

Промышленное производство и его организация

Предприятие — это основная первичная хозяйственная единица в экономической системе, которая, изготавливая и реализуя изделия и услуги, обеспечивает достижение своих целей.

Производственная система — это особый класс систем, включающий работников, орудия, предметы труда и другие элементы, необходимые для функционирования системы, в процессе чего создаются продукция или услуги.

В широком смысле под **системой** (от гр. systema) понимается определенная совокупность элементов, образующих целое (составленное из частей), обладающее особенностями, которые отсутствуют у составляющих его элементов.

К характерным **признакам** функционирования предприятия как производственной системы относятся:

1) **целенаправленность**, т. е. способность создавать продукцию, оказывать услуги;

2) **полиструктурность**, т. е. одновременное существование на предприятии (как системы) взаимопереплетающихся подсистем (цехов, участков, хозяйств, служб, отделов и т. д.);

3) **сложность**, обусловлена полиструктурностью предприятия, наличием в нем в качестве основных элементов работников, а также воздействием внешней среды;

4) **открытость**, проявляется в тесном взаимодействии предприятия с внешней средой.

 Например, промышленные предприятия связаны посредством реализации продукции, кооперированных связей с другими предприятиями. Открытость проявляется в материальном, энергетическом, информационном обмене, уплате налогов и т. д.

Любая производственная система состоит как минимум из трех основных компонентов:

- поступление исходных ресурсов на входе в систему;
- сам производственный процесс, преобразующий ресурсы в новое качество (продукт с новыми свойствами);
- результат функционирования системы — готовый продукт на выходе из системы.

Предприятия различных отраслей промышленности имеют свои специфические особенности, вытекающие из характера производства, применяемой техники и технологии, квалификации кадров. В то же время все они имеют и некоторые общие признаки, позволяющие классифицировать их по ряду направлений: формам собственности, организационным формам, отраслевой принадлежности, размерам, степени специализации, типу производства, уровню механизации и автоматизации.

Для решения возложенных на предприятие задач оно осуществляет самоорганизацию и выделяет в своем составе подсистемы, в рамках которых осуществляются определенные виды деятельности. Первичным звеном системы (подсистемы) является элемент. *Элемент* — это объект, не поддающийся дальнейшему делению на части. Элементы можно рассматривать как простые системы, т.е. системы, которые в данной взаимосвязи и на данном уровне исследований не расчленяются на подсистемы.



При системном анализе объединения элементом может быть входящий в его состав завод, а при анализе завода таким первичным элементом может быть цех. Элементами могут выступать не только материальные объекты, но и производственные процессы, функции и т.д.

Для целей исследования и изучения производственной системы осуществляется классификация элементов, составных частей предприятия, а также отношений между ними.

В этом случае выделяются *следующие элементы*: коллектив людей, машины и оборудование, материалы, энергия и информация.

В производственной системе предприятия выделяются следующие *подсистемы*:

◆ **социальная** — комплекс отношений между людьми как организационное проявление системы;

◆ **производственно-техническая** — материальные средства: комплекс машин и оборудования, материалов, инструментов, энергии;

◆ **подсистема информации** — информационные элементы и их взаимосвязи.



Каждая из перечисленных подсистем имеет признаки системы, но не обладает обособленностью, присущей самостоятельным системам. Нельзя назвать системой группу работающих на предприятии людей без материальных средств, и наоборот.

Предприятие как система состоит из управляемой и управляющей подсистем, соединенных между собой каналами передачи информации.

В качестве *управляемой подсистемы* предприятия выступает совокупность производственных процессов, реализация которых обеспечивает изготовление продукции и выполнение услуг. Это обстоятельство вызывает деление управляемой системы на подсистемы в соответствии с характером протекающих на предприятии процессов: подготовки производства и освоения новой продукции, производственных процессов, производственной инфраструктуры, обеспечения качества продукции, материально-технического снабжения, сбыта и реализации продукции.

Управляющая подсистема представляет собой совокупность взаимосвязанных методов управления, реализуемых людьми с помощью технических средств, для обеспечения эффективного функционирования производства. К управленческой деятельности относятся: планирование, регулирование, контроль, учет, стимулирование. Функции управления осуществляет специальный орган — заводоуправление предприятия.

Предприятие обладает рядом черт, которые характеризуют его как систему. К ним относятся открытый характер предприятия по отношению к внешней среде, его комплексность, динамизм, саморегулирование.

Предприятие следует рассматривать как открытую систему, которая тесно взаимодействует с внешней средой. Средой для предприятия являются народное хозяйство, другие предприятия и организации, органы управления, зарубежные фирмы, учебные заведения — все те части внешнего для предприятия мира, которые с ним взаимодействуют и связаны с ним договорными отношениями или обменом информацией.

Предприятию как системе присуща и *комплексность*, которая определяется комплексностью его целей и задач, а также высоким разнообразием протекающих на предприятии процессов производства и управления. Предприятие представляет собой *динамичную систему*, обладающую способностью изменяться, развиваться, переходить из одного качественного состояния в другое, оставаясь системой.

Наконец, предприятие это *саморегулирующаяся система*, которая может приспособиться в определенных пределах как к внутренним, так и к внешним изменениям.

Предприятию как системе присуще свойство *эмерджентности*. Свойством эмерджентности, или целостности, системы называют появление у системы качественно новых свойств, отсутствующих у ее элементов. Иными словами, система в целом — это нечто большее, чем сумма составляющих ее частей. Чтобы все элементы и подсистемы производственной системы воссоединились в единое целое,

Структура предприятия — это состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, отделов, лабораторий и других компонентов, составляющих единый хозяйственный объект. Факторами, определяющими структуру предприятия, являются: характер продукции и технологии ее изготовления, масштаб производства, степень специализации предприятия и кооперирования его с другими фабриками и заводами, а также степень специализации производства внутри предприятия.

В отличие от общей структуры производственная структура предприятия представляет собой форму организации производственного процесса и находит свое выражение в размерах предприятия, в количестве и составе цехов и служб, созданных на предприятии, их планировке, а также в составе, количестве и планировке производственных участков и рабочих мест внутри цехов, создаваемых в соответствии с расчленением процесса производства на крупные звенья, частичные производственные процессы и производственные операции.

Производственная структура характеризует разделение труда между подразделениями предприятия и их кооперацию. Она оказывает существенное влияние на технико-экономические показатели производства, на структуру управления предприятием, организацию оперативного и бухгалтерского учета.

Главными элементами производственной структуры предприятия являются *рабочие места, участки и цеха*.

Первичным и самым главным звеном пространственной организации производства является рабочее место. *Рабочим местом* называется неделимое в организационном отношении звено производственного процесса, обслуживаемое одним или несколькими рабочими, предназначенное для выполнения определенной производственной или обслуживающей операции, оснащенное соответствующим оборудованием и организационно-техническими средствами.



На рабочем месте может работать один рабочий (например, токарь на токарном станке, слесарь у тисков) или группа, бригада рабочих (например, кузнец, нагревальщик, подавальщик — у кузнечного молота, бригада слесарей — у сборочного станда). В ряде случаев создается многостаночное рабочее место, когда один рабочий использует две или несколько единиц оборудования.

Участок — производственное подразделение, объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, осуществляющее часть общего производственного процесса по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства.



На мелких и средних предприятиях, где введена бесцеховая структура, производственный участок может обладать чертами, характерными для цеха (см. ниже). Только степень административно-хозяйственной самостоятельности у такого участка меньше, чем у цеха, и обслуживающий аппарат значительно более ограничен, чем аппарат цеха. На производственном участке, помимо основных и вспомогательных рабочих, имеется руководитель — мастер участка. Производственные участки специализируются подетально и технологически. В первом случае рабочие места связаны между собой частичным производственным процессом по изготовлению определенной части готового продукта; во втором — по выполнению одинаковых операций.

Участки, связанные между собой постоянными технологическими связями, объединяются в цеха. **Цех** — наиболее сложная система, входящая в производственную структуру, в которую входят в качестве подсистем производственные участки и ряд функциональных органов. В цехе возникают сложные взаимосвязи: он характеризуется достаточно сложной структурой и организацией с развитыми внутренними и внешними связями.



Цех является основной структурной единицей крупного предприятия. Он наделяется определенной производственной и хозяйственной самостоятельностью, представляет собой обособленную в организационном, техническом и административном отношении производственную единицу и выполняет закрепленные за ним производственные функции.

Обычно различают следующие виды цехов и производственных участков: основные, вспомогательные, обслуживающие и побочные.

В основных цехах и на производственных участках либо выполняется определенная стадия производственного процесса по превращению основного сырья или полуфабрикатов в готовую продукцию предприятия



(например, литейные, механические и сборочные цеха на машиностроительном заводе), либо же выполняются все стадии производства по непосредственному изготовлению какого-либо изделия или части его (цех холодильников, цех круглых калибров и т. д.).

Вспомогательные цеха или участки способствуют выпуску основной продукции, создавая условия для нормальной работы основных цехов: оснащают их инструментом, обеспечивают энергией и т. д.



К числу вспомогательных относятся ремонтные, инструментальные, модельные, энергетические и некоторые другие цехи.

Обслуживающие цеха и хозяйства выполняют работу по обслуживанию основных и вспомогательных цехов, занимаясь транспортировкой и хранением сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и т. п.

Побочные цеха занимаются использованием и переработкой отходов основного производства (например, цех ширпотреба).