

# Экономика и организация полиграфического производства

Бердовщикова Анна Вячеславовна,  
к.т.н., доцент кафедры «Технологии полиграфического  
производства»

# Основные темы курса

- Организация предприятия и производства. Планирование и контроль.
- Анализ и организация систем
- Показатели экономической эффективности. Расчет и анализ затрат
- Управление производственными мощностями. Диспетчирование
- Управление качеством. Стандартизация производства
- Информационная логистика
- Современные предприятия и бизнес-модели

# Определение организации

- Организация предприятия
- Организация производственного процесса

Производственный процесс – совокупность производственных действий по превращению исходного сырья и материалов в готовые изделия. Совокупность процессов труда и естественных процессов, необходимых для производства продукции определенного вида.

Сущность организации производства состоит в рациональном сочетании всех элементов производства на основе установления производственных связей между ними для реализации его цели. В основу понятия «организация» положено понятие организованности, которое представляет собой внутренне упорядоченную совокупность, согласованность взаимодействия относительно обособленных элементов как единого целого

- **Что означает организация?**

Слово «organon» имеет греческое происхождение. Уже для Аристотеля «органон» был инструментом для «сбора своих трудов по логическому познанию действительности». В этом смысле организация является инструментом логистики, с помощью которого можно проанализировать, спланировать и сформировать производственные процессы.

- **Организация как деятельность**

Здесь исследуется актуальная ситуация на предприятии, в цехе, на рабочем месте, определяются слабые места; планируются и формируются продукция, рабочие места, материал, кадры и окружающая среда с целью достижения типографией ее цели – максимизации прибыли – наиболее эффективным способом.

- **Организация как состояние**

Анализ, планирование и формирование производственных условий приводит к созданию директив и инструкций, которые регулируют ответственность и компетенции, а также процесс выполнения работы для повторяющихся производственных процессов. Соответственно мы различаем две области – организацию предприятия и производственных процессов. Совокупность созданных инструкций, предписаний, директив и работа с ними формируют организацию предприятия.

Пожалуйста, учтите: если в дальнейшем будет использоваться понятие «предприятие», то под этим понимается все предприятие в целом, а не только производство.

Организация предприятия как деятельность охватывает следующие задачи:

- планирование целей для предприятия и его отдельных подразделений;
- планирование производственных задач;
- формирование рабочих мест и их расположение в горизонтальной и вертикальной организационной структуре;
- формулирование целей, задач, ответственности и сфер компетенции, а также права на информирование и обязанностей информировать для каждого рабочего места.

Организация предприятия как состояние показывает:

- организационное деление предприятия по областям задач и ответственности с указанием взаимозависимостей, представленное в виде организационной диаграммы;
- цели, задачи, ответственность и сферы компетенции для каждого места, представленные в форме должностной инструкции.

# Организация предприятия

## Определение проблем и целей

Слабые места в структуре предприятия обычно известны. Часто отсутствует четкое определение целей и подцелей и вытекающие отсюда задачи и подзадачи, необходимые для решения проблем. Целью каждой организации является повышение рентабельности предприятия посредством повышения экономической эффективности, то есть повышения производительности и снижения затрат во всех отделах предприятия и максимизация доходов в результате улучшения продаж.

Итак, ставьте под сомнение цели, даже если их задает генеральный директор. Рассматривайте проблему с различных точек зрения. Не принимайте проблему так, как ее объясняют вам другие, а переструктурируйте ее, сформулируйте цели заново. Конечно, это требует некоторой смелости, но предотвращает принятие неправильных решений – как при организации, так и при инвестировании или принятии и аттестации персонала.

## Задайте подцели

Из цели «рентабельность» могут быть выведены подцели. Для отдела продаж это улучшение маркетинговой деятельности, рекламы и цен, для производства – повышение производительности при одновременном снижении затрат, то есть уменьшение времени наладки, транспортировки и пролеживания, повышение норм выработки, снижение стоимости нормочаса и затрат на изготовление единицы продукции. Из главной цели быстро формируется дерево целей.

Позднее вы можете уточнить или изменить перечисленные подцели. Главное – начать.

# РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

## Максимизация выручки и прибыли

- Оптимизация структуры продукции
- Новая продукция и услуги
- Имиджевая реклама и реклама продукции
- Улучшение организации продаж
- Хороший сервис для привязки клиентов

## Максимизация загрузки

- Оптимизация коэффициента загрузки

## Максимизация экономической эффективности

### Улучшение технической производительности

- Инвестиции в технику и технологии
- Минимизация времени приладки каждого заказа
- Максимизация выработки в час
- Минимизация дополнительного времени

- Оптимизация коэффициента времени наладки
- Оптимизация степени производительности
- Оптимизация коэффициента использования

### Повышение выработки сотрудников

- Повышение квалификации
- Повышение мотивации
- Снижение нагрузки

- Оптимизация выработки

### Снижение издержек

- Минимизация расходов материала и п/фабрикатов
- Минимизация постоянных и переменных издержек
- Минимизация административных издержек

- Соответствующие рыночным затраты и надбавки

### Снижение времени изготовления продукции

- Разделение труда и потоков
- Минимизация времени транспортировки
- Минимизация времени пролеживания

- Оптимизация оборачиваемости капитала

# Структурирование задач

Организационные проблемы возникают на предприятиях в первую очередь там, где необходимая для выполнения задач работа настолько объемна, что ее должны выполнять большое число сотрудников. Делегирование задач как следствие разделения труда мы находим на всех иерархических уровнях.

Пожалуйста, обратите внимание: каждый отдел предприятия выполняет определенную задачу. Чем она более объемна, тем большее число рабочих мест необходимо проанализировать и организовать. Отдельное рабочее место, например, печатная машина, имеет иное значение, чем группа рабочих мест, например, участок четырехкрасочного листового офсета формата 74x102 см, или отдела предприятия, например, производство.

Задача системы обозначается как общая задача. Затем она разделяется на частичные задачи первого, второго и далее порядков.

Относительно организации структуры следует структурирование общего задания на частичные задания, соответствующие разделению производственного процесса на этапы и фазы процесса. При этом мы говорим о разделении процесса.

Наряду с организацией производства необходима также организация материального снабжения, сбыта, финансового отдела и бухгалтерии, кадрового отдела, делопроизводства и общего управления. Речь все время идет о структурировании задач, которое производится сначала без учета доступного персонала, а только по основным принципам разделения процесса. Сначала это приводит к горизонтальному делению предприятия.

Последующее разделение основных задач на частичные и подзадачи определяет вертикальную структуру отдельных областей задач. Структура задач предстает в форме пирамиды, при этом задачи



# Планирование задач

Основными задачами предприятия, ориентированного на свободный рынок, являются сбыт, производство и управление. Данные задачи определяют и принцип организации структуры.

# Сбыт

Свободной рыночной экономикой управляет равновесие спроса и предложения. Таким образом, должна существовать потребность в продукции, которую мы производим – и мы должны знать, кто имеет эту потребность. Другие тоже хотят удовлетворить эту потребность. Отсюда возникает соревнование, определяющее цену, которую мы можем получить за свою продукцию. Только если достигнутая цена превышает издержки, мы достигаем прибыли в данном заказе. Только если мы производим достаточно большое число заказов (объем продукции) и продаем их с прибылью, то будет достигнута необходимая для предприятия рентабельность в месяц и в год.

Но что, если на нашу продукцию нет спроса или он недостаточен? Тогда необходимо определить, в чем дело. Может быть, слишком велики наши издержки, тогда мы должны и снизить. Может быть, мы не обращались к тем, кто действительно интересуется нашей продукцией, в таком случае мы должны их найти и заняться рекламой. Может, мы производим продукцию, которая никому не нужна - тогда мы должны переориентироваться на выпуск других товаров или разработать новую продукцию.

Основными задачами сбыта, таким образом, являются:

## •Исследование рынка (однократно) и наблюдение за рынком (постоянно):

Какая продукция кем востребована и кем предлагается по какой цене? Из исследования и наблюдения за рынком определяются продукция, пользующаяся спросом, и целевые группы, то есть возможные покупатели, которые интересны для нашего предприятия.

## •Развитие продукции:

Как правило, большей прибыли можно достичь при помощи той продукции, на которую существует спрос, но которую (еще) не изготавливают другие предприятия (или продают ее слишком дорого). Итак, здесь нужен творческий подход. Привет от онлайн-типографий.

## •Реклама:

Желающий завоевать клиента должен заняться рекламой. Это осуществляется при помощи рекламных писем-рассылок, проспектов, каталогов, плакатов, а также щитов на улицах и зданиях, на такси, в автобусах и метро, при помощи зажигалок и ручек с напечатанной рекламой. Реклама возбуждает интерес. Из заинтересованных людей получают клиенты. Завоевывайте клиентов при помощи рекламы. Докажите, что мы не только печатаем для наших клиентов, но и можем придумать, оформить и воплотить комплексные рекламные мероприятия, вплоть до организации мультимедиа-шоу.

## •Выездная служба сбыта:

В результате исследований рынка и наблюдений за ним получают новую продукцию и целевые группы, реклама приводит к созданию заинтересованной группы лиц. Перед выездной службой сбыта ставится задача наладить контакт с возможными заинтересованными лицами и добиться заказчиков и заказов. В службе сбыта продукции нашей индустрии ценятся люди, которые могут технически грамотно обслужить своих заказчиков. Это касается как ценности нашей продукции при дальнейшем использовании, так и ее производства.

## •Внутренний отдел продаж:

Менеджеры по продажам всегда в разъездах. Поэтому во внутренней службе сбыта всегда должны быть работники, которые заботятся о связи с менеджером по продажам и клиентами, а также могут осуществлять слежение за заказом в интересах клиента.

# Производство

В свободной рыночной экономике производство должно очень гибко реагировать на требования рынка. Наряду с собственно задачей выпуска продукции здесь также актуальны следующие основные задачи:

## •Разработка новых продукции и услуг

На одной из фирм для клиента производились большие тиражи визиток. Другой клиент, рекламное агентство, которое обслуживает производителя садовой техники (газонокосилки и прочее), хотел заказать прямую рекламу с помощью персонализированной и индивидуализированной рассылки писем, листовок и проспектов.

Визитные карточки, которые ранее печатались офсетной печатью, стали сегодня слишком дороги. Клиент начал искать другую типографию. Персонализированную и индивидуализированную печатную продукцию возможно производить только цифровой печатью, которую обсуждаемая типография не предлагала. Фирма решила приобрести высокопроизводительное цветное копировальное устройство.

Теперь на интернет-портале заказчик может ввести текст своей визитки в подготовленный типографией макет, на копировальном устройстве осуществляется печать визиток. Заказчик не несет издержек, связанных с набором и изготовлением печатной формы, а печать на тонерном электрофотографическом устройстве значительно дешевле, чем на офсетной печатной машине.

А прямые рассылки для рекламного агентства? В письмах печатается как адрес, так и персональное обращение к адресату, рассылка содержит специфичную для конкретной продукции информацию. Основной проспект фирмы производится офсетной печатью, а впечатывание персонализированных и индивидуализированных текстов осуществляется на цифровом устройстве.

Стало возможно рентабельное изготовление продукции, сохранение старых заказчиков и приобретение новых. Типография нашла новую рыночную нишу.

Итак, речь идет о разработке изделий, на которые есть спрос, и которые мы можем производить с небольшими издержками, т.е. экономически эффективно. Мы говорим о развитии дополнительных услуг, например, графическом и рекламном оформлении печатной продукции, изготовлении цифровых носителей информации, разработке и проведении комплексных рекламных акций.

- **Планирование и управление производством (известно также под термином «подготовка заказа»)**

На другом предприятии существовало большое число различных производственных систем. Там стояли фотонаборная машина 80-х гг. прошлого века рядом со старым барабанным сканером, четырехкрасочная офсетная машина, успешно работающая уже 25 лет, а также проволокошвейная, ниткошвейная, листоподборочная машины и ВШРА приблизительно того же возраста. Парк машин позволял осуществлять производство любой возможной печатной продукции, из-за использования давно амортизированных машин цена также была низкой. Так считал владелец предприятия. Но какова же была стоимость нормочаса работы этого зоопарка машин? Технологические операции были устаревшими, сотрудники не знали новых технологий и имели слабую мотивацию, производительность машин была низкой, фактические затраты оставались неизвестными из-за плохо организованного расчета затрат и производительности.

При определении стоимости нормочаса оставалось неучтенным, что из-за низкой производительности машин больше не покрывались затраты предприятия на оплату труда, аренду и энергию. Тем не менее, в конце года налоговый консультант неизменно говорил о полученной прибыли. Но ни одного евро не было отложено на крайне необходимые инвестиции. Фирма не имела шансов приобрести новое оборудование.

После передачи полномочий сыну владельца предприятие было полностью реструктурировано. Планово улучшалась структура клиентуры и производимой продукции. Только слабо загруженные старые машины были проданы и частично заменены новым оборудованием. В результате внедрения компьютерных систем было оптимизировано управление предприятием и введена система расчета затрат и производительности. Процесс длился пять лет. По его окончании предприятие насчитывало меньше машин и персонала, перестало производить книги в переплете, но постоянно получало прибыль.

Планирование производства должно создавать условия для рентабельного выпуска продукции. К нему относятся планирование структуры заказов, технологических процессов и производственных систем, планирование потребности в персонале по виду, числу и квалификации, планирование материала по виду и количеству, определение норм времени и издержек и их документация в форме каталога норм времени и издержек, организация информационных потоков.

Управление производством регулирует выполнение заказа.

При помощи предварительной калькуляции осуществляется планирование технологического процесса и потребности в материалах, а также определение времени, необходимого для обработки заказа на каждом рабочем месте и расчет себестоимости. На основе предварительной калькуляции изготавливаются рабочие инструкции для выпуска продукции и подготовки материала. Они являются основой для планирования сроков выполнения заказа, планирования загрузки оборудования и занятости персонала, а также подготовки документации по заказу, оригиналов для набора и репродуцирования, расходных материалов и полуфабрикатов.

Контроль за производством определяет отклонения фактических времени выполнения, производительности, расхода материалов и затрат от плановых показателей.

- **Материально-техническое хозяйство**

Понятие just-in-time («точно в срок») явилось решением проблемы автомобильной промышленности. Почему же нельзя использовать этот опыт и для типографии? Современные полиграфические предприятия сокращают склады материалов – в отношении типа, сорта, формата, плотности и объема - до точно необходимого количества. Таким образом, материально-техническое хозяйство имеет особое значение. В тесном сотрудничестве с планированием и управлением производством к его основным задачам относятся планирование материала по видам, количеству и качеству, а также закупка, складирование и подготовка материала к отгрузке в цех.

- **Обеспечение качества**

Качество вытекает из тех требований, которые клиенты и изготовители предъявляют к продукции. Оно складывается из выгоды для клиента и достижимой на этой основе продажной цены и зависит от требуемого при этом материала и производственной системы, квалификации работников и вытекающих из этого норм качества. К обеспечению качества относится также качество организации с точки зрения удовлетворения требований заказчиков, сервиса, точности соблюдения сроков.

Обеспечение качества должно осуществляться нейтральной инстанцией, то есть не должно быть подчинено производству. Отдел контроля качества отвечает за задание норм качества и проверку их соблюдения при помощи действующих методов измерения и контроля. Контроль качества отвечающей за него нейтральной инстанцией является обязательным условием экономической эффективности производства продукции.

# Управление

Основными задачами управления являются финансовый учет и бухгалтерия, ведение кадрами и общее управление (администрация).

## •Финансовый учет и бухгалтерия

Наряду с обычным финансовым учетом и бухгалтерией, которые мы не будем здесь подробно рассматривать, контроллингу придается особенное значение. К контроллингу относятся:

- планирование бюджета, то есть планирование оборота и затрат;
- определение экономической эффективности посредством расчета производительности и издержек;
- расчет результатов деятельности предприятия, то есть определение прибыли и убытка в месяц, квартал и год;
- регулирующее вмешательство в случае, если не достигается плановая цель, т. е. рентабельность.

## •Управление кадрами

Задачами управления кадрами являются:

- планирование персонала;
- обеспечение персоналом, перемещение и увольнение, повышение квалификации;
- планирование занятости работников.

В рамках планирования персонала для долгосрочного и среднесрочного горизонтов определяется потребность в рабочей силе на отдельных участках производства. С запланированной потребностью сравнивается число, квалификация, мотивация и временная доступность персонала, которым располагает предприятие. В результате приема новых сотрудников, перевода работников на другой тип работы, обучения или увольнения происходит выравнивание потребности в персонале и имеющихся кадровых ресурсов. Планирование занятости сотрудников осуществляется в рамках оперативного планирования, то есть реализуется для краткосрочного горизонта. Образованию и повышению квалификации работников должно уделяться особое внимание. Обучение персонала не только необходимо при введении новых технологий, но и в той же степени касается сферы экономики и организаций.

## •Общее управление (администрация):

К нему относятся остальные задачи администрации, например, управление имеющимися площадями и зданиями, социальные услуги, ремонтные мастерские, охрана труда и т. д.

# Организация производственных процессов

Организация производственного процесса описывает логическую и временную последовательность выполнения заданий и, в соответствии с зафиксированным в должностных инструкциях разделением задач, их содержание и инструкции по выполнению. Рассмотрение производственных процессов может происходить относительно людей, средств производства, материала, протекания процесса в поточных системах, потока информации и данных. Соответственно при организации производственного процесса происходят планирование и организация

- информационной логистики;
- логистики материалопотока;
- цифрового рабочего потока (digital workflow) в связанных в сеть системах;
- методики труда на каждом рабочем месте.

Вытекающие отсюда организационные указания для выполнения заданий документируются в организационном журнале.

Одновременно необходимо запланировать использование организационных средств (планировочные доски, аппаратное и программное обеспечение для электронной обработки данных, системы коммуникации) и в случае производственных систем использовать необходимые дополнительные устройства (транспортные средства, запасные производственные системы, системные периферийные устройства, аппаратное и программное обеспечение для электронной обработки данных).

# Структурирование производственного процесса

При структурировании производственного процесса определяется временная и логическая последовательность и параллельность выполнения задач. Итак, структурирование задач означает:

- описание последовательности выполнения процесса и отдельных операций;
- описание задач для каждой операции;
- контроль (анализ) правильности выполнения задач;
- планирование и организацию (синтез) этапов с целью оптимизации.

В соответствии с уровнями планирования и организации получается различная степень точности структурирования процесса. Согласно REFA, весь производственный процесс разделяется на участки процесса «часть производственного процесса», «этап процесса», «рабочий процесс», «операция», «часть операции», «ступень операции» и «элемент операции».

Отрезки процесса различной величины могут быть также обозначены как макро-рабочий процесс (организация производства), организационный рабочий процесс (организация изготовления продукции) или микро-рабочий процесс (организация рабочего места).



- **Макро – производственный процесс**

Макро-производственный процесс описывает укрупненную структуру организации производственных процессов и интересен в первую очередь для структурирования предприятия на отделы и звенья и выполняемые там рабочие процессы.

- **Общий процесс**

Данное понятие описывает процесс, происходящий в планируемой или организуемой сфере деятельности от входа в систему до выхода из нее, причем мы знаем, что величина рассматриваемой рабочей системы зависит от стоящей перед ней задачи.

Общий процесс может быть как описанием задачи предприятия, включая маркетинг, рекламу, получение заказов, обработку заказа в отделе продаж, подготовку заказа, производство, фактурирование и контроллинг, так и может рассматривать производство одного заказа, начиная с подписи его в печать и заканчивая отгрузкой готовой продукции.

- **Часть производственного процесса**

Отрезками процесса при исполнении заказа могут являться, например, сбыт, подготовка заказа, закупка, производство, экспедиция, расчет заказа.

- **Этап процесса**

Следующее крупное членение части процесса основано на структурировании по подзадачам. Для части процесса «производство» примером можно считать такие этапы процесса, как «цифровые допечатные процессы», «копирование форм», «печать», «послепечатная обработка».

- **Рабочий процесс**

Под рабочим процессом понимают выполнение рабочего задания, которое осуществляется в определенный период времени рабочим (или группой рабочих) на одном рабочем месте. Это самый мелкий отрезок процесса в рамках макро-рабочего процесса, одновременно являющийся объектом организации рабочего процесса и микро-рабочего процесса. В противовес предыдущему делению рабочего процесса его можно определить вполне конкретно, в связи с чем он является содержимым должностных инструкций. При производстве готовой продукции рабочий процесс определяется поступившим заказом. Например, рабочим процессом является «приладка и печатание тиража» для 16-страничной тетради.

Общий процесс	Часть процесса	Этап процесса	Рабочий процесс	Операция	Часть операции	Ступень операции
---------------	----------------	---------------	-----------------	----------	----------------	------------------

**Изготовление  
шитой скрепкой  
брошюры**

Сбыт

ПО

**Производство**

Снабжение

Оформление  
счетов

Верстка

Изготовление  
форм

**Печать**

БПП

Отрузка

Рабочий процесс

Цифровая печать

**Четырехкрас.  
листов. офсет**

Двухкрасочн.  
листовой офсет

Рулонный офсет

Операция

**Приладка**

**Печатание**

Контроль  
качества

Часть операции

Наладка

Смена форм

**Смена краски**

**Смена стопы**

Утверждение  
оттиска

Ступень операции

**Смывка  
секций**

**Загрузка  
новой краски**

**Выем стопы**

**Загрузка стопы**

Макро-отрезки рабочего процесса

Микро-отрезки рабочего процесса

# Организационный рабочий процесс

Организационный рабочий процесс описывает рабочий процесс по выполняемым операциям. Например, в рамках цифровых допечатных процессов этими операциями являются:

- прием данных;
- сканирование, обработка иллюстраций;
- набор, формирование макета;
- вычитка корректуры;
- отправка данных;
- экспонирование фотоформ;
- экспонирование печатных форм.

Каждый такой рабочий процесс описывается рабочей инструкцией с указанием центра затрат, производимого объема, плановых сроков, потребности во времени и издержек. Так описывается рабочий процесс для соответствующего производственного участка, а значит, и заказа. Совокупность рабочих процессов образует план работы над заказом. Это основа для управления заказом через производство.

При организации цифровых рабочих потоков последовательность рабочих процессов определяет процесс прохождения технической и коммерческой информации в сети, образованной интегрированными в нее системами.

Если рабочий процесс разбивается на несколько исполнителей или рабочих мест (например, при сканировании и обработке иллюстраций), или рабочий процесс временно планомерно прерывается (например, при создании макета или верстке), то, соответственно, возникает новый рабочий процесс.

# Микро-рабочий процесс

Структурирование микро-рабочего процесса служит для формирования и организации материалопотоков (материалов и полуфабрикатов), методов работы (человеческий фактор) и технологических процессов (средства производства), а также для установления плановых сроков для каждого центра затрат.

В рамках логистики информации и материалопотоков процесс изготовления описывают в виде рабочих процессов, операций, частей операции и ступеней операции.

## •Рабочий процесс

Рабочий процесс – наименьший отрезок макро-рабочего процесса и был описан в соответствующем пункте. Одновременно он является объектом планирования, организации, управления и контроля в микро-рабочем процессе.

## •Операция

Рабочий процесс делят на операции, если различные условия работы, влияющие факторы или прочие переменные данные (сроки, количество) требуют обособленного учета. Например, это требуется при наладке и выполнении заказа на печатной или фальцевальной машине.

## •Часть операции

Часть операции служит для точного описания содержания рабочего процесса или операции по отношению к выполняемым функциям, влияющим на него величинам и потребностям во времени. Величина части операции не определена и складывается в соответствии с необходимой степенью дифференцирования.

## •Ступень операции

В рамках организации методик труда и рабочих мест и для установления плановых сроков проводят изучение процессов труда и фотографии рабочего дня. Это требуется, чтобы при изменившихся условиях труда, типе исполняемой работы или влияющих факторов создать новый участок рабочего процесса, ступень операции.

# Место производственного отдела в организации

Целью каждого частного предприятия, которое хочет выжить в условиях свободного рынка, является максимизация прибыли, или, по меньшей мере, достижение рентабельности.

**Прибыль = выручка – издержки**

Рентабельность складывается из обоих компонентов: успешности сбыта, то есть максимизации выручки, и экономической эффективности производства, то есть производительности и уровня издержек предприятия. Если издержки слишком высоки, а производительность низка, если качество не соответствует требованиям и предприятие не выдерживает сроки – неизбежен вопрос, в порядке ли организация предприятия. Если вы хотите ее переделать, то сначала вы должны заново определить цели предприятия.

При планировании и управлении выпуском готовой продукции целью является максимизация экономической эффективности при помощи оптимизации гибкости и производительности производства, а также позиции по отношению к работникам предприятия (гуманность).

# Цели планирования и управления

## Отношение к работникам

В центре внимания мира труда стоит человек. Человек осуществляет – или тормозит – достижение всех целей, поставленных предприятием, поэтому создание гуманных условий труда является требованием для осуществления организационных мероприятий.

Только довольные люди являются со-трудниками, поэтому их необходимо мотивировать для достижения плановой производительности, приспособления к новым технологиям, внедрения организационных целей, чтобы они были готовы ответственно действовать для осуществления этих целей. Создайте такую атмосферу, в которой ваши работники не только будут хорошо себя чувствовать, но делать все, чтобы сохранить такие благоприятные социальные условия. Сюда относятся:

предпринимательский образ мыслей и действий;

осознание того, что их подлинный кормилец не шеф, а заказчик;

все возможные действия для удовлетворения пожеланий заказчиков и завоевания новых клиентов;

выдвижение инициатив по реализации целей предприятия.

Вполне естественная точка зрения? Естественно! Поэтому лучшим капиталовложением будут инвестиции в мотивацию и квалификацию работников.

## **Гибкость**

Ваше предприятие может разрабатывать хороший дизайн текстовой и изобразительной продукции, предлагает лучшее качество печати и послепечатной обработки? Ваши конкуренты тоже это могут. Вы должны предложить нечто большее, чем конкуренты. Например, гибкость в ассортименте продукции и услуг, в переходе на новые технологии, в применении ноу-хау.

Организация вашего предприятия должна гибко реагировать на изменение условий и должна гибко управляться. Это особенно важно в тех местах, где взаимодействуют заказчик, служба сбыта, производственный отдел, это также действительно для выпуска готовой продукции, материально-технического снабжения и бухгалтерии.

Организация устанавливает правила, по которым взаимодействуют люди и системы в целях решения поставленной перед ними задачи. Применение их осуществляется людьми. Если вы назначите ответственным за организацию бюрократа, то абсолютно точно не достигнете такой цели, как гибкость.

## Экономическая эффективность

Ваше предприятие работает экономически эффективно в том случае, если выраженная в деньгах производительность выше, чем издержки на ее достижение. Итак, экономическая эффективность достигается тогда, когда планированию и управлению производством удастся, с одной стороны, повысить производительность и качество, и с другой стороны, снизить издержки или допустить их небольшой рост пропорционально увеличению производительности.

$$\text{Экономическая эффективность} = \frac{\text{выраженная в издержках производительность}}{\text{издержки на её достижение}} > 1$$

Из основных целей – гуманности, гибкости и экономической эффективности, - следуют подцели, которые должны достигаться в результате выполнения различных задач.



# ЦЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

## УЛУЧШЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К РАБОТНИКУ

## ПОВЫШЕНИЕ ГИБКОСТИ НА РЫНКЕ

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

### Рабочее место

### Производственный климат

### Персонал

### Продукция

### Технология

### Организация

### Выработка

### Издержки

### Качество

Создать интерес к работе

Организация труда и рабочего места

Организация окружения

Оптимизация стиля руководства

Улучшение отношений с начальством и коллегами

Признание заслуг

Перенос ответственности и offer компетенции

Повышение квалификации

Продвижение, карьера

Адекватная оплата труда

Разработка новых продуктов, услуг, рыночной стратегии

Создание дополнительной выгоды для клиентов

Соответствующая реорганизация

Наблюдение за рынком

Разработка и внедрение новых технологий

Адаптация аппаратного и программного обеспечения

Своевременная замена оборудования

Организация структуры и процессов

Достижение высокой гибкости на рынке, при срочных заказах, при изменении в заказе или сроках поставки, отсутствии персонала, организационных или технологических сбоях

Оптимизация загрузки

Максимизация использования и производительности

Минимизация времени прохождения заказа

Минимизация связанного капитала

Минимизация затрат на изготовление, материал, сбыт и управление

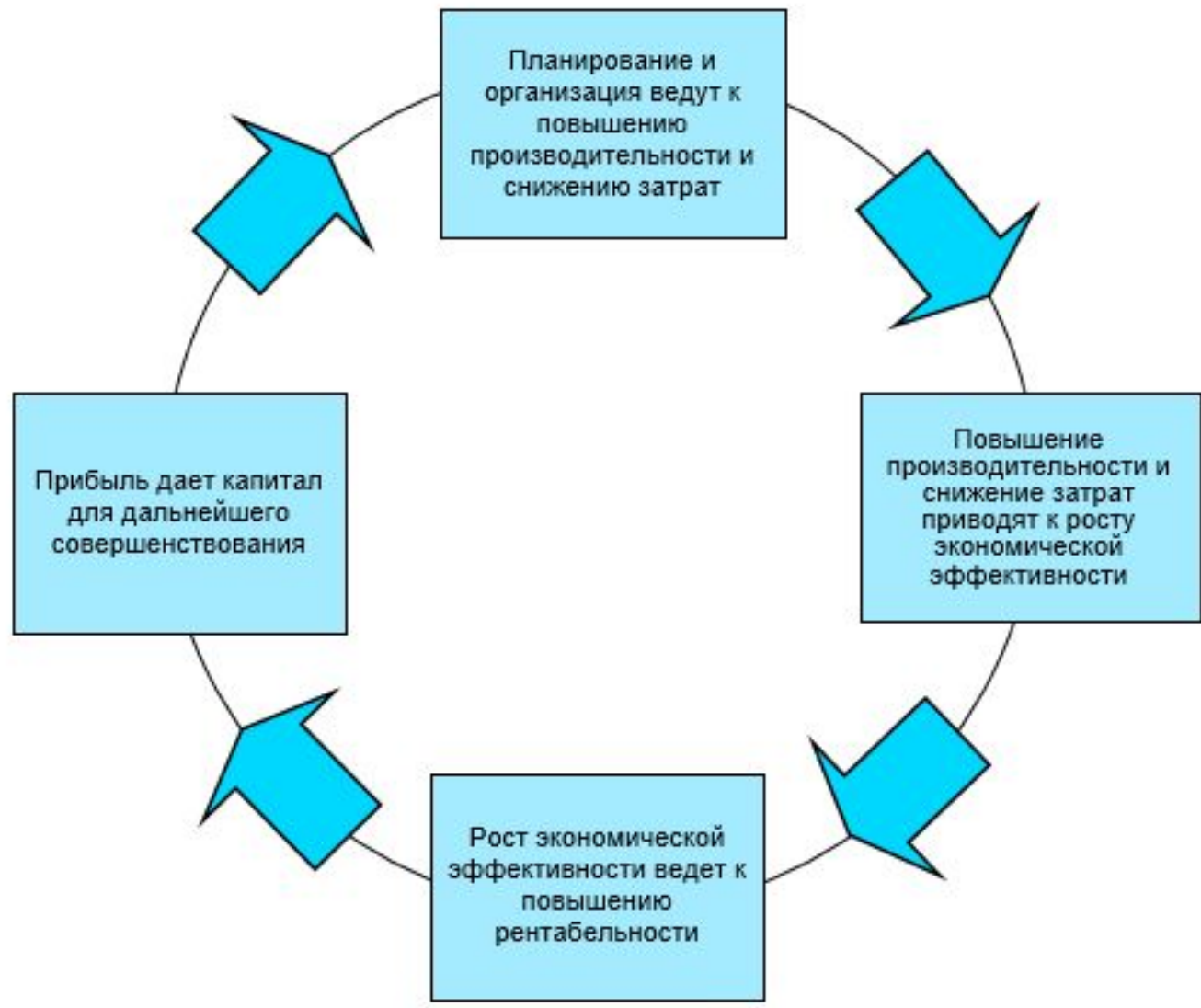
Планирование, обеспечение и контроль качества

По барометру, который представляют собой производственные показатели, мы можем определить производительность нашего предприятия. Важнейшими показателями являются:

- коэффициент занятости;
- коэффициент использования;
- коэффициент основного использования;
- коэффициент загрузки;
- коэффициент производительности и
- коэффициент времени.

При этом важную роль играет фактор суммарного времени прохождения заказа, то есть время, за которое изготавливаемая продукция проходит все предприятие. Если показатели плохи, барометр скорее всего указывает на «бурю». Производственный климат плох. При этом часто путают причину и следствие. Необходимо определить и устранить причины. Здесь речь уже идет о задачах оптимизации производства.

Целью является увеличение экономической эффективности в результате повышения производительности и снижения издержек, достижение рентабельности, то есть прибыли, и формирование капитала для дальнейшего улучшения труда, а также сохранения существующих и создания новых рабочих мест.



# Цели и задачи планирования производства

Производственное планирование имеет своей целью создание необходимых предпосылок. Из этих целей следуют задачи:

- планирования производственного задания и разработки продукции;
- планирования средств производства, персонала и материалов;
- планирования материалопотока и расположения цехов и оборудования;
- создания рабочих мест и методов труда;
- планирования персонала (вид, число, квалификация);
- создания таких норм, как нормы времени (каталог норм времени), нормы затрат (норма затрат на один час работы), норм выработки (человека и машины);
- контроля качества (параметры качества, стандарты и проверка качества).

# ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

## Структура продукции

Планирование портфеля заказов.  
Разработка новой продукции и услуг.

## Фонд времени

Планирование средств производства, инструментов.  
Планирование и развитие кадров.  
Сменная работа.

## Проектирование

Планирование материалопотоков и цехов. Создание методик труда и рабочих мест.  
Создание рабочих инструкций.

## Материал

Определение и стандартизация основных и вспомогательных материалов.

## Нормы времени

Фотографии рабочего дня.  
Создание каталога норм времени.  
Определение факторов, влияющих на срок прохождения заказа.

## Нормы затрат

Планирование затрат на персонал, производство и управление.  
Определение норм затрат и надбавок.

# Цели и задачи управления производством

Целями управления производством являются:

- достижение быстрого времени прохождения заказа и материалов;
- оптимальная загрузка производственных мощностей;
- снижение доли вспомогательного и непроизводительного времени, уменьшение простоев;
- достижение высокой точности соблюдения сроков;
- высокая гибкость управления заказами и производственными мощностями в случае изменения ситуации.

Отсюда следуют задачи:

- планирование прохождения заказа, материалов и необходимых услуг сторонних организаций;
- предварительная калькуляция объемов, сроков и затрат;
- создание плана работы и технологической карты;
- заказ материалов и сторонних услуг;
- составление графика для выполнения заказов, загрузки производственных мощностей и доставки материалов;
- управление производством посредством контроля за выполнением заказа;
- сбор фактических данных о производстве и расходовании материалов (затраты времени, объемы).



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

### Калькуляция

Определение технологии, последовательности процессов. Потребность в материалах и сторонних услугах.

### План работы

Перенос данных из калькуляции в техкарту. Создание папки документов по заказу или цифровых техкарт в локальной сети.

### Обработка заказа

Дополнение данных по заказу, создание дальнейших документов. Размещение заказов на материал и сторонние услуги.

### Определение сроков

Долго- и среднесрочное планирование для каждого заказа и центра затрат (или рабочего места).

### Диспетчирование

Планирование сроков. Контроль за сроками подготовки, производства и отгрузки. Мероприятия по регулированию при отклонении от сроков.

### Сбор данных

Сбор фактических данных о производстве и расходе материалов. Проверка объемов, времени и затрат. Определение отклонений от плана.

Разделение задач планирования и управления происходит различным образом на разных типографиях. Крупные предприятия рассматривают планирование производства как самостоятельный отдел. В соединении с задачами исследования и разработки новой продукции этот отдел подчиняется непосредственно директору предприятия или производства. Исследование и разработка, а также планирование производства в таком случае являются частью планирования и управления производством (ПУП). Другие предприятия объединяют обе функции в одном отделе. Это является частью организации производства и рабочих мест.



Распределение задач планирования и управления происходит очень различно в зависимости от величины и структуры предприятия. Соответственно эти отделы могут носить разные названия, например, производственное бюро, производственный отдел или отдел планирования и управления производством. Под разными именами скрывается одно и то же, а именно:

- *планирование и управление производством*, включающее разработку, изготовление, материально-техническое снабжение и управление качеством, а на более низшем организационном уровне
- *планирование и управление изготовлением продукции* в отдельных цехах и на рабочих местах.

Планирование и управление производством известно в Германии под аббревиатурой PPS (Produktionsplanung und –steuerung). Для планирования и управления изготовлением продукции часто используют понятие «подготовка к работе» (Arbeitsvorbereitung, AV). Все шире распространяется использование понятия PPS. Далее мы будем использовать для управления заказами, производственными мощностями и материалами термин «ПУП» (планирование и управление производством) или «производственный отдел». Планирование и управление производством, а также исследования и разработки, составляющие задачи ПУП, могут быть размещены на различных иерархических уровнях. Так, исследования и разработки могут быть в форме штаба подчинены непосредственно или руководству предприятия, или начальнику производства, или же являться частью отдела ПУП.

На более мелких предприятиях не будет разделения между организацией производства и изготовления продукции. Здесь задачи управления производством и материалами, а также качеством подчинены принципу нейтральности ПУП.

Вам знакома проблема: во всех подразделениях – продаж, производства и управления, - вы встречаете людей и личностей. То есть тех людей, которые благодаря своему положению или выполняемой работе обладают большей властью. Конечно же, это шеф, наиболее успешный менеджер по продажам, начальник производства. Отсюда вытекает ситуация предпочтения одного клиента или заказа другому при расчете сроков производства, предпочтения при покупке 32-хполосной или 64-хполосной рулонной машины. Проблема нейтральности и объективности при принятии стратегических и оперативных решений.

В условиях постоянно растущей конкуренции наш заказчик может самостоятельно искать поставщиков печатной продукции, руководствуясь обязательностью соблюдения сроков, качеством и соотношением цена-производительность. Часто решающим фактором оказываются краткие сроки производства и цена. Поэтому наш шеф и успешный менеджер по продажам постараются присвоить своим клиентам наивысший приоритет. Но начальник производства может:

- гарантировать высокое качество только в том случае, если материал и планируемые затраты времени обеспечат хорошее выполнение заказа, что повышает цену;
- предложить низкую себестоимость и продажную цену лишь тогда, когда изготавливается стандартная продукция, что влечет за собой использование стандартных материалов и технологических процессов;
- соблюсти краткие сроки по большей части в тех случаях, если работа будет вестись сверхурочно, что также повышает затраты.

Требования рынка и необходимость экономически выгодного производства ежедневно приводят к новым конфликтам. На ПУП возлагается задача координации желаний клиентов (или менеджеров по продажам) в отношении качества, сроков и затрат с потребностями производства. Это требует абсолютной нейтральности и свободы принятия решений сотрудниками отдела ПУП, который размещен между сбытом и производством на одном с ними иерархическом уровне.

# Координационная функция производственного отдела

Если описывать планирование и управление как систему с ее семью элементами, то заметно центральное положение производственного отдела между сферами сбыта, снабжения и бухгалтерии, с одной стороны, и производством, складом, экспедицией, с другой стороны, а также информационный поток от этих отделов и к ним.

Необходимо скоординировать абсолютно разные интересы. Если необходимо достичь экономической эффективности, то должна обеспечиваться нейтральность благодаря независимости этого отдела. Кроме того, должна быть создана информационная логистика, которая гарантирует, что вся необходимая информация, инструкции, файлы, документы своевременно, правильно и полностью достигнут места назначения.

Качество предоставляемых клиентом оригиналов и носителей данных определяет трудоемкость и качество производства. Неправильные, неполные или не вовремя поступившие технологические карты требуют множества вопросов и уточнений и влекут за собой ожидание, простои машин и брак. Нескоординированное управление заказами, оборудованием, персоналом и материалами ведет к хаосу на предприятии, снижает производительность и повышает издержки. Таким образом, необходимо построить информационную логистику, которая будет в состоянии послать информацию в кратчайшее время на любое рабочее место. Это возможно только при помощи компьютерной сети и требует соответствующей организации обработки информации.

Тот, кто не знает своих издержек и производит расчеты с использованием чужих норм времени, будет иметь проблемы с получением заказов, поскольку производство будет слишком дорогим или неприбыльным, если продажная цена не покрывает издержки. Поэтому необходимо собирать данные о расходовании времени и материала на производстве, контролировать и уточнять их. Результаты заносятся в собственный каталог норм времени и таблицы расхода материалов.

# Формирование систем

- Теория систем является частью дисциплины кибернетики. В системотехнике под термином «система» понимается совокупность элементов, находящихся в изменяющихся взаимоотношениях и служащих выполнению определенной цели. Наряду с конкретными системами (народное хозяйство, предприятие, отдел, рабочее место) мы знаем и абстрактные системы, например, систему нумерации.
- В целом мы различаем технические, социальные и социотехнические системы. Понятием «техническая система» мы обозначаем систему машин, например, транспортер или устройство автоматического сбора и передачи данных, которая не требует человеческого надзора или нуждается лишь в ограниченном надзоре. Под социальной системой понимается совместная работа людей, например, на конференции, производственном собрании или обучающем мероприятии. Там, где взаимодействуют человек и машина, мы говорим о социотехнической системе. Это производственные, административные, информационные и управленческие системы. REFA обозначает социотехнические системы термином «производственная система» .
- Величина системы определяется объемом задания, которое необходимо проанализировать и обработать. Так, отдельное рабочее место уже является системой, несколько образуют систему «участок», несколько участков - систему «отдел предприятия», наконец, несколько отделов - систему «предприятие». Если в рамках организации системы перекрываются несколько систем, они тоже образуют производственную систему.
- Величина системы определяется объемом задания, которое необходимо проанализировать и обработать. Так, отдельное рабочее место уже является системой, несколько образуют систему «участок», несколько участков - систему «отдел предприятия», наконец, несколько отделов - систему «предприятие». Если в рамках организации системы перекрываются несколько систем, они тоже образуют производственную систему.

