

# ***Организация производственной инфраструктуры предприятия***

Выполнила:

Студентка ФВМиБ 2 курса

Направления подготовки: ВСЭ

Калашникова А.Д.

## Содержание:

- 1. Организация сбыта продукции.
- 2. Организация складского хозяйства.
- 3. Организация инструментального хозяйства.
- 4. Организация ремонтного хозяйства.
- 5. Организация энергетического хозяйства.
- 6. Организация транспортного хозяйства.

## 1. Организация сбыта продукции.

- **Процесс производства продукции заканчивается ее сбытом.** Именно поэтому данная стадия жизненного цикла продукции является своего рода оценочной, так как на основании того, насколько легко и выгодно реализованы произведенные товары, можно судить о правильности стратегической политики предприятия, эффективности всех его звеньев.
- **Важное значение сбыта в деятельности предприятия (особенно в рыночных условиях) определяется тем, что** в процессе реализации продукции уточняются запросы потребителей, что в свою очередь помогает предприятию укреплять свои позиции на рынке. **Технологически процесс сбыта включает в себя** складирование готовой продукции, ее хранение, доработку (если это требуется), транспортировку, доставку к торговым (оптовым и розничным) организациям, предпродажную подготовку, собственно продажу продукции, а в ряде случаев и послепродажное обслуживание.

- **Сбытовая политика предприятия строится на** результатах маркетингового анализа рынка. **Основными целями такого анализа являются** изыскание путей наиболее полного удовлетворения запросов потребителей, повышение объема продаж, наиболее полное использование ресурсов предприятия, снижение коммерческих рисков. **Маркетинговые исследования рынка способствуют** обоснованному отбору изделий для дальнейшего производства и сбыта, т.е. эффективному планированию ассортимента продукции. **Соответствие ассортимента продукции запросам потребителей во многом определяет успех сбытовой и хозяйственной деятельности предприятия в целом.** В результате данных исследований предприятие определяет, какие каналы и формы сбыта используют конкуренты, какими видами транспорта осуществляются перевозки товаров, к услугам каких транспортных и страховых компаний они прибегают. **Полученные данные помогают товаропроизводителю выбрать наиболее эффективные каналы сбыта.**

<b>Задача</b>	<b>Содержание</b>
<b>Анализ потребителей продукции предприятия</b>	Изучение потребностей и предпочтений потребителей, выявление мотивационного механизма совершения покупки соответствующего товара
<b>Анализ продукции предприятия</b>	Сравнительный анализ характеристик продукции предприятия и аналогичной продукции конкурентов, изучение потребительских свойств продукции с целью установления степени удовлетворения запросов потребителей
<b>Анализ товарного рынка</b>	Выявление степени соответствия спроса и предложения, изучение емкости рынка, уровня цен, сегментации рынка, доли предприятия на рынке данного товара
<b>Анализ конкурентов</b>	Установление степени конкуренции на рынке соответствующего товара, доли на этом рынке конкурентов, их ценовой политики и методов сбыта своей продукции
<b>Анализ институциональной структуры рынка</b>	Определение основных групп фирм, действующих на данном рынке (поставщики, покупатели, конкуренты, транспортные, страховые фирмы и др.)

- **Канал сбыта — это** путь, проходимый продукцией от производителя к потребителю. Естественно, что каждое предприятие должно стремиться к тому, чтобы этот путь был как можно короче и дешевле.
- **Длина данного пути и затраты на его прохождение во многом зависят от выбранного метода сбыта.** Существует три основных метода сбыта: прямой (или непосредственный), косвенный и комбинированный (смешанный).
- **Прямой сбыт характерен тем, что** производитель продукции вступает в непосредственные коммерческие отношения с потребителем, не прибегая к услугам независимых посредников. **Данный метод имеет ряд достоинств:** дает возможность сохранить полный контроль за ведением торговых операций, позволяет лучше изучить рынок своих товаров и наладить долговременные связи с основными потребителями. **Однако исследования показывают, что посредническое звено сбытовой деятельности предприятия в большинстве случаев повышает эффективность сбытовых операций:** высокий профессионализм посредника позволяет ускорить окупаемость затрат и оборачиваемость средств за счет крупномасштабных, универсальных и специализированных операций, создает удобства для конечных потребителей. **Прямой сбыт распространен на рынке средств производства — среди нефтяных, угольных, станкостроительных компаний**

- **Приблизительно 2/3** экспорта машин и оборудования в мире фирмы производят через филиалы, торговые представительства и агентов-посредников. Оставшаяся часть оборудования поставляется конечным потребителям напрямую, минуя промежуточные звенья (как правило, это уникальное технологическое оборудование, выполняемое по специальным заказам). **При косвенном методе сбыта** производитель использует услуги различного рода независимых посредников (оптовых и розничных продавцов, брокеров, дилеров, консигнаторов и т.д.).

**Реализация косвенного метода возможна в трех вариантах:**

- **интенсивный сбыт** — предполагает реализацию продукции через большое количество разнообразных посредников (обычно товары массового спроса и фирменные товары);
- **эксклюзивный сбыт** — предполагает, как правило, использование только одного посредника, которому предоставляется исключительное право на реализацию товара в данном регионе;
- **селективный (выборочный) сбыт** — представляет собой промежуточный вариант между двумя названными. Данный метод отличается выбором ограниченного числа посредников в зависимости от характера их клиентуры, возможностей обслуживания и ремонта продукции, уровня подготовки персонала.

- Такой сбыт обычно применяют, когда речь идет о товарах, требующих специального обслуживания, обеспечения запасными частями, создания ремонтных мастерских или подготовки специально обученного персонала, а также при сбыте дорогих, престижных товаров, которые целесообразно продавать в хороших магазинах. **Комбинированный (смешанный) сбыт предполагает** использование в качестве посредников организаций со смешанным капиталом (т.е. с капиталом производителя и другой независимой компании).
- Отношения предприятия-производителя со сбытовыми структурами могут быть как договорными (на основе контракта), так и корпоративными, предполагающими подчинение сбытовой организации интересам предприятия-производителя.

**При выборе посредников для организации сбыта следует учитывать:**

- деловую репутацию посредника;
- прочность и надежность его финансового положения;
- территориальную удаленность;
- наличие складских площадей и готовность хранить у себя запасы продукции поставщика;
- проводимую посредником ценовую политику.

## 2. Организация складского хозяйства.

- Преобладающая часть материально-технических ресурсов предприятия проходит через склады, которые занимают значительную долю как заводской территории, так и общей длительности производственного цикла. Эти обстоятельства делают складское хозяйство важнейшей частью любого предприятия.
- Практически на любом промышленном предприятии часть территории отводится под прием, выгрузку, хранение, переработку, погрузку и отправку грузов. Для выполнения таких работ необходимы грузовые площадки и платформы с подъездными путями, специально оборудованные и оснащенные технологическими средствами пункты взвешивания, сортировки и т.д. Эти объекты инфраструктуры предприятия представляют собой склады.
- Склад — комплекс зданий, сооружений и устройств, предназначенный для приемки, размещения и хранения поступивших грузов (товаров), подготовки их к потреблению и отпуску потребителям. В настоящее время складирование рассматривается не просто как изолированный комплекс внутри складских операций хранения и грузопереработки, а как эффективное средство управления запасами и продвижения материальных потоков в логистической цепи поставок предприятия. При этом склады используются только в тех случаях, когда они объективно необходимы и реально позволяют снизить общие издержки.

## Основными задачами складского хозяйства являются:

- организация постоянного и бесперебойного снабжения производства соответствующими материальными ресурсами;
- обеспечение количественной и качественной сохранности материальных ресурсов;
- комплектование деталей и других материальных ресурсов, подбор, дозировка и прочие операции подготовительно-заключительного характера.

Работа складов организуется в соответствии с технологическими картами, в которых расписан технологический процесс грузопереработки. Карта содержит перечень основных операций, порядок, условия и требования к их выполнению, данные о составе необходимого оборудования и приспособлений, составе бригад и расстановке персонала. В карте указываются последовательность и основные условия выполнения операций при выгрузке грузов, их приемке по количеству и качеству, способы пакетирования и укладки на поддоны, в штабеля, на стеллажи, а также режим хранения, порядок контроля за сохранностью, порядок их отпуска, упаковки и маркировки. Работа складов промышленных предприятий включает в себя приемку материалов, их хранение, учет материальных ценностей, а также контроль за их расходом.

- **Приемка материалов.** При приемке материалов проверяется их количество - и качество. В приемке участвуют работники складов и специалисты, имеющие дело с принимаемыми ценностями. Например, в приемке оборудования принимают участие работники отдела главного механика, в приемке основных материалов для производства продукции — работники отдела технического контроля. На складах проверяют, насколько количество и качество поступающих материалов соответствуют сопровождающим документам (накладным, счетам-фактурам, спецификациям). На принятые (т.е. прошедшие входной контроль) материалы составляют приходные ордера (приемочные акты). На забракованные материальные ценности составляются оперативно-технические акты, служащие в дальнейшем основанием для предъявления поставщикам рекламаций. Непринятые материалы поступают на ответственное хранение до получения указаний от поставщика об их дальнейшем использовании. В случае функционирования АСУП со склада передается сводка о поступлении материала в вычислительный центр завода.

- **Хранение материалов.** За каждой группой товарно-материальных ценностей на складах закрепляется определенное место. **При этом важно обеспечить:** удобство выполнения приемных и отпускных операций; механизацию и автоматизацию загрузки, погрузки и перемещений материалов; сохранность их количества и качества; противопожарную безопасность; наиболее полное использование площади и кубатуры складских помещений.
- **Учет материальных ценностей.** Призван отражать их наличие и движение. **Осуществляется с помощью** учетных карт, в которых отражаются размеры установленных минимального, максимального и страхового запасов, наличие, поступление и расход. **Об уровне запаса сообщается** соответственно отделу материально-технического снабжения, инструментальному отделу или другому подразделению завода.
- **Контроль за расходом материальных ценностей.** Отпуск материалов со складов заводским потребителям осуществляется на основании наряда, в котором отражается количество определенных материалов, поставляемых в определенные сроки тому или иному потребителю. **Наряд подкрепляется** так называемым отборочным листом, в соответствии с которым на складе ведется комплектация партии материалов для выдачи или отправки по заявке потребителя.

Отпуск материалов цехам осуществляется по лимитным картам в пределах установленного месячного лимита. Когда лимит исчерпан, отпуск материалов прекращается (цех может получить необходимый материал лишь с разрешения директора предприятия).

Контроль складских операций должен включать:

- **обеспечение** своевременной выдачи материалов из общезаводских складов в межцеховые, из межцеховых — в цеховые и из цеховых - непосредственно на производственные участки;
- **проверку** правильности учета и движения материальных ценностей по складам;
- **выявление** и предупреждение случаев сверхнормативной выдачи материалов цехам;
- **проверку** правильности установленных размеров всех видов запасов и «точек заказа»;
- **выявление** причин и размеров потерь материальных ценностей на складах.

Степень эффективности складского хозяйства предприятия в значительной степени определяет техническое оснащение складов.

## Можно выделить четыре группы средств технического оснащения складов:

- средства для хранения материальных объектов (платформы, стеллажи и т. п.);
- подъемно-транспортные устройства (мостовые краны, кран-балки, вилочные погрузчики, конвейеры, монорельсы, авто- и электрокары, штабелеры и др.);
- тара (поддоны, контейнеры и т.п.);
- измерительное оборудование (весы, счетчики, рулетки, штангенциркули и т. п.).
- В настоящее время все большее распространение получают автоматизированные склады, в которых широко используются различные средства механизации и автоматизации складских операций: подвесные, ленточные и другие конвейеры, специальные штабелечные краны. Кроме того, в этих складах для штучных заготовок и изделий применяется специальная транспортно-складская тара, а также средства для автоматизированного управления складом. Особую группу составляют механизмы, предназначенные для укладки грузов в стеллажах или укладки одного груза на другой.

### 3. Организация инструментального хозяйства

- В комплексе технического обслуживания производства на промышленных предприятиях и особенно предприятиях машиностроения ведущую роль играет инструментальное хозяйство, так как от качества и прогрессивности инструмента, рациональной организации обеспечения им рабочих мест и размера затрат на инструмент существенно зависят технико-экономические показатели производственной деятельности предприятия. Это связано с тем, что затраты на технологическую оснастку в массовом производстве достигают 25—30% стоимости оборудования, в крупносерийном — 10—15%, в мелкосерийном и единичном — около 5%. Величина оборотных средств, вложенных в инструменты (оснащение), колеблется от 15 до 40% общей суммы оборотных средств завода. Современное высокотехнологичное производство требует высокой оснащенности приспособлениями, пресс-формами, моделями, штампами, режущими, измерительными, вспомогательными инструментами и приборами, объединяемыми в общий комплекс технологической оснастки. На каждом машиностроительном предприятии используется технологическая оснастка десятков и сотен тысяч наименований, и от ее качества и своевременности обеспечения ею рабочих мест зависят результаты производства и деятельности предприятия в целом.

**Инструментальное хозяйство предприятия представляет собой** совокупность отделов и цехов, занятых проектированием, приобретением, изготовлением, ремонтом и восстановлением технологической оснастки, а также ее учетом, хранением и выдачей в цехи и на рабочие места.

**Основными задачами инструментального хозяйства предприятия являются:**

- определение потребности в оснастке;
- планирование обеспечения предприятия оснасткой;
- нормирование расхода оснастки и поддержание ее запасов на необходимом уровне;
- обеспечение предприятия покупной оснасткой;
- организация собственного производства оснастки;
- организация учета и хранения оснастки;
- обеспечение рабочих мест оснасткой;
- обеспечение рационального использования оснастки;
- организация восстановления оснастки;
- учет и анализ эффективности использования оснастки.

**Состав инструментального хозяйства зависит от** размера предприятия, типа производства, особенностей производственной структуры, технологических процессов и оборудования. **На крупных завода может быть** несколько инструментальных цехов с предметной специализацией, обслуживающих потребности литейных, кузнечных и механических цехов. На небольших заводах может быть один инструментальный цех или даже участок в одном из механических цехов.

Заточные и ремонтные отделения создаются только в крупных цехах — потребителях инструмента, в остальных случаях они создаются в инструментальном цехе. **Централизованное управление инструментальным хозяйством предприятия осуществляет инструментальный отдел, подчиненный главному технологу или непосредственно главному инженеру.**

**Инструментальный отдел обычно включает в себя следующие группы:**

- конструкторско-технологическую (разрабатывает конструкцию и технологию изготовления инструмента);
- планово-экономическую (определяет потребность в инструментах в целом по предприятию и по отдельным цехам, планирует закупки инструмента на стороне, контролирует выполнение этих планов);

- нормативов (классифицирует и индексирует инструмент, устанавливает нормы расхода и оборотный фонд по различным видам инструмента, отдельным цехам и заводу в целом, контролирует соблюдение норм расхода и запасов инструмента);
- технадзора (контролирует правильность хранения и использования инструмента, норм его стойкости, износа и запаса; разрабатывает мероприятия по сокращению расхода и запасов инструмента, проверяет правильность его заточки, ремонта и восстановления, контролирует измерительный инструмент). Для организации четкой системы обращения, планирования и учета инструмента он классифицируется и индексируется: каждому типоразмеру присваивается соответствующий шифр, указывающий технологическое назначение, основные конструктивные и эксплуатационные признаки инструмента.
- Организация работы цеховых инструментально-раздаточных кладовых. **Функции цеховых инструментально-раздаточных кладовых (ИРК) включают** получение инструмента из ЦИС, его хранение, учет, выдачу на рабочие места и приемку с рабочих мест, отправку в мастерскую централизованной заточки и в ЦИС для ремонта и восстановления, списание изношенного инструмента для отправки его в утиль, планирование и регулирование запаса оснастки в ИРК. **Получение инструмента в ЦИС производится в соответствии с установленным цехам лимитом. Хранение инструмента в ИРК аналогично порядку его хранения на ЦИС.**

- **Специальный инструмент** располагается в стеллажах по деталям операциям или рабочим местам; в мелкосерийном и единичном производстве — по индексам (номерам) инструмента. Инструмент, требующий заточки, ремонта или проверки, должен храниться в ИРК отдельно от годного, в специальном отделении. Учет инструмента в ИРК ведется так же, как и на ЦИС, по картам учета. **Приходится инструмент на основании требований, накладных или лимитных карт.** Списание в расход производится на основании актов убыли (износа, поломки или утери) инструмента, в которых указываются причины и виновники преждевременного выхода инструмента из строя. По этим актам изношенный инструмент сдается на базу восстановления или в утиль. **Учетные карты хранятся** в картотеке в порядке индексов (номеров) инструмента. Выдача инструмента на рабочие места производится по различным системам. **Инструмент долговременного пользования и дорогостоящий выдается** рабочим по разрешению мастера участка и записывается в инструментальную книжку, которую рабочий получает при поступлении в цех (второй экземпляр книжки хранится в ИРК). Выдача инструмента кратковременного пользования производится по одно- и двух марочной системам, а также по системе письменных требований.

- При одно марочной системе рабочему выдается несколько (пять) марок с его табельным номером и производится запись в инструментальной книжке. При получении инструмента рабочий сдает марку в ИРК, а взамен получает инструмент. Его марку кладут в ту ячейку, из которой был взят инструмент, или вешают на доску с табельными номерами рабочих.
- По двух марочной системе вводятся инструментальные марки с индексом инструмента, которые хранятся вместе с инструментом. После выдачи последнего марку рабочего кладут в ячейку, из которой берут инструмент, а марку с индексом инструмента вывешивают на контрольной доске с табельным номером рабочего, получающего инструмент. Двух марочная система в любой момент позволяет установить, какой инструмент числится за тем или иным рабочим. Система письменных требований заключается в том, что у рабочего имеется книжка с отрывными бланками-требованиями. В них он записывает нужный ему инструмент и передает в ИРК. После выдачи инструмента требование кладут в картотеку с табельными номерами рабочих. После того как рабочий возвращает инструмент, он получает требование обратно. Система обеспечения рабочих мест может быть активной и пассивной. При активной системе инструмент подается и возвращается в ИРК вспомогательными рабочими, а при пассивной основные производственные рабочие получают и сдают инструмент в ИРК.

- Основные направления совершенствования организации инструментального хозяйства заключаются в следующем:
- **повышение** уровня стандартизации инструмента и типизации технологических процессов;
- **концентрация** производства однотипной оснастки;
- **расширение** объемов восстановления инструмента;
- **сокращение** времени на получение и сдачу инструмента;
- **совершенствование** нормативной базы планирования и учета в инструментальном хозяйстве.

## 4. Организация ремонтного хозяйства.

- **Современные предприятия оснащены** дорогостоящим и разнообразным оборудованием, установками, роботизированными комплексами, транспортными средствами и другими видами основных фондов. В процессе работы из-за износа и разрушения отдельных деталей снижается их производительность, точность и другие параметры. **Для компенсации износа и поддержания основных фондов в нормальном, работоспособном состоянии требуется** систематическое техническое и ремонтное обслуживание. Техническим обслуживанием принято называть комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности оборудования при его производственном использовании, во время ожидания, хранения и транспортировки. **Ремонт** — комплекс операций по восстановлению исправности, работоспособности или ресурса оборудования либо его составных частей благодаря замене или восстановлению изношенных деталей и регулировке механизмов. **О значении надлежащей организации содержания и ремонта оборудования можно судить по следующим показателям:** годовые затраты на ремонт и техническое обслуживание оборудования на предприятиях составляют 10-25% его первоначальной стоимости, а их доля в себестоимости продукции достигает 6—8%; численность ремонтных рабочих колеблется в пределах 20-30% общей численности вспомогательных рабочих.

- Таким образом, главными задачами ремонтной службы предприятия следует считать: 1) сохранение оборудования в технически исправном состоянии, обеспечивающем его высокую производительность и качество работы; 2) сокращение времени на техническое обслуживание и ремонт оборудования; 3) снижение затрат на ремонт и техобслуживание. Для решения указанных задач на предприятиях создается ремонтная служба, состоящая из ремонтно-механического, ремонтно-строительного и электроремонтного цехов, смазочно-эмульсионного хозяйства, складов оборудования и запасных частей, а также цеховых ремонтных служб.
- Ремонтно-механический цех (РМЦ) является основной материальной базой ремонтной службы предприятия. Он комплектуется разнообразным универсальным оборудованием и высококвалифицированными рабочими. В этом цехе выполняются все наиболее сложные работы по ремонту оборудования, изготовлению и восстановлению сменных деталей, а также работы по модернизации оборудования. Капитальный ремонт производится в ремонтно-механическом цехе на специально оборудованных рабочих местах (стендах, площадках), а в случае тяжелого оборудования — непосредственно в цехах.

- В структуре ремонтно-механического цеха обычно выделяют технологические участки (станочный, демонтажный, слесарно-сборочный, заготовительный со складом, сварочный и термический), а также промежуточные склады, склад запасных частей и вспомогательных материалов, инструментально-раздаточную кладовую с заточным отделением. **Организация и планирование работы ремонтномеханического цеха осуществляются** так же, как в механических цехах с единичным и мелкосерийным типом производства. Ремонтно-строительные цехи создаются на крупных промышленных предприятиях и выполняют ремонт зданий и сооружений на территории завода. **Подчиняются они отделу капитального строительства.**

- **Электроремонтный цех осуществляет** ремонт энергооборудования, подчиняясь главному энергетiku предприятия. Цеховые ремонтные базы создаются в крупных основных цехах предприятия и подчиняются механикам этих цехов. **Конструкторскую и технологическую подготовку, материальное обеспечение, планирование и организацию работ по ремонтно-техническому обслуживанию и модернизации оборудования осуществляет в составе ремонтного хозяйства предприятия отдел главного механика.**

- **Конструкторско-технологическое бюро** осуществляет техническую подготовку ремонтных работ всех видов, включая модернизацию; обеспечивает комплектование альбомов чертежей и их хранение по всем видам оборудования. **Инспекторская группа** осуществляет технический надзор за эксплуатацией и состоянием технологического оборудования (по видам, за исключением кранового), планирование и контроль выполнения планов его ремонта и технического обслуживания. **Группа учета оборудования** ведет учет оборудования и его перемещения, отвечает за хранение и консервацию неустановленного (демонтированного) оборудования. Группа запасных частей устанавливает номенклатуру, сроки службы, нормы расхода и лимиты на запасные детали и покупные материалы, планирует изготовление запасных частей и руководит складскими запасами деталей. **Группа смазочного хозяйства** контролирует выполнение графика смазки оборудования, устанавливает лимиты наобтично-смазочные материалы и на сбор отработанного масла и его регенерацию. **Планово-производственное бюро** планирует и контролирует работу ремонтно-механического цеха и цеховых ремонтных служб, проводит материальную подготовку ремонтных работ, составляет отчеты о выполнении планов ремонтных работ по заводу, анализирует технико-экономические показатели ремонтной службы завода, выявляет непроизводительные затраты, разрабатывает мероприятия по их устранению.

- Группа кранового оборудования осуществляет технический надзор за эксплуатацией и состоянием подъемно-транспортного оборудования, планирование и контроль выполнения планов его ремонта и технического обслуживания. На небольших предприятиях отдел главного механика обычно включает бюро ремонта, конструкторско-технологическое бюро и бюро энергетики, выполняющие функции отсутствующего на таких предприятиях отдела главного энергетика.

## 5. Организация энергетического хозяйства.

Современные промышленные предприятия в процессе производства продукции потребляют значительные количества энергии и энергоносителей различных видов и параметров: электроэнергию, газообразное, жидкое и твердое топливо, горячую и холодную воду, пар, сжатый воздух, кислород, ацетилен и т.д., поэтому для поддержания нормального хода производственного процесса на каждом предприятии требуется организация устойчивого энергоснабжения. Эта задача возложена на энергетическое хозяйство предприятия.

**Основными задачами энергетического хозяйства являются:**

- 1) бесперебойное обеспечение предприятия, его подразделений и рабочих мест всеми видами энергии с соблюдением установленных для нее параметров — напряжения, давления, температуры и др.;
- 2) рациональное использование энергетического оборудования, его ремонт и обслуживание;
- 3) эффективное использование и экономное расходование в процессе производства всех видов энергии.

**К основным видам энергии, используемой на промышленном предприятии, относятся:** электрическая энергия, тепловая и химическая энергия твердого, жидкого и газообразного топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, механическая энергия. **К энергоресурсам относятся:** электрический ток, натуральное топливо, природный и сжиженный газ, пар различных параметров, сжатый воздух разного давления, горячая вода и конденсат, вода под давлением.

**Названные энергоресурсы используются** на предприятии в технологических процессах в качестве двигательной силы, для освещения, отопления, вентиляции, хозяйственно-бытовых нужд. При этом на разных стадиях производственного процесса могут использоваться различные виды энергии и энергоносителей. По характеру использования потребляемая энергия подразделяется на силовую, технологическую и производственно-бытовую. **Силовая энергия приводит в движение** технологическое оборудование, подъемно-транспортные средства; технологическая служит для изменения свойств и состояния материалов; производственно-бытовая расходуется на освещение, вентиляцию, отопление и другие цели.

Годовые затраты на потребляемую энергию на предприятиях весьма значительны: их доля в себестоимости продукции в настоящее время достигает 25—30%. Энергоснабжение промышленного предприятия имеет три важные особенности:

1) **невозможность** выработки энергии «впрок» («на склад»), что порождает необходимость потребления этой энергии одновременно с ее производством;

2) **неравномерность** потребления предприятиями энергии в течение суток и в зависимости от времени года. Режим производства энергии в каждый отрезок времени зависит от режима ее потребления. Потребление энергии в производстве неравномерно по часам суток, дням недели, месяцам и сезонам года. Поскольку изменяется во времени потребность в энергии (спрос), соответственно должно изменяться ее предложение (производство, закупка, отбор из внешней сети энергоснабжения);

3) **недопустимость** перебоев в энергопитании технологического оборудования. Подобные сбои могут привести к дезорганизации производственного процесса, резкому снижению объемов и качества выпускаемой продукции, к авариям, а то и к полной остановке производства.

Технологически (функционально) в составе энергетического хозяйства предприятия выделяются три подсистемы:

- генерирующая (электростанции, котельные, насосные установки, газогенераторные и компрессорные станции и т.п.);
- распределительная (трубопроводы и сети, распределительные устройства, трансформаторные подстанции);
- потребляющая (энергоприемники основного и вспомогательного производства, непроизводственные потребители).

В зависимости от источников получения энергоресурсов энергоснабжение предприятия может быть организовано в трех формах:

- внешнее (т.е. полное удовлетворение потребностей предприятия в энергии всех видов посредством закупок у специализированных поставщиков и посредников энергоснабжения);
- внутреннее (если предприятие имеет технические возможности и считает экономически целесообразным самому обеспечивать себя энергией всех видов от собственных генерирующих установок и станций);

- смешанное (комбинированное) (когда часть энергоносителей предприятие получает со стороны от территориальных систем и сетей, а другую часть — от собственных генерирующих установок и станций).

Последняя форма является в настоящее время наиболее распространенной.

Энергоресурсы в зависимости от условий формирования делятся на первичные и вторичные:

- первичные приобретаются предприятием на стороне или производятся самим предприятием на своих генерирующих установках и станциях;
- вторичные получают в качестве побочной продукции или отходов основного производства (доменный, коксовый, конвертерный газы, горячие газы промышленных печей, горячая вода после охлаждения нагреваемых элементов оборудования и т.п.). Во главе энергетического хозяйства крупного предприятия стоит главный энергетик, подчиняющийся главному инженеру (или главному механику) предприятия. В его ведении кроме перечисленных цехов находится отдел главного энергетика, в состав которого обычно входят несколько групп (бюро):

- **группа планово-предупредительных ремонтов** (энергетического оборудования) планирует, контролирует и учитывает выполнение всех видов ремонтных работ энергетического оборудования, инспектирует правильность эксплуатации этого оборудования, ведет паспортизацию и учет всех видов энергетического оборудования, устанавливает номенклатуру, сроки службы, нормы расхода и лимиты на запасные части и покупные материалы, планирует изготовление или закупку материальных ценностей для ремонта;
- **техническая группа руководит планово-предупредительным ремонтом энергооборудования и энергосетей, контролирует** их техническое состояние, осуществляет технический надзор за соблюдением правил эксплуатации, разрабатывает мероприятия по экономии топлива и энергии;
- **группа энергоиспользования занимается** нормированием расхода энергии и вопросами ее рационального использования, выполняет исследовательские работы по снижению расхода энергоресурсов, обеспечивает выполнение различного рода измерений, испытаний оборудования и сетей, обслуживание, проверку и ремонт контрольно-измерительных приборов;

- планово-производственная группа осуществляет планирование потребности предприятия в различных видах энергии и энергоресурсов, которое сводится к составлению энергетических балансов. Планирование энергоснабжения предприятия. Топливо-энергетический баланс представляет собой документ, в котором представлены результаты расчетов потребности предприятия в энергоресурсах и источники покрытия этой потребности.

Как любой баланс, топливо-энергетический баланс содержит две основные части: расходную и приходную.

- Расходная часть представляет собой план потребления энергии предприятием. Формирование расходной части баланса включает в себя:
  - планирование потребности в топливе и энергии основного производства, а также обслуживающих цехов и хозяйств;
  - определение затрат энергоресурсов, связанных с отоплением, освещением, вентиляцией, хозяйственно-бытовыми нуждами;
  - расчет предполагаемых потерь энергии в сетях и преобразовательных устройствах;
  - определение суммарного потребления энергии и топлива по предприятию в целом.

Приходная часть является планом покрытия потребности предприятия в энергии. Она предполагает:

- определение объема энергоресурсов, производимых самим предприятием; расчет ведется по всем генерирующим установкам на основе их производственной мощности;
- планирование доли каждого собственного источника энергоснабжения в покрытии общей потребности предприятия в энергоресурсах;
- определение объема возможных вторичных энергоресурсов;
- определение объема энергоресурсов, которое необходимо закупить на стороне (или, если есть такая возможность, отпустить на сторону).
- Планы энергоснабжения предприятия составляются на каждый квартал и год в виде рабочих балансов, а также суточных и квартальных графиков нагрузок. Топливо-энергетический баланс позволяет выяснить структуру энергопотребления предприятия, проследить изменение пропорций производства и потребления энергии, результаты перехода от одних энергоносителей к другим. Сопоставления балансов родственных предприятий одной отрасли позволяет оценить качество энергоиспользования и вскрыть резервы энергетического хозяйства предприятия.

## 6. Организация транспортного хозяйства.

Работа современного промышленного предприятия связана с перемещением значительного количества разнообразных грузов как за пределами, так и внутри завода. **На предприятия доставляются** материалы, топливо, комплектующие изделия и другие материальные ценности, а с предприятия вывозятся готовая продукция и отходы производства. **Внутри предприятия с общезаводских складов производится** транспортировка в цехи материалов, комплектующих и других изделий; между цехами — заготовок, деталей, сборочных единиц; из цехов в соответствующие пункты назначения — готовой продукции и отходов. Внутри цехов заготовки, детали и сборочные единицы перевозятся между кладовыми и участками, с одного участка на другой, а на участках — между рабочими местами. **Функции транспортного хозяйства не ограничиваются только перемещением грузов.** В ходе перевозок (особенно внутризаводских и внутрицеховых) нередко осуществляются определенные технологические процессы, т.е. транспортные операции являются частью производственного процесса, и работа транспорта во многом определяет общую длительность производственного цикла, качество и себестоимость продукции.

На погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах занято до трети рабочих предприятия; затраты на эти виды работ составляют от 3 до 10% в себестоимости продукции.

### Основные задачи транспортного хозяйства предприятия:

- 1) бесперебойная транспортировка грузов, обеспечивающая ритмичность хода производства;
- 2) обеспечение сохранности перемещаемых предметов;
- 3) полное использование транспортных средств;
- 4) минимизация транспортных расходов.

Решение данных задач обеспечивается рациональной организацией транспортного хозяйства, четким планированием работы, транспорта, обоснованным выбором транспортных средств, механизацией и автоматизацией погрузочно-разгрузочных работ.

- **Транспортное хозяйство предприятия включает общезаводское и цеховое транспортное хозяйство.** Общезаводское транспортное хозяйство включает транспортные магистрали (рельсовые и безрельсовые пути со средствами оснащения, сигнализации и т.д.), объекты транспортной инфраструктуры (боксы для хранения техники, пункты технического обслуживания и ремонта, центры хранения и ремонта транспортной тары и т.п.), подвижной состав и тяговые средства (прицепы и полуприцепы, буксировщики, электрокары, автомобили и др.). **Общезаводской рельсовый**, а также безрельсовый электро- и автотранспорт предприятия независимо от места его использования концентрируется в общезаводском транспортном хозяйстве, оборудованном местами и устройствами для хранения техники, ее зарядки (заправки), технического обслуживания и ремонта. **Внутрицеховой транспорт находится в** ведении того цеха, где он применяется. Для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств специального (технологического) транспорта в цехах могут создаваться специализированные подразделения. **Техническое обслуживание и ремонт этих средств могут также выполнить** общезаводские специализированные подразделения (например, подчиненные отделу главного механика) или ремонтные базы цехов (участки механиков цехов), осуществляющие техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования в цехах.

- Внешние перевозки осуществляются главным образом транспортом общего пользования, внутризаводские — транспортным хозяйством предприятия. Ввоз и вывоз грузов с территории предприятия через внешние подъездные пути осуществляется, как правило, большегрузным автомобильным и железнодорожным транспортом. При этом согласуются: тип, количество, порядок и сроки подачи автопоездов, железнодорожных составов и отдельных групп вагонов на подъездной путь завода; организация маневрирования, погрузочно-разгрузочных работ и приемосдаточных операций. Точное соблюдение единого технологического процесса и графиков работы обеспечивает сокращение простоя подвижного состава под погрузкой и выгрузкой, ускорение обработки прибывающих и отправляемых грузов. Все внутризаводские и часть внешних грузоперевозок осуществляются транспортом, предприятия. Для внешних грузоперевозок используется автомобильный транспорт большой и средней грузоподъемности. Для межцеховых грузоперевозок применяется рельсовый транспорт (обычно при производстве крупногабаритной и крупнотоннажной продукции), автомобильный транспорт малой (реже средней) грузоподъемности, средства безрельсового электротранспорта (электробуксировщики с прицепными тележками и электрокары) и специальный (технологический) транспорт.

- Для внутрицеховых грузоперевозок используются разнообразные средства безрельсового электротранспорта, подъемно-транспортные машины (электропогрузчики и мульти кары) и специальный (технологический) транспорт.
- Виды используемых на предприятии транспортных и погрузочно-разгрузочных средств зависят от типа и масштаба производства, а также от характера выпускаемой продукции. В крупносерийном и массовом производстве широко применяется специальный (технологический) транспорт непрерывного действия. При условии равномерного грузопотока в течение рабочего дня и постоянных точек погрузки-выгрузки используются средства непрерывного транспорта в виде различных конвейеров и монорельсовых путей с электрическими тельферами. В поточном производстве в качестве средств межоперационного транспорта используются конвейеры различной конструкции. На автоматических поточных линиях применяются специальные встроенные транспортные устройства.
- На предприятиях единичного и серийного производства в обрабатывающих и сборочных цехах применяются электрические мостовые краны, кран-балки с тельферами, консольные краны, мульти кары

- **Материальной базой транспортного хозяйства предприятия является транспортный цех**, типичная структура которого описана ниже. Грузовая и коммерческая служба курирует погрузочно-разгрузочные операции, ведет учет поступающих и отправляемых грузов, оформляет перевозочные документы и расчеты с внешними перевозчиками. **Служба движения осуществляет** приемку и отправку подвижного состава, подачу под погрузку и выгрузку на погрузочно-разгрузочных пунктах.
- **Служба технического обслуживания и ремонта отвечает за** содержание и ремонт подвижного состава и подъемно-транспортных средств, за обеспечение запасными частями и горюче-смазочными материалами.
- **Служба дорожного хозяйства ведает** содержанием и ремонтом заводского дорожного хозяйства, включая транспортные магистрали, инженерные сооружения, средства связи и сигнализации, дорожную разметку и указатели.

- **Оперативное управление работой транспортного хозяйства осуществляет** дежурный диспетчер, взаимодействующий с дежурным диспетчером предприятия. При наличии на предприятии централизованной службы логистики (управления цепью поставок) транспортное хозяйство входит в ее состав. **На средних и крупных промышленных предприятиях обычно создается** транспортный отдел, объединяющий несколько хозрасчетных единиц по видам транспорта и подчиняющийся заместителю генерального директора по общим вопросам или по маркетингу и сбыту. **Планово-экономическое бюро разрабатывает** план производственно-хозяйственной деятельности (транстехплан), определяет грузооборот по заводу и объем погрузочно-разгрузочных работ, рассчитывает потребность в транспортных и погрузочно-разгрузочных средствах, потребность в кадрах и фонд заработной платы, составляет смету затрат по транспортному хозяйству и калькуляцию себестоимости на отдельные виды услуг. **Техническое бюро ведет** техническую подготовку производства; разрабатывает транспортно-технологические схемы, обеспечивающие стыковку отдельных звеньев транспортной сети предприятия и технологического оборудования; формирует альбомы чертежей по каждому виду подъемно-транспортного оборудования для изготовления запасных частей и проведения ремонтных работ.

- **Бюро учета ведет** паспортизацию всех видов транспортных средств, бухгалтерский учет и отчетность работы транспортного хозяйства. **Диспетчерское бюро осуществляет** оперативно-производственное планирование работы транспорта (составление квартальных, месячных и суточных планов перевозок, оперативное регулирование транспортных работ). **На мясоперерабатывающих предприятиях большую роль в организации внутрицеховых перемещений грузов играют** подвесные конвейеры, ленточные транспортеры, подвесные пути и погрузочно-разгрузочные устройства. На молочных предприятиях применяются транспортеры для перемещения продукции из цеха в цех и в экспедицию для отпуска потребителям.

Спасибо  
за  
внимание!

