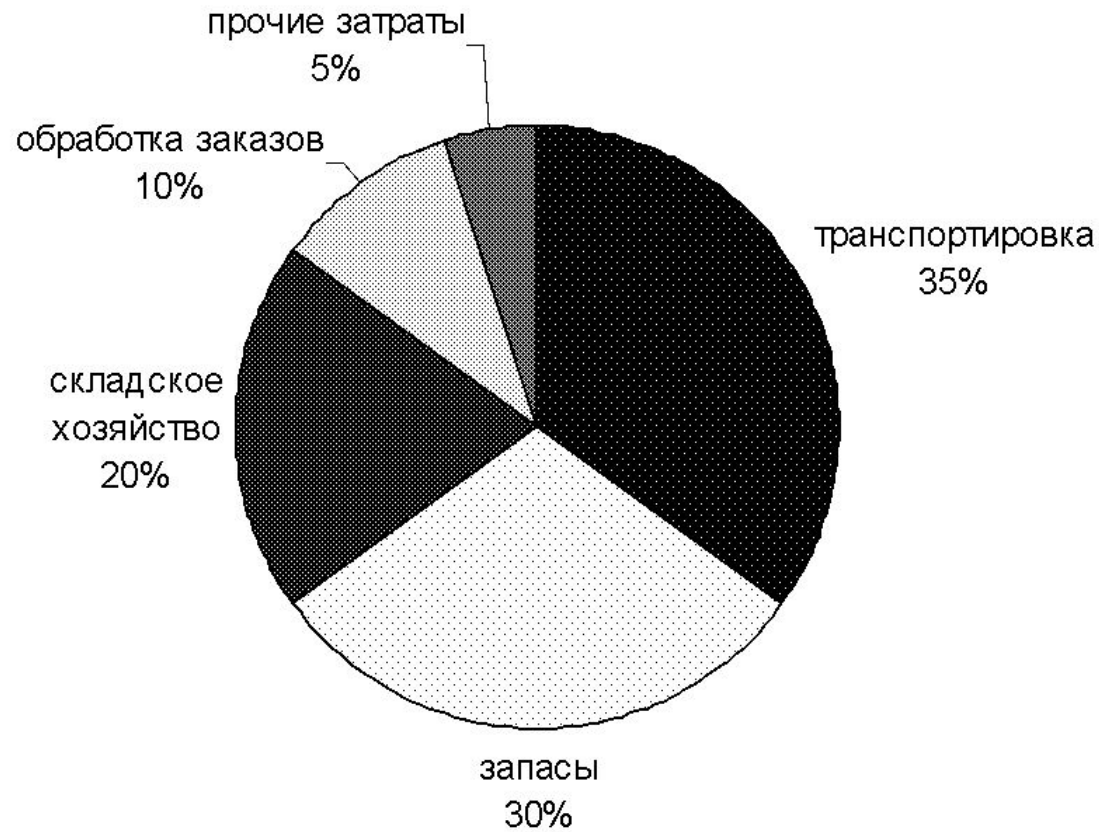
F - постоянные складские расходы;

W - переменные складские расходы;

S - стоимость заказов, не выполненных в срок;

R - сумма санкций (штрафов) за нарушение условий поставки.

Структура затрат торгового предприятия на товаропродвижение



Расчет рентабельности канала сбыта

$$E = \frac{\Sigma P}{\Sigma C}$$

E – рентабельность канала сбыта,

**ΣP – прибыль получаемая от реализации
произведенной продукции в конкретном
канале сбыта,**

**ΣC – расходы на канал, издержки в
анализируемом канале сбыта.**

