

Производственный менеджмент

Тема 5. Организация и
управление инфраструктурой
предприятия

Организация и управление инфраструктурой предприятия

- Инфраструктура предприятия и ее виды
 - Инструментальное хозяйство
 - Ремонтное хозяйство
 - Энергетическое хозяйство
 - Транспортное хозяйство
 - Складское хозяйство
-

Инфраструктура предприятия

Инфраструктура предприятия - это совокупность цехов, участков, хозяйств и служб предприятия, имеющих подчиненный вспомогательный характер и обеспечивающих необходимые условия для деятельности предприятия в целом

Производственная инфраструктура предприятия - это совокупность подразделений, основная задача которых состоит в техническом обслуживании основных процессов производства, а их функционирование напрямую не связано с изменением предметов труда и получением продукции

Производственная инфраструктура предприятия включает вспомогательные и обслуживающие цехи и хозяйства, занимающиеся перемещением предметов труда, обеспечением производства сырьем, топливом, всеми видами энергии, обслуживанием и ремонтом оборудования и других средств труда, хранением материальных ценностей, сбытом готовой продукции, ее транспортировкой и другими процессами, предназначенными для создания нормальных условий ведения производства.

Инфраструктура предприятия

Социальная инфраструктура - это совокупность подразделений предприятия, обеспечивающих удовлетворение социально-бытовых и культурных потребностей работников предприятия и членов их семей

Социальная инфраструктура состоит из подразделений общественного питания (столовые, кафе, буфеты), охраны здоровья (больницы, поликлиники, медпункты), детских дошкольных учреждений (сады, ясли), заведений образования (школы, ПТУ, курсы повышения квалификации), жилищно-коммунального хозяйства (собственные жилые дома), заведений бытового обслуживания, организаций отдыха и культуры (библиотеки, клубы, пансионаты, летние лагеря школьников, спортивные комплексы) и т.п.

Инструментальное ХОЗЯЙСТВО

Инструментальное хозяйство - это совокупность подразделений, занятых приобретением, проектированием, изготовлением, восстановлением и ремонтом технологической оснастки, ее учетом, хранением и выдачей на рабочие места.

Назначение инструментального хозяйства - своевременное и бесперебойное снабжение цехов и рабочих мест высококачественным инструментом при минимальных затратах на его изготовление, приобретение, хранение и эксплуатацию.

Технологическая оснастка (инструмент) - это все виды инструмента, а также штампы, пресс-формы, разнообразные приспособления.

Инструментальное ХОЗЯЙСТВО

Виды инструмента: режущий, измерительный, слесарно-сборочный, монтажный, сварочный, кузнечный, литейный, инструмент для обработки давлением, оснастка, приспособления

В инструментальное хозяйство входят:

- **инструментальный отдел** занимается централизованными поставками инструментов и приспособлений, а также их проектированием;
 - **инструментальный цех** производит изготовление, ремонт и восстановление специальной оснастки и инструмента;
 - **центральный инструментальный склад** осуществляет хранение, учет и выдачу в производство инструмента и оснастки;
 - **цеховые инструментальные кладовые** непосредственно обслуживают рабочих инструментом и технологической оснасткой.
-

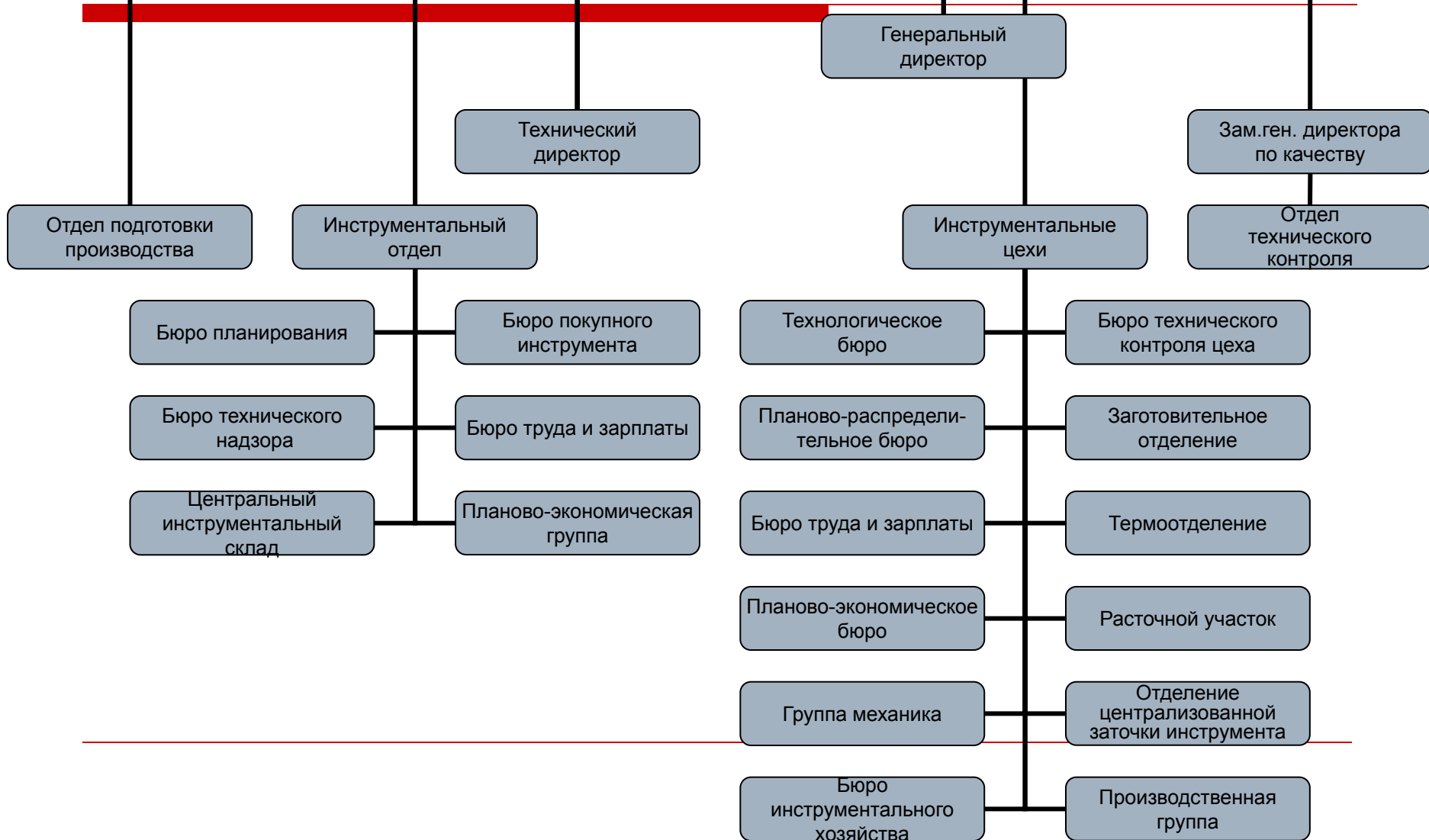
Задачи инструментального хозяйства

1. Создание запасов инструмента
 2. Хранение инструмента и технологической оснастки.
 3. Организация учета инструмента и оснастки.
 4. Организация выдачи инструмента и оснастки.
 5. Снижение затрат на единицу продукции.
 6. Организация ремонта инструмента.
 7. Организация заточки инструмента и надзора за его эксплуатацией.
-

Схема внутризаводского обращения инструмента



Организационная структура инструментального хозяйства



Ремонтное хозяйство

Ремонтное хозяйство - это совокупность производственных подразделений, осуществляющих комплекс мероприятий по надзору за состоянием оборудования, уходу за ним и ремонту.

Назначение ремонтного хозяйства – обеспечение бесперебойной эксплуатации оборудования с заданными точностными характеристиками и эксплуатационными показателями при выполнении плановых заданий.

На крупных предприятиях в состав ремонтного хозяйства входят ремонтно-механический, электроремонтный и ремонтно-строительные цехи и участок по ремонту санитарно-технического оборудования.

Объекты ремонтного хозяйства

Объекты	Структурные подразделения
Здания, сооружения	Отдел капитального строительства, строительно-ремонтный цех
Инженерные сети	Отдел главного энергетика
Электрические сети	Отдел главного энергетика
Вычислительные сети	Информационно-вычислительный центр
Машины и оборудование металлообработки, кузнечнопрессовое	Отдел главного механика
Машины и оборудования для термообработки, литья, гальванопокрытий, горячей штамповки, резинотехнических изделий, пластмасс	Отдел главного металлурга, отдел главного механика
Машины и оборудование по сварке	Отдел главного сварщика, отдел главного механика
Машины и оборудование электрические	Отдел главного энергетика
Вычислительная и копировально-множительная техника	Информационно-вычислительный центр

Основные функции ремонтного хозяйства

- ❑ ведение системы планово-предупредительных работ (ППР);
 - ❑ управление выполняемыми ремонтными работами;
 - ❑ разработка техпроцессов ремонта оборудования;
 - ❑ снижение трудоемкости и стоимости ремонтных работ;
 - ❑ контроль за эксплуатацией оборудования;
 - ❑ учет оборудования, его паспортизация и аттестация;
 - ❑ контроль состояния, хранения и качества консервации неустановленного оборудования;
 - ❑ планирование и контроль изготовления запасных частей;
 - ❑ контроль выполнения графика смазки оборудования;
 - ❑ модернизация оборудования
-

Система планово-предупредительных ремонтов

Система ППР — совокупность организационно-технических мероприятий по уходу, надзору, обслуживанию и ремонту оборудования, проводимых профилактически по заранее составленному плану (графику) с целью предотвращения прогрессирующего износа, предупреждения аварий и поддержания оборудования в постоянной эксплуатационной готовности.

Виды работ системы ППР

- межремонтное обслуживание;
 - периодические профилактические осмотры, при которых выявляется степень износа отдельных деталей, устраняются мелкие дефекты (неисправности);
 - плановые виды ремонта:
 - текущий - частичная разборка машины, замена износившихся трущихся поверхностей, регулировка, сборка, испытание агрегатов в холостую и под нагрузкой ;
 - средний - разборка узлов, замена и ремонт деталей, износившихся в период между двумя текущими ремонтами, окраска оборудования, испытание оборудования и т.д.
 - капитальный ремонт - полная разборка оборудования, осмотр всех его узлов и деталей, при этом выполняется весь объем среднего ремонта и, кроме того, ремонт всех узлов и механизмов, фундаментов и опор, замену футеровки, обмуровки и изоляции поверхности.
-

Организация ремонтных работ

Формы организации ремонтных работ:

- централизованная
 - децентрализованная
 - смешанная

 - Регламентация ремонтных работ в системе ППР осуществляется с помощью нескольких нормативов:
 - 1) ремонтный цикл - период времени между двумя капитальными ремонтами;
 - 2) структура ремонтного цикла - последовательность разных видов ремонта;
 - 3) межремонтный период - промежуток времени между двумя смежными ремонтами, независимо от их вида;
 - 4) категория сложности ремонта - относительный показатель, показывающий во сколько раз трудоемкость всех видов ремонта за один ремонтный цикл выше трудоемкости аналогичного ремонта оборудования-эталона.

 - Себестоимость ремонтных работ определяется на основании сметно-финансового расчета. В нее входят заработная плата ремонтных рабочих с отчислениями, стоимость деталей, смазочных, обтирочных материалов и другие затраты.
-

Организационная структура ремонтного хозяйства (пример)



Энергетическое ХОЗЯЙСТВО

Энергетическое хозяйство - это совокупность технических средств для обеспечения бесперебойного снабжения предприятия всеми видами энергии.

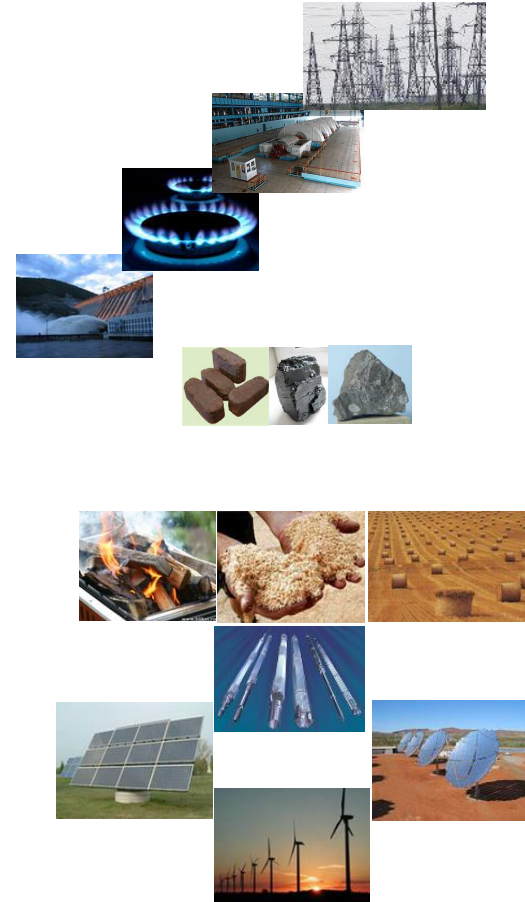
Назначение энергетического хозяйства заключается в обеспечении предприятия энергетическими ресурсами при минимальных издержках на их приобретение, создание и использование.

В состав энергетического хозяйства входят :

- **электросиловое** - понижающие и повышающие подстанции, генераторные и трансформаторные установки, электросети, аккумуляторное хозяйство;
 - **теплосиловое** - котельные, паровые и воздушные сети, компрессоры, водоснабжение и канализация;
 - **газовое** - газовые сети, газогенераторные станции, холодильно-компрессорные и вентиляционные установки;
 - **печное** - нагревательные и термические печи;
 - **слаботочное** - АТС, радиосеть, диспетчерская связь;
 - **мастерские** по ремонту, модернизации энергооборудования.
-

Виды энергетических ресурсов

- электроэнергия
- пар
- газ
- вода
- торф, уголь, горючий сланец
- бензин, мазут и дизельное топливо
- дрова, древесные отходы, биомасса
- ядерное топливо
- солнечное излучение
- кинетическая энергия воздушных масс



Основные задачи энергетического хозяйства

- бесперебойное обеспечение всеми видами энергетических ресурсов объектов производства и бытового обслуживания предприятия;
 - выполнение работ по обслуживанию и ремонту энергетического оборудования;
 - планирование, учет расхода, контроль качества различных видов энергии на предприятии;
 - обеспечение экономичных способов обеспечения предприятия энергией;
 - организация безопасной эксплуатации энергетического оборудования и установок.
-

Показатели работы энергетического хозяйства

- Показатели производства и распределения энергии.
- Удельные расходы энергии и топлива
- Показатели себестоимости производства энергии (тепловой, электрической, пара, энергии сжатого воздуха).
- Показатели энерговооруженности.

Потребность в энергии определяют на основании плана производства продукции и переработки сырья, удельных норм расхода энергии и условного топлива на единицу продукции сырья, норм расхода энергии и условного топлива на вспомогательное обслуживание, норм потерь в сетях и трубопроводах, а также в процессе преобразования энергии.

Организационная структура энергетического хозяйства (пример)



Транспортное хозяйство

Транспортное хозяйство - это комплекс средств предприятия, предназначенных для перевозки сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, отходов и др. грузов на территории предприятия и за его пределами.

Назначение транспортного хозяйства: перемещение грузов как внутри предприятия, так и за его пределами.

Виды транспорта

□ **Внешний транспорт**

автомобили, железнодорожные вагоны, грузовые самолеты, водные транспортные средства.

□ **Межцеховой транспорт**

электровозы, мотовозы, автомобили, гужевого транспорт, тракторы, электро- и автокары, мотороллеры.

□ **Внутрицеховой транспорт**

электро- и автокары, транспортеры различного типа (ленточные, цепные, пластинчатые), краны (мостовые, консольные, поворотные), монорельсы, ручные тележки.

□ **Межоперационный транспорт**

ручные тележки, транспортеры, мостовые краны, рольганги, монорельсы, склизы.

Задачи транспортного хозяйства

- своевременное обеспечение транспортом подразделений предприятия;
 - выполнение работ по обслуживанию и ремонту транспортных средств;
 - определение потребностей предприятия в транспортных средствах;
 - планирование, учет использования различных видов транспорта на предприятии;
 - обеспечение экономичных способов осуществления транспортных работ.
-

Показатели работы транспортного хозяйства

- При организации транспортного хозяйства должны быть решены следующие вопросы: определены грузооборот и грузовые потоки и осуществлены организация перевозок грузов, выбор типа транспорта и расчет потребности транспортных средств, организация погрузочно-разгрузочных работ.
 - **Грузооборот** - количество грузов (в тоннах), поступающих на предприятие, а также перевезенных за пределы и в пределах самого предприятия за определенный период времени (смена, сутки, месяц, год).
 - **Грузопоток** - количество груза, перемещаемого по одному направлению, от одного пункта к другому за какой-либо период времени (сутки, месяц, квартал, год).
 - График грузопотоков составляется на основании шахматной ведомости грузооборота.
-

Шахматная ведомость грузооборота (пример)

Пункты отправления грузов		Пункты получения грузов					Всего	
		Склад комплектующих	Механический цех 1	Механический цех 2	Сборочный цех	Склад готовых изделий	т	шт
Склад комплектующих			13 т 15 шт	7 т	3 т 20 шт		23	35
Механический цех 1		13 т 15 шт		7 т	3 т		23	15
Механический цех 2		7 т	7 т		1 т		15	
Сборочный цех		3 т 20 шт	3 т	1 т		20 шт	7	40
Склад готовых изделий					20 шт			20
Всего	т	23	23	15	7		68	
	шт	35	15		40	20		110

Внутризаводские системы перевозки грузов

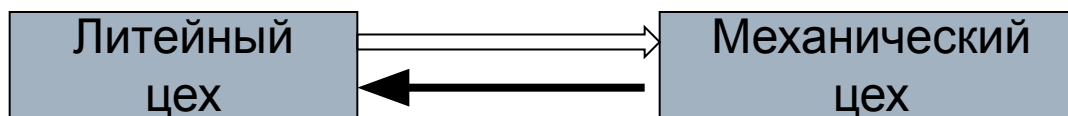
- маятниковые
 - односторонние
 - двухсторонние
 - веерные

 - кольцевые
 - с равномерным грузовым потоком
 - с возрастающим грузовым потоком
 - с затухающим грузовым потоком

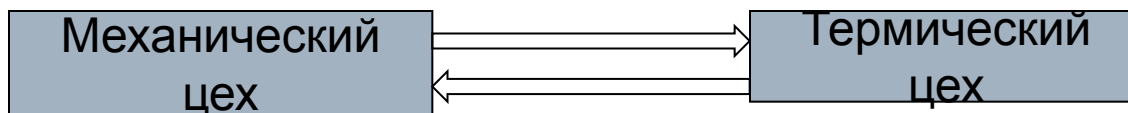
 - системы по принципу “такси”.
-

Маятниковые внутризаводские системы перевозки грузов

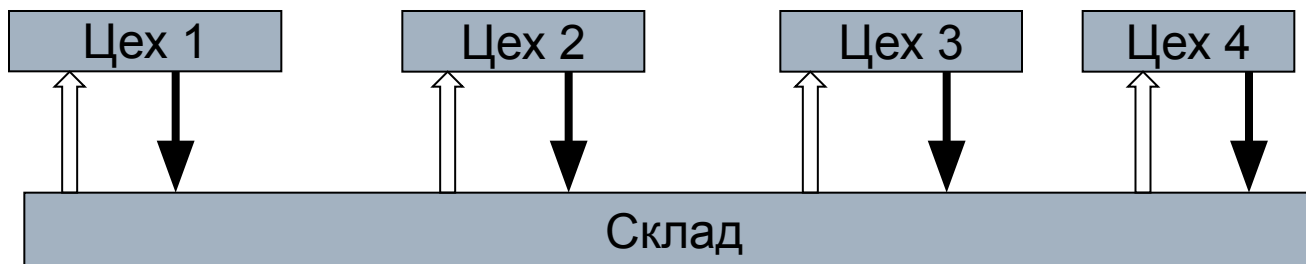
Односторонняя система



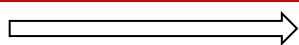
Двухсторонняя система



Веерная система



Условные обозначения:



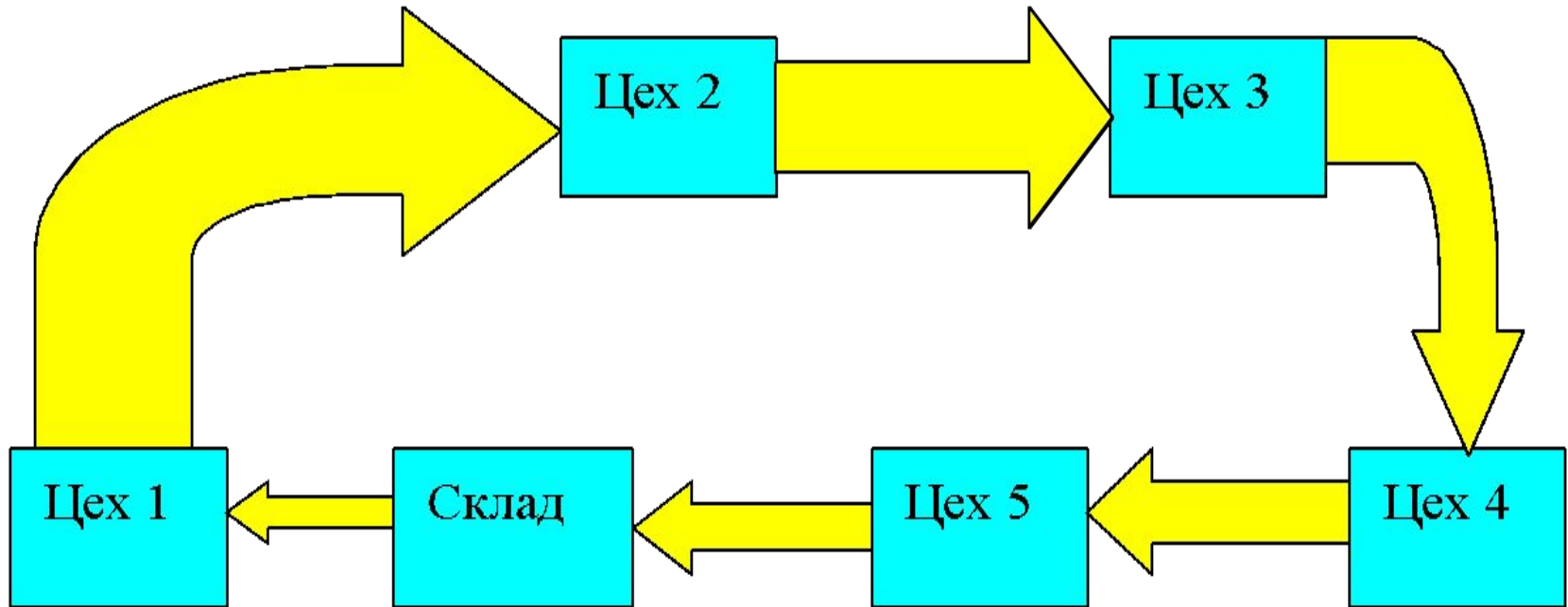
Движение транспорта с грузом



Движение транспорта без груза

Кольцевые внутризаводские системы перевозки грузов

Кольцевая система с затухающим потоком

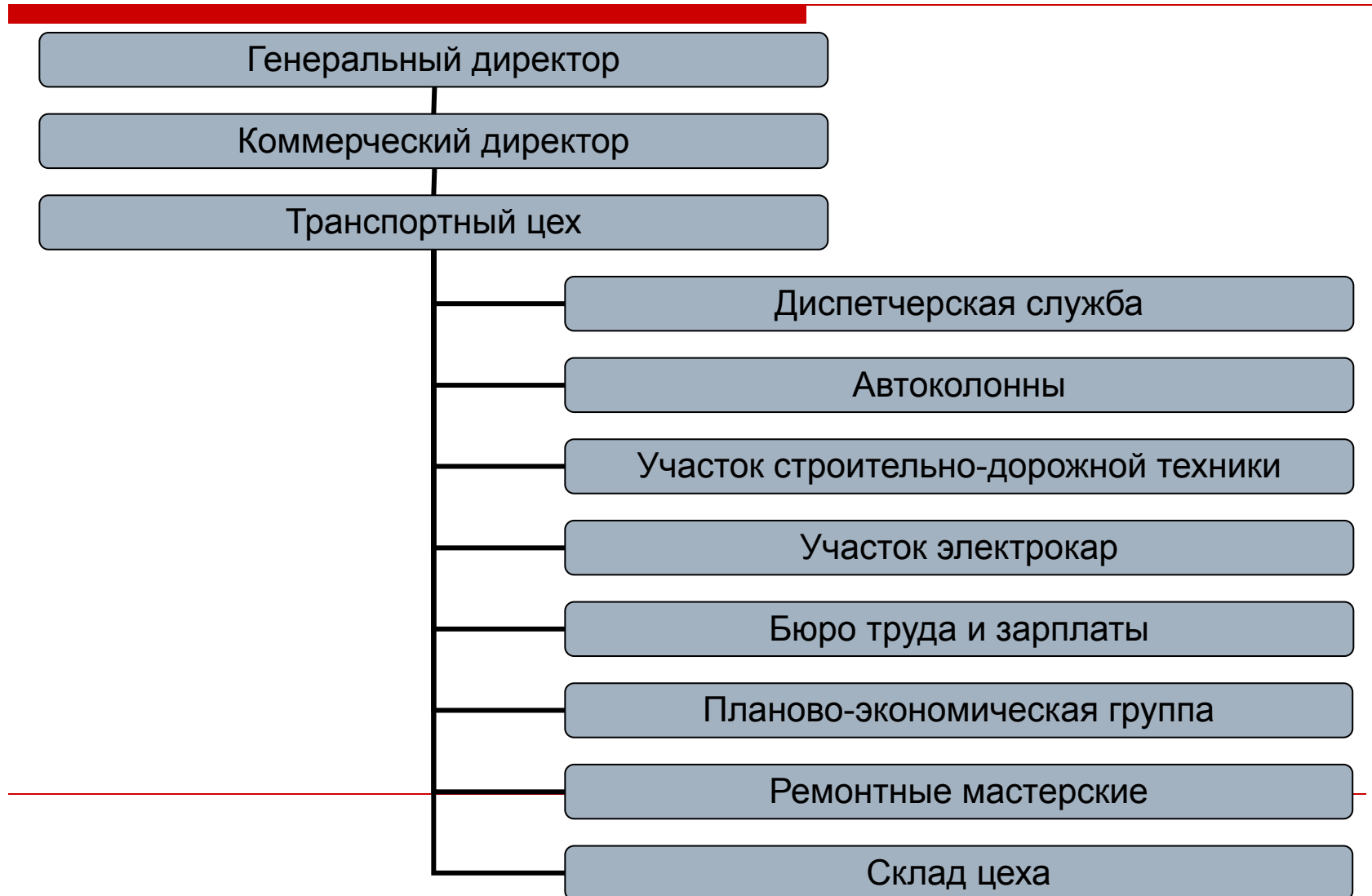


Внутризаводские системы перевозки грузов

Работа внутризаводского транспорта характеризуется системой количественных показателей.

- **Количественные показатели** характеризуют объем погрузочно-разгрузочных работ, определяемый грузооборотом, числом тонно-операций и количеством нормо-часов для выполнения запланированных объемов работ. Число тонно-операций находят умножением количества тонн перевезенных грузов на число погрузочно-разгрузочных и транспортных операций.
 - **К качественным показателям** относятся техническая и эксплуатационная скорость транспортных средств; коэффициент грузоподъемности, определяемый отношением массы перевезенного груза к паспортной грузоподъемности машины, умноженной на число совершенных ездов; коэффициент использования пробега, являющийся отношением длины пути, проделанного машиной с грузом, к общей длине пути; коэффициент использования рабочего времени машины, определяемый отношением времени ездки машины за смену к продолжительности смены.
-

Организационная структура транспортного хозяйства (пример)



Складское хозяйство

Складское хозяйство включает комплекс складов, специализированных по видам материальных ресурсов и организованных с учетом требований по их хранению и переработке.

Складом называется производственное помещение или производственная площадь, предназначенные для временного размещения материальных ценностей, хранения нормативных запасов сырья и материалов и выполнения производственно-хозяйственных операций по подготовке этих категорий к производству.

Основное назначение складского хозяйства — концентрация запасов, их хранение, обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения потребителей в соответствии с заказами.

Складское хозяйство

- При организации складского хозяйства необходимо установить количество и размеры складов, их расположение относительно производственных объектов, выбрать наиболее рациональные в каждом конкретном случае виды складского оборудования и инвентаря.
 - При расчете площади складских помещений необходимо определить площадь для хранения - грузовую, а также для проходов, проездов, разгрузки сырья и материалов, сортировки и отпуска их в производство - вспомогательную площадь.
-

Виды складов

Признак	Виды
Вид объектов хранения	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> материальные<input type="checkbox"/> полуфабрикатов и заготовок<input type="checkbox"/> готовой продукции<input type="checkbox"/> инструмента<input type="checkbox"/> оборудования и запасных частей<input type="checkbox"/> хозяйственные<input type="checkbox"/> отходов и утиля
Уровень обслуживаемых потребностей	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> общезаводские<input type="checkbox"/> цеховые
Степень оснащенности (оборудованности)	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> открытые<input type="checkbox"/> полуоткрытые<input type="checkbox"/> закрытые

Пример склада



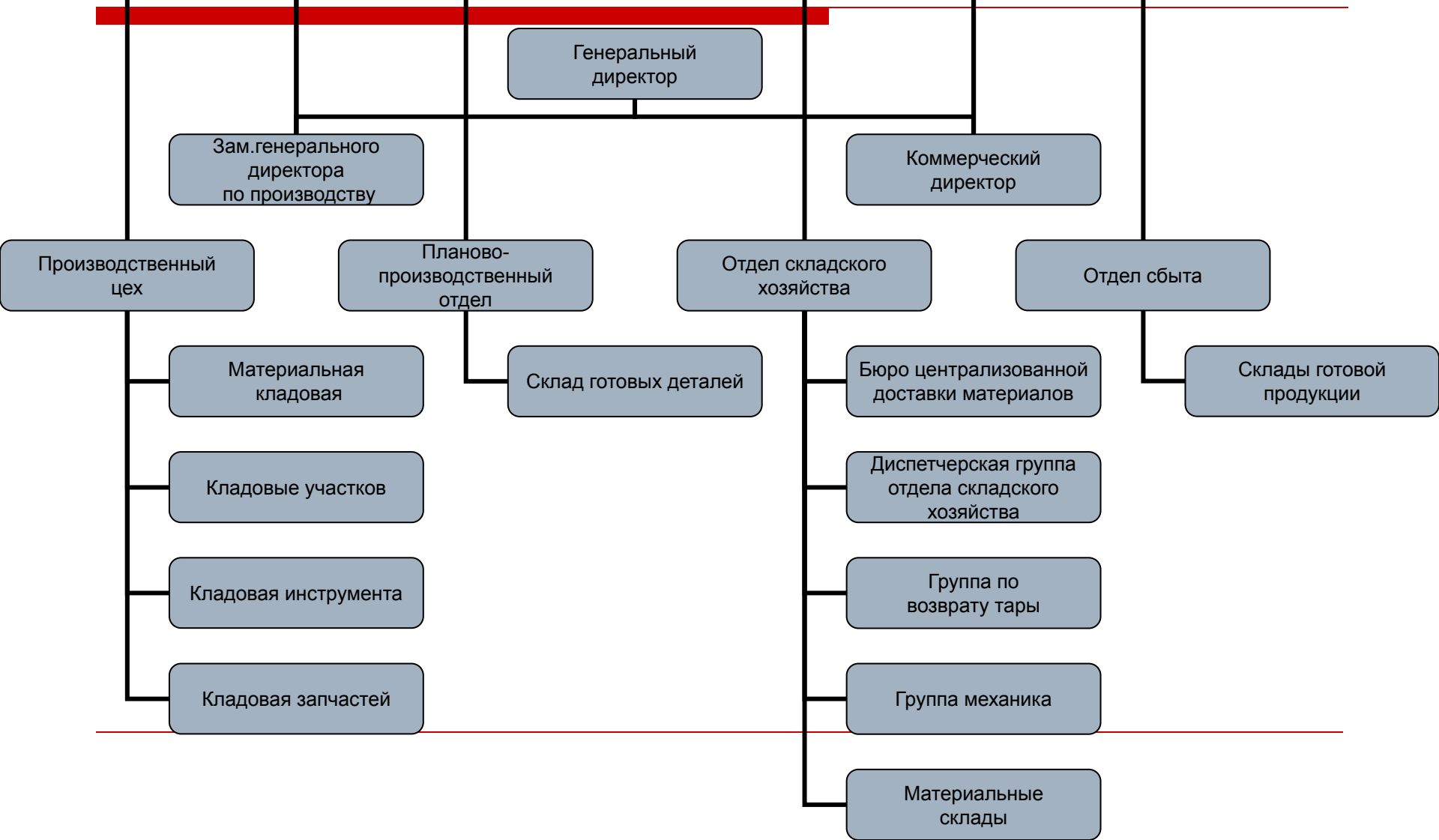
Задачи и функции складов

Основная задача – комплектное и бесперебойное обеспечение цехов, участков и рабочих мест всеми видами товарно-материальными ценностями в соответствии с их потребностями.

Функции складов:

- приемка товарно-материальных ценностей
 - хранение товарно-материальных ценностей
 - выдача товарно-материальных ценностей
 - оперативный учет движения товарно-материальных ценностей
 - контроль за состоянием запасов товарно-материальных ценностей
-

Организационная структура складского хозяйства (пример)



Спасибо за внимание
