

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	6
1.1. Теоретические основы организации производства	6
1.2. Принципы организации производственного процесса.....	11
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ	15
2.1. Основные характеристики организации производственного процесса на предприятии.....	15
2.2. Организация производственных процессов в пространстве.....	18
2.3. Расчет поточных линий	21
2.4. Поточные линии в производстве строительных материалов	22
2.5. Расчет многопредметных поточных линий.....	24
3. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	28
3.1. Основные принципы управления предприятием.....	28
3.2. Методы и функции управления	30
3.3. Разновидности организационной структуры управления предприятием	34
4. ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	41
4.1. Содержание и принципы планирования	41
4.2. Методы планирования деятельности предприятия.....	43
Библиографический список	46
ПРИЛОЖЕНИЕ. Примеры выполнения расчетных заданий	47

ВВЕДЕНИЕ

«Организация производства строительных материалов и изделий» является комплексной дисциплиной, которой завершается подготовка магистров для работы в промышленности строительных материалов. К специалистам данного профиля предъявляются требования быть компетентными в вопросах технико-технологического, организационного и другого характера.

Цель учебно-методического пособия — дать студентам знания в организации технологии производства строительных материалов и изделий, планирования, и тем самым заложить фундамент для понимания и самостоятельного изучения специальной организационно-технологической литературы, применения на практике навыков принятия управленческих решений, приводящих к рациональному использованию оборудования, повышению производительности труда, качества и конкурентоспособности строительных материалов.

Организация производства предприятием представлена теоретическими основами и планированием как важнейшей функцией управления. Частные вопросы планирования ограничены темами, которые непосредственно касаются инженерно-технических работников.

Учебно-методическое пособие разработано для лучшего усвоения теоретического материала и формирования практических навыков по дисциплине «Организация производства строительных материалов и изделий». Практические занятия по дисциплине предназначены для закрепления материала и формирования навыков решения практических задач в области организации производства.

1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Теоретические основы организации производства

Организация производства состоит из двух понятий: *организация* и *производство*. Каждое из этих понятий, если они берутся отдельно, имеют свое содержание и определенный смысл.

Слово «организация» (франц. *organization* от лат. *organizo* — придаю стройный вид) имеет три значения: 1) внутренняя упорядоченность, согласованность во взаимодействии более или менее дифференцированных и автономных частей целого; 2) совокупность действий, которые приводят к созданию и совершенствованию частей целого; 3) объединение людей, совместно реализующих общие цели¹.

Производство представляет собой процесс воздействия человека на вещество природы в целях создания материальных благ, необходимых для существования и развития общества. Основные элементы процесса труда: труд как сознательная целенаправленная человеческая деятельность; предметы труда, т.е. все то, на что направлена целесообразная деятельность человека; средства труда, прежде всего их активная часть — орудия труда (машины, механизмы, инструменты и др.), при помощи которых человек преобразует предметы труда, приспособливает их для удовлетворения своих потребностей.

Однако данное определение отражает только материально-вещественную сторону производства, которая сама по себе еще не отражает сущность производства как главного и единственного способа существования общества в современном мире.

Не менее важной стороной производства является его социальная сторона, которая проявляется в совокупности экономических, трудовых, юридических и других отношений, без которых производство также невозможно, как и без вышеуказанных материально-вещественных элементов. Действительно, как привлечь людей к участию в производстве, если не определить, кому будут принадлежать средства производства и его продукция, какие трудовые обязанности будет исполнять каждый его участник и какую заработную плату получит за это?

Вместе с тем социальная и материальная стороны производства по отдельности и вместе требуют определенной организации. Получается таким образом: есть организация — есть производство, нет организации — нет производства.

Следовательно, производство — это не просто объект, на который направлена организация, а прежде всего — результат организации материальных и социальных элементов производства.

В этой связи понятие «организация производства» имеет смысл и как понятие «создание производства». В этом заключается сущность понятия «организация производства», т.е. организовать производство — означает создать его во всей взаимосвязи элементов (рис. 1.1).

Основополагающими задачами организации производства, непосредственно вытекающими из ее сущности, являются следующие:

- формирование взаимосвязей между материальными (вещественными) элементами производства;
- обеспечение взаимосвязей между материальными (вещественными) и личностными элементами производства;
- поддержание взаимосвязи между людьми в процессе производства (общая цель, единый экономический интерес).

¹ Философский энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред. Л.Ф. Ильичев и др. — Москва : Сов. энциклопедия, 1983. — 839 с.

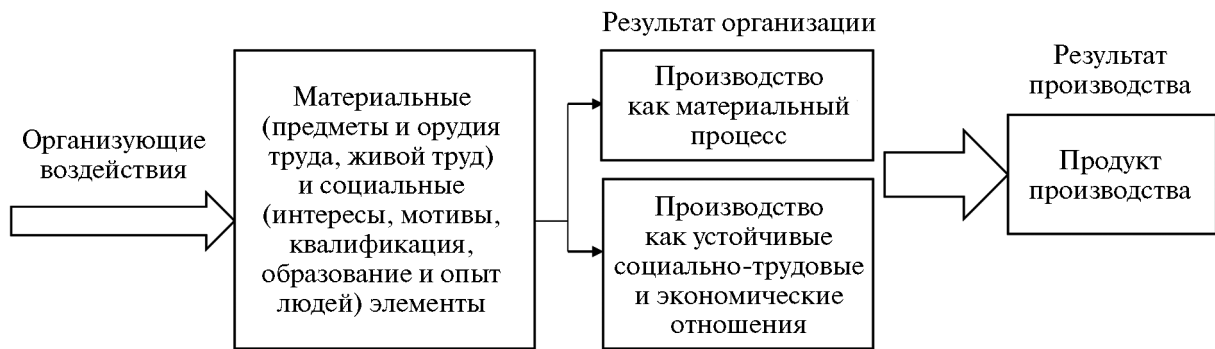


Рис. 1.1. Взаимосвязь элементов организации производства

Предмет организации производства — создание и поддержание условий для производства продукции заданного качества и объема.

Объекты организации производства — материальные и социальные элементы производства (материалы, оборудование, работники) в их взаимосвязанном виде, т.е. в виде рабочих мест, участков, цехов, предприятий. Если целью производства является выпуск продукции, выполнение работ, оказание услуг, то целью организации производства является создание условий для выпуска и реализации продукции.

Производство — это совокупность взаимосвязанных элементов производственного процесса, образующих единое целое и функционирующих в целях производства продукции, выполнения работ или оказания услуг. Следовательно, производство представляет собой определенную систему.

Признаки производственной системы:

- 1) наличие совокупности элементов (подсистем), имеющих определенную организационную форму: предприятие — цех — участок — рабочее место;
- 2) целостность — отдельные элементы функционируют не сами по себе, а только как части целого;
- 3) наличие связей между элементами системы;
- 4) открытость — обмен информацией, поступление ресурсов;
- 5) целенаправленность — наличие целей функционирования;
- 6) наличие системы управления;
- 7) долговременность — способность длительное время сохранять свою результативность.

Формирование системы организации производства осуществляется как на основе структурного, так и на основе функционального подходов.

При формировании на основе *структурного (элементного) подхода* выделяются следующие подсистемы:

- организация орудий труда (выбор и установка необходимого оборудования и обеспечение его рационального использования по мощности и времени);
- организация предметов труда (выбор исходного сырья и обеспечение максимального выпуска из него годной продукции);
- организация труда работников (подбор и расстановка кадров соответствующей квалификации и обеспечение условий для их эффективного использования в процессе производства продукции).

Функциональный подход реализуется в выделении следующих подсистем:

- организация подготовки производства, включающая подсистему обеспечения качества продукции;
- организация производственных потоков;
- организация обслуживания производства;
- организация материально-технического обеспечения производства;

- организация сбыта (реализации продукции);
- организация внутрипроизводственных экономических процессов;
- организация социальных процессов.

Формирование подсистемы организации производства в системе менеджмента осуществляется в соответствии с целями и стратегией производственной организации на основе сочетания структурного и функционального подходов.

Производственные системы обладают различными видами связей.

Технологические связи в производственной системе — это связи средств и предметов труда, обусловленные технологией производства (методами выполнения работ). Технологические связи в производственной системе более высокого порядка определяют движение предметов труда по операциям и стадиям производства. К технологическим связям относятся также связи человека с предметами и средствами труда. Эти связи реализуются в содержании труда, определяющем профессионально-квалификационный уровень рабочих, и в условиях труда (санитарно-гигиенических и психофизиологических).

Кооперационные связи обусловлены специализацией оборудования и разделением труда в процессе совместной деятельности участников производства. Кооперационные связи между работниками основаны на разделении труда и могут иметь различные формы, например, непосредственно межличностные и опосредованно межгрупповые, межцеховые.

Экономические связи в сфере производства представляют собой совокупность распределительных отношений, которые реализуются через оплату труда работников и их материальную ответственность за использование сырья, материалов и средств труда.

Социальные связи — это связи между работниками как представителями различных социальных групп (рабочие, руководители, специалисты и т.д.), основанные на отношениях равенства-неравенства, сотрудничества и подчиненности, формирующими социально-психологический климат в коллективе и его направленность к общей цели.

Производственные связи характеризуются определенными параметрами, а также способами их осуществления.

К параметрам связи относятся:

- содержание, состав связи, т.е. то, что является предметом передачи от одного объекта к другому (сырье, полуфабрикат, информация);
- объем (норма) связи, т.е. сколько данного предмета связи должно передаваться от одного объекта связи к другому;
- время, продолжительность или период протекания процесса связи между определенными объектами;
- место и направление связи.

Изменение параметров связи в производственной системе имеет место в результате изменения производственно-технических параметров выпускаемой продукции, а также состава (качественного или количественного) материально-вещественных элементов производства. Величина этих колебаний определяет степень устойчивости связи.

В системе производственных связей наиболее динамичными являются технологические и кооперационные.

Если речь идет об экономических связях, то их устойчивость обусловлена наличием определенного периода эффективного использования различных экономических механизмов. Относительно устойчивым можно считать объем (норму) связи. Так, если рассматривать технологические связи, то устойчивость этого параметра будет определяться стабильностью технологии в краткосрочном временном интервале.

Таким образом, производство как система отчетливо проявляет себя в статике как совокупность связанных между собой элементов. Но еще больше эта система проявляет свою сущность в динамике, т.е. как *процесс*.

Слово «процесс» (от лат. *processus* — продвижение) имеет два значения:

- 1) последовательная смена явлений, состояний в развитии чего-нибудь;

2) совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата (например, трудовой процесс).

Эти два определения, как в отдельности, так и вместе, как нельзя лучше применимы к производству и обнаруживают в нем процесс.

Таким образом, *производство* — это не только система взаимосвязанных элементов, а прежде всего процесс превращения предмета труда (сырья, материалов, полуфабрикатов) в продукт производства.

Вместе с тем сам производственный процесс не является однокачественным по своему содержанию. В нем отчетливо проявляются два разнокачественных процесса — трудовой и технологический.

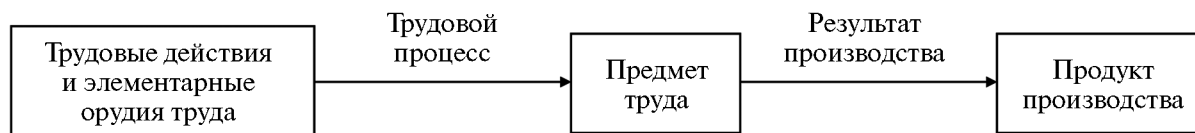
Следовательно, производственный процесс — это совокупность (единство) трудового и технологического процессов.

Трудовой процесс — это совокупность согласованных трудовых действий одного или многих работников, направленных на достижение поставленной цели. Трудовые действия могут быть как физические, так и умственные.

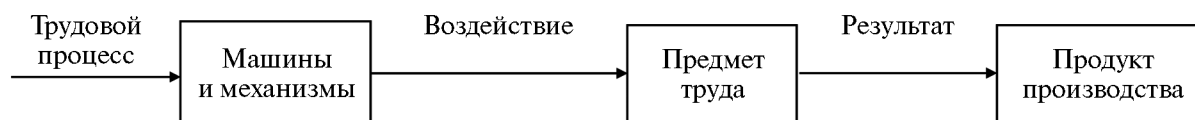
Технологический процесс — это изменения, которые претерпевает предмет труда под воздействием живого труда или с помощью машин и аппаратов. В технологический процесс нередко входят и естественные процессы, которые происходят в предмете труда под воздействием природных сил и явлений.

Иными словами, технологический процесс — это то, что происходит с предметом труда, а трудовой процесс — это целенаправленное воздействие работника на что-либо: на предмет труда непосредственно или же на оборудование, которое затем воздействует на предмет труда. В этой связи очень важно понимать трудовой процесс как часть производственного процесса, которая исходит непосредственно от работника (рис. 1.2).

Ручной процесс производства



Машинный процесс производства



Автоматизированный процесс производства



Рис. 1.2. Эволюция производственных процессов

Тем не менее, несмотря на то, что трудовой процесс является только частью производственного процесса, хотя и самой важной, его нередко отождествляют с производственным процессом в целом и даже с технологическим процессом. И такие аналогии имеют определенное оправдание. Дело в том, что многие столетия изменения в предмете труда происходили почти полностью за счет ручного труда или с помощью элементарных орудий труда, что означало единовременное и неразрывное слияние трудового и технологического процессов.

В процессах производства строительных материалов необходимо учитывать следующие особенности:

1) переработка сырья, материалов происходит постадийно в специальном оборудовании (смесительных, формовочных агрегатах, сушильных камерах, печах обжига). Стадии (операции) чаще являются механизированными и автоматизированными, реже — ручными;

2) технологические стадии строго регламентированы, и нормы производительности входят в число норм технологического регламента, например, производительность формовочных машин в производстве кирпича керамического устанавливается по скорости движения шнека, а производительность сушильных камер, печей обжига — по их объемам и температурным режимам сушки и обжига;

3) совмещение функций (работ) и бригадная кооперация труда являются основными формами его организации.

Производство строительных материалов и изделий отличается от других отраслей промышленности большим многообразием основных видов производственной деятельности, которые часто являются разнородными по своему технологическому и трудовому содержанию (табл. 1).

Таблица 1

Внутриотраслевой состав промышленности строительных материалов

Подотрасли	Предприятия, входящие в состав подотрасли
<i>Промышленность конструкционных материалов</i>	
Цементная промышленность	Предприятия по производству цемента, помольные установки, карьеры цементного сырья
Промышленность асбестоцементных изделий	Предприятия по производству шифера, конструктивных элементов и деталей, асбестоцементных труб
Промышленность мягких кровельных и гидроизоляционных материалов	Предприятия по производству всех видов мягких кровельных (рубероида, пергамина, толя и др.) и гидроизоляционных (пороизола, изола и др.) материалов
Промышленность сборных железобетонных и бетонных конструкций и изделий	Предприятия по производству сборных железобетонных и бетонных конструкций (включая армированные), изделий из цементных и бесцементных бетонов
Промышленность стеновых материалов	Предприятия по производству блоков из ячеистого и плотного силикатобетона, стеновых бетонных блоков, шлакобетонных блоков, блоков из натурального камня, обожженного и силикатного строительного кирпича, керамических блоков и панелей, блоков и панелей из кирпича, керамической черепицы
Промышленность строительной керамики	Предприятия по добыче и первичной обработке керамического сырья, производству керамических плиток, керамических канализационных и дренажных труб, керамических кислотоупорных изделий, керамических микропористых изделий, производству строительных и санитарно-технических изделий из фарфора, полуфарфора и фаянса, санитарно-бытового и технического фарфора и фаянса
Производство строительных материалов и изделий из полимерного сырья	Предприятия по производству различных видов линолеума, строительных погонажных, пенополистирольных изделий, изделий строительного назначения из полимерного сырья
Промышленность нерудных строительных материалов	Предприятия по добыче, дроблению и обогащению строительного камня, щебня, гравия, песчано-гравийной смеси и строительного песка

Подотрасли	Предприятия, входящие в состав подотрасли
Добыча природных камней для облицовочных материалов	Карьеры по добыче природного камня (блоков): гранита, мрамора и др.
Производство облицовочных материалов из природного камня	Предприятия по производству облицовочных материалов из природного камня
<i>Промышленность пористых заполнителей</i>	
Добыча сырья для естественных и искусственных пористых заполнителей	Предприятия по добыче сырья для производства естественных и искусственных пористых заполнителей
Производство искусственных и переработка естественных заполнителей	Предприятия по производству искусственных и переработке естественных пористых заполнителей: керамзита, аглопорита, вспученного перлита, щебня и песка из вулканических шлаков, пемзы, туфа и др.
<i>Промышленность известняковых, гипсовых и местных вяжущих материалов</i>	
Добыча известнякового и гипсового камня	Предприятия по добыче известнякового и гипсового камня и щебня
Производство известняковой и доломитовой муки	Предприятия по производству известняковой и доломитовой муки, сыромолотого гипса, мела
Производство извести, гипса и других местных вяжущих материалов и изделий из них	Предприятия по производству извести, гипса, сухой гипсовой штукатурки, гипсобетонных перегородочных панелей, известняково-пуццоланового, известняково-шлакового цемента и др.
Промышленность теплоизоляционных материалов	Предприятия по производству минеральной ваты и изделий из нее, диатомовых, совелитовых, вулканитовых, перлитовых и других тепло- и звукоизоляционных изделий
Асбестовая промышленность	Предприятия по добыче асбестовой руды, производству асбеста и асбокартона
Неметаллорудная промышленность	Предприятия по добыче и обогащению каолина, талька, пегматита, слюды-сырца, производству слюдяных изделий, андезитового щебня, изделий из андезита, асфальтита, графита
Прочие производства промышленности строительных материалов	Предприятия по производству товарного бетона и строительного раствора, асфальтобетонных и других битумно-минеральных смесей, песчано-цементной черепицы и др.

1.2. Принципы организации производственного процесса

Производственный процесс — это процесс создания материальных благ в виде товарной продукции и продукции, предназначенной для собственных производственных нужд.

Производственный процесс является совокупностью процессов труда и естественных процессов (высыхание изделия в естественных условиях после покраски, вылеживание узла после сварки для снятия внутренних напряжений и др.), но естественные процессы составляют в современном производстве очень маленькую долю.

Основными элементами, определяющими процесс труда, а стало быть, и производственный процесс, являются: целесообразная деятельность (или сам труд), предметы труда (то, из чего изготавливается продукция: материалы, заготовки, детали, комплектующие, узлы, изделия) и средства труда (станки, инструмент, здания, хозяйственный инвентарь и др.). Эти элементы бывают разными при выполнении различных технологических операций, из которых складывается процесс труда.

Технологическая операция — это часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте над одним и тем же предметом труда без переналадки оборудования одним рабочим либо в условиях автоматизированного производства без его участия.

Технологические операции делятся на основные и вспомогательные. Основные — это операции, в результате которых изменяются форма, размеры, свойства, взаимное расположение частей (и т.д.) предметов труда. Вспомогательные — это контрольные и транспортные операции.

Существует большое разнообразие основных технологических операций. Очень важной является классификация всех технологических операций в зависимости от уровня механизации, так как от этого зависит производительность труда на рабочем месте. По этому признаку различают операции ручные, машинно-ручные (на универсальных станках), машинные (на станках с ЧПУ и др.), автоматизированные.

Последовательность выполнения всех операций определяется технологическим процессом, который разрабатывается в технологических подразделениях предприятия. Технологический процесс также определяет для каждой операции:

- исходное состояние предметов труда;
- конечное состояние предметов труда;
- последовательность действий;
- используемое оборудование;
- используемую оснастку;
- используемый инструмент, режущий и мерительный;
- разряд работ;
- норму времени на выполнение операции.

Для того чтобы производственный процесс был максимально эффективным, он должен быть организован в соответствии с определенными принципами.

Среди многих *принципов организации производственного процесса* выделяют следующие: 1) дифференциации и интеграции; 2) специализации; 3) непрерывности; 4) параллельности; 5) пропорциональности; 6) прямоочности; 7) ритмичности.

Главным принципом организации производственного процесса является *принцип его дифференциации*, т.е. разделения на отдельные части (передель, стадии, операции). На основе этого принципа построена вся технология превращения сырья и материалов в готовую продукцию, т.е. последовательного или одновременного выполнения ряда отдельных манипуляций с предметом труда. А если готовый продукт сам состоит из отдельных частей, то процесс производства включает в себя и процессы производства каждой части, и процесс сборки их в продукт. Все отдельные процессы так или иначе объединены между собой единым продуктом производства, каким бы сложным он ни был. В этой связи принцип дифференциации и интеграции часто называют просто принципом дифференциации.

Принцип специализации означает сокращение количества наименований изготавливаемых предметов труда в подразделениях предприятия, а также количества наименований операций, выполняемых на одном рабочем месте. Количественная оценка уровня специализации может быть произведена с помощью коэффициента закрепления операций, показывающего, сколько в среднем операций выполняется на одном рабочем месте:

$$K_{30} = \frac{O}{M}, \quad (1.1)$$

где O — количество различных операций, выполняемых в подразделении в течение месяца; M — количество рабочих мест в этом же подразделении.

Повышение уровня специализации позволяет улучшить использование основных фондов, снизить себестоимость продукции за счет повышения производительности труда, а также повысить качество.

Принцип пропорциональности означает, что на всех операциях и на всех стадиях производственного процесса какой-либо продукции должна быть одинаковая выработка (пропускная способность), соответствующая производственной программе. Количественно степень пропорциональности может быть оценена с помощью коэффициента пропорциональности:

$$K_{\text{пр}} = \frac{V_{\text{min}}}{V_{\text{max}}}, \quad (1.2)$$

где V_{min} и V_{max} — минимальная и максимальная выработки на одной операции (пропускная способность участка или цеха).

Повышение пропорциональности производства позволяет улучшить использование основных фондов и трудовых ресурсов.

Принцип непрерывности означает, что в процессе изготовления продукции перерывы между последовательно выполняемыми операциями должны быть минимальными. Количественная оценка степени непрерывности производственного процесса может быть сделана с помощью коэффициента непрерывности:

$$K_{\text{нп}} = \frac{T_{\text{то}}}{T_{\text{пп}}}, \quad (1.3)$$

где $T_{\text{то}}$ — суммарная продолжительность технологических операций и естественных процессов; $T_{\text{пп}}$ — общая продолжительность процесса производства, включающая простои и перерывы, связанные с ожиданием обработки всей партии предметов труда.

Если в составе $T_{\text{то}}$ учитывать продолжительность обработки на операциях одной детали (если даже они изготавливаются партиями), то рассчитанный по приведенной формуле коэффициент будет отражать непрерывность производственного процесса на уровне деталей. Если же в составе $T_{\text{то}}$ учитывать продолжительность обработки на операциях всей партии, то с помощью названного коэффициента будет оцениваться непрерывность производственного процесса на уровне партии деталей.

Увеличение непрерывности позволяет сократить производственный цикл изготовления продукции, сократить за счет этого объем незавершенного производства и повысить эффективность использования оборотных средств.

Принцип прямооточности означает оптимальный путь прохождения предметов труда по всем операциям и стадиям производственного процесса без встречных и возвратных перемещений. Количественная оценка прямооточности может быть сделана с помощью коэффициента прямооточности:

$$K_{\text{прям}} = \frac{D_{\text{опт}}}{D_{\text{факт}}}, \quad (1.4)$$

где $D_{\text{опт}}$ — оптимальный путь (исключает встречные потоки и возвратные перемещения); $D_{\text{факт}}$ — фактический путь.

Увеличение прямооточности позволяет уменьшить организационные затраты, затраты на транспортировку предметов труда, сократить производственный цикл и уменьшить объем незавершенного производства.

Принцип ритмичности означает, что в равные промежутки времени должно выпускаться одинаковое или равномерно нарастающее количество продукции. Количественная оценка ритмичности осуществляется с помощью коэффициента ритмичности:

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru