# Содержание

[Содержание 1](#_Toc278579353)

[Введение 1](#_Toc278579354)

[1. Понятие производственного процесса 2](#_Toc278579355)

[1.1 Виды процессов 3](#_Toc278579356)

[1.2 Фазы процессов 4](#_Toc278579357)

[1.2 Операции технологического процесса 6](#_Toc278579358)

[2. Основные принципы организации производственного процесса 7](#_Toc278579359)

[3 Производственный цикл 13](#_Toc278579360)

[3.1.Структура цикла 13](#_Toc278579361)

[3.2 Продолжительность цикла 15](#_Toc278579362)

[Заключение 17](#_Toc278579363)

[Список литературы 18](#_Toc278579364)

# Введение

Организация производства включает подготовку производства новой и модернизацию выпускаемой продукции, совершенствование процессов изготовления, текущее регулирование и контроль работы производственных звеньев. Она охватывает все стадии изготовления продукции и носит системный характер, подчиняя все частные задачи главной максимальному удовлетворению потребностей общества.

Основные требования, предъявляемые к организации производства: достижение непрерывности процессов, пропорциональности всех звеньев и ритмичности выпуска продукции.

Непрерывность включает использование средств труда с минимальными потерями времени, безостановочное продвижение предметов труда через все стадии производства.

Пропорциональность это взаимное соответствие пропускной способности смежных участков, позволяющее полностью использовать их производственной мощности.

Ритмичность означает равномерный выпуск продукции, и выполнение одинакового объёма работ в равные периоды времени.

Организация производства охватывает основное, вспомогательное и обслуживающее производство и процессы управления как гармонически увязанные звенья единого процесса изготовления продукции.

Актуальность работы заключается в том, что за счет рациональной организации производства и труда можно увеличить объем выпускаемой продукции без дополнительных капитальных вложений.

Целью выполнения работы является изучение производственного процесса предприятия.

В связи с поставленной целью необходимо решить ряд задач:

- изучить сущность понятия производственного процесса;

- изучить принципы организации производственного процесса на предприятии;

- изучить структуру производственного цикла.

# 1. Понятие производственного процесса

Процесс взаимодействия производственных факторов на предприятии, направленный на превращение исходного сырья (материалов) в готовую продукцию, пригодную к потреблению или к дальнейшей обработке, образует **производственный процесс**. Основными элементами производственного процесса являются труд (деятельность людей), предметы и средства труда.

Большинство процессов производства представляет собой соче­тание в себе достаточно значимого количества стадий производства, направленных на переработку исходного сырья в готовый продукт. Поэтому производственный процесс - это, чаще всего, сложная система последовательно выполняемых технологиче­ских операций, что требует комплекса мер по его организации и осуществлению. На большинстве промышленных предприятий ор­ганизуются различные производственные процессы, которые, на­пример, в зависимости от выполняемой роли в процессе выпуска продукции подразделяются на основные, вспомогательные и обслу­живающие процессы.

## Виды процессов

**Основные** - это технологические процессы, в ходе которых происходят изменения геометрических форм, размеров и физико-химических свойств продукции, а так же осуществляется изготовление основной продукции, выпускаемой предприятием. Здесь осуществляются основные технологические операции на основном технологическом оборудовании, выполняемые основными производственными рабо­чими.

Результатом основных процессов в машиностроении являются выпуск машин, аппаратов и приборов, составляющих производственную программу предприятия и соответствующих его специализации, а также изготовление запасных частей к ним для поставки потребителю.

Эффективность функционирования основных производст­венных процессов во многом определяется наличием и успешной организацией и осуществлением других так называемых обеспечи­вающих процессов, к которым относятся вспомогательные и обслу­живающие процессы, организуемые, как правило, на крупных про­мышленных предприятиях.

**Вспомогательные** - это процессы, которые обеспечивают бесперебойное протекание основных процессов. Главное назначение таких произ­водств - оказание помощи основному производству в осуществле­нии процесса выпуска готовой продукции. К вспомогательным производствам, чаще всего, относятся такие процессы, как: изго­товление элементов технологической оснастки, производство необ­ходимого инструмента, а также обеспечение основного производства топливно-энергетическими ресурсами требуемых параметров.

**Обслуживающие** - это процессы, связанные с обслуживанием как основных, так и вспомогательных процессов, но в результате которых продукция не создается (хранение, транспортировка, комплектование, технический контроль и т.д.). Главное предназначение таких производств - обеспечение непрерывной и ритмичной рабо­ты производственных подразделений всего предприятия.

В условиях автоматизированного, автоматического и гибкого интегрированного производств вспомогательные и обслуживающие процессы в той или иной степени объединяются с основными и становятся неотъемлемой частью процессов производства продукции.

## 1.2 Фазы процессов

Технологические процессы, в свою очередь, делятся на фазы. Фаза - комплекс работ, выполнение которых характеризует завершение определенной части технологического процесса и связано с переходом предмета труда из одного качественного состояния в  другое.

## 

В машиностроении и приборостроении технологические процессы в основном делятся на три фазы: заготовительная, обрабатывающая, сборочная.

Фазная структура технологических процессов представлена на рис. 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технологические процессы** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Фаза заготовительная** | |  | **Фаза обрабатывающая** | |  | **Фаза сборочная** | |
| Процессы получения заготовок: методами литья; методами штамповки; методами прессования; резка металла; раскрой листового и рулонного материалов и т.д. | |  | Процессы превращения заготовок в готовые детали: механическая обработка; штамповка; термообработка; химическая обработка; гальваническая обработка; лакокрасочные работы; сварка и т.д. | |  | Процессы: сборки сборочных единиц и изделия из готовых деталей и комплектующих изделий; регулировочно-наладочные работы; испытания | |

Рис. 1.1. Фазная структура технологических процессов

## Операции технологического процесса

**Технологический процесс** состоит из последовательно выполняемых над данным предметом труда технологических действий - операций.

**Операция** – часть производственного процесса, выполняемая на одном или нескольких рабочих местах, одним или несколькими рабочими (бригадой) и характеризуемая комплексом последовательных действий над определенным предметом труда.

Операции, которые не ведут к изменению геометрических форм, размеров, физико-химических свойств предметов труда, относятся не к технологическим операциям (транспортные, погрузочно-разгрузочные, контрольные, испытательные, комплектовочные и др.).

Операции различаются также в зависимости от применяемых средств труда:

**ручные** - выполняемые без применения машин, механизмов и механизированного инструмента;

**машинно-ручные** — выполняются с помощью машин или ручного инструмента при непрерывном участии рабочего;

**машинные** - выполняемые на станках, установках, агрегатах при ограниченном участии рабочего (например, установка, закрепление, пуск и остановка станка, раскрепление и снятие детали). Остальное выполняет станок.

**автоматизированные** - выполняются на автоматическом оборудовании или автоматических линиях.

# 2. Основные принципы организации производственного процесса

При организации любого как из указанных выше, так и других производственных процессов руководствуются рядом принципов, выдвигаемых теорией организации. Принципы представляют собой обобщенные, устоявшиеся и получившие широкое практическое распространение приемы и методы, используемые в процессе орга­низации любой системы, в том числе и при организации производ­ственных процессов. К важнейшим принципам организации произ­водственного процесса относятся следующие.

**Принцип специализации** предполагает строгое разделение труда внутри пред­приятия. В данном случае предусматривается внутризаводская специализация, обеспечивающая массовое изготовление продукции ограниченной номенклатуры в отдельных структурных производст­венных подразделениях (цехах) предприятия или выполнением на рабочих местах строго определенных стадий технологического про­цесса. Специализация может быть пообъектной (по готовой про­дукции в целом), подетальной (по изготовлению отдельных дета­лей) и пооперационной (по осуществлению отдельной операции технологического процесса).

Специализация производства обеспечивает, с одной стороны, повышение его эффективности, а с другой - может вызвать нега­тивные последствия. Повышение уровня специализации обуславли­вает улучшение экономических показателей за счет увеличения вы­пуска одноименной продукции, в том числе и на основе появления более широких возможностей автоматизации процессов производ­ства, повышения производительности труда рабочих, выполняющих одни и те же строго специализированные функции, а также за счет повышения качества изготовляемой продукции. Вместе с тем специализация бывает часто связана с монотонностью и однообразием выполняемых рабочими функций, что вызывает у них рост техноло­гической нагрузки, может происходить их деквалификация, потеря интереса к труду и, как следствие, снижение производительности труда и текучесть кадров.

Уровень внутризаводской специализации определяется производственной программой предприятия, на него оказывают влияние такие факторы, как стандартизация, нормализация и унификация конструкций изделий, типизация технологических процессов и их параметров. Принцип специализации и его соблюдение во многом определяет успешную реализацию других принципов организации производственных процессов.

**Принцип пропорциональности** предполагает относительно равную производительность в единицу времени взаимосвязанных подразделений предприятия. Несоблюдение принципа пропорциональности ведет к диспропорциям, вследствие чего ухудшается использование оборудования и рабочей силы, возрастает длительность производственного цикла, увеличиваются заделы. На­рушение принципа пропорциональности обуславливает возникно­вение так называемых узких мест в той или иной технологической цепочке, с одной стороны, сдерживающих рост объемов производ­ства, а с другой - недогрузку, ухудшение использования оборудования, установленного в других звеньях этой цепочки.

Повышение уровня пропорциональности производственных процессов может быть достигнуто в результате расширения узких мест, выявленных в ходе анализа использования производственной мощности цеха (предприятия) и построения на этой основе ее «профиля». Устранение узких мест, обеспечивающее соблюдение принципа пропорциональности, приведет к соблюдению необходи­мых пропорций между отдельными переделами в том или ином це­хе или между отдельными цехами (производствами) предприятия. Благодаря этому повысится экономическая эффективность дея­тельности предприятия вследствие реализации появляющихся в та­ком случае возможностей увеличения объемов производства и про­даж продукции, улучшения использования действующего оборудо­вания, повышение производительности труда.

**Принцип параллельности** предусматривает одновременное выполнение отдельных операций или частей производственного процесса. Этот принцип базируется на положении о том, что части производственного процесса должны быть совмещены во времени и выполняться одновременно. Соблюдение принципа параллельности ведет к сокращению длительности производственного цикла, экономии рабочего времени.

**Принцип прямоточности** предполагает такую организацию производственного процесса, при которой обеспечивается кратчайший путь движения предметов труда от запуска сырья и материалов до получения готовой продукции. Соблюдение принципа прямоточности ведет к упорядочению грузопотоков, сокращению грузооборота, уменьшению затрат на транспортировку материалов, деталей и готовых изделий. Прямоточность достигается в результа­те рационального размещения цехов, участков, рабочих мест в последовательности выполнения операций и отдельных стадий, т.е. по ходу технологического процесса.

**Принцип ритмичности** означает, что весь производственный процесс и составляющие его части по изготовлению заданного количества продукции повторяются через равные промежутки времени. Различают ритмичность выпуска продукции, ритмичность работы и ритмичность производства.

Ритмичностью выпуска называется выпуск одинакового или равномерно увеличивающегося (уменьшающегося) количества продукции за равные отрезки времени. Ритмичность работы - это выполнение равных объемов работ (по количеству и составу) за равные интервалы времени. Ритмичность производства означает соблюдение ритмичного выпуска продукции и ритмичность работы.

Это один из важнейших принципов организации производственных процессов, означающий, что все отдельные ста­дии и производственный процесс в целом по изготовлению опреде­ленного числа изделий повторяются через строго установленные периоды времени, т.е. ритмичность выражается в равномерном вы­пуске продукции или движении предметов труда в одинаковые промежутки времени на всех этапах технологической цепочки, а также регулярной повторяемости отдельных операций.

Особо важное значение соблюдение принципа ритмичности приобретает в условиях кооперированных поставок партнеров, а также с точки зрения выполнения договорных обязательств на поставку продук­ции в строго установленные в соответствии с договором сроки. Этот принцип организации производственного процесса исключает возможность реализации, так называемой штурмовщины, когда достижение такого задания по объему производства переносится на конец календарного периода (последнюю декаду месяца, последний месяц квартала и т.д.) со всеми вытекающими из того отрицатель­ными последствиями.

Показателем, в наибольшей мере характеризующим степень реализации данного принципа, является ритмичность выпуска про­дукции, т.е. выпуск одного и того же объема продукции за равные периоды времени. Коэффициент ритмичности определяется отно­шением фактического объема производства продукции за какой-либо календарный период (декада, месяц), в пределах (не выше) планового задания к объему производства продукции, предусмот­ренному таковым заданием.

**Принцип непрерывности** предполагает сокращение или ликвидацию перерывов в процессе производства готовой продукции. Этот принцип предполагает такую организацию производственного процесса, при которой остановки сокращаются до минимально необходимых значений или даже полностью ликви­дируются перерывы в нахождении предмета труда (исходного сы­рья, полуфабриката) в обработке. Принцип непрерывности произ­водственного процесса способствует сокращению перерывов в ис­пользовании живого труда и производственного оборудования, что должно соблюдаться на всех иерархических уровнях: от каждого рабочего места, участка, цеха до предприятия в целом. Он предпо­лагает передачу предметов труда с одной операции на другую без задержек и простоя оборудования и рабочих. Реализация принципа непрерывности, гарантируя экономию рабочего времени рабочих, снижение времени работы оборудования «вхолостую», обеспечивает повышение экономической эффективности производства. Оценку уровня непрерывности производственного процесса можно осуще­ствить при помощи следующих показателей:

- коэффициент полезной загрузки оборудования по времени, оценивающий степень непрерывности использования средств труда;

- коэффициент непрерывности производственного процесса, определяемый отношением времени, необходимого для вы­полнения всех стадий технологического процесса, к длительности производственного цикла.

**Принцип избыточности** в организации производства предполагает наличие у производственной системы некоторых оправ­данных (минимальных) резервов и страховых запасов, которые необходимы для сохранения управляемости и устойчивости системы. Дело в том, что различные нарушения нормального течения производственного процесса, возникающие в результа­те действия многих факторов, ряд из которых трудно или не­возможно предвидеть, устраняются методами управления, но требуют затрат дополнительных производственных ресурсов. Поэтому, организуя производственную систему, необходимо пре­дусмотреть такие запасы и резервы, например страховые (га­рантийные) запасы сырья и резервы мощности предприятия и отдельных его подразделений. В каждом конкретном случае не­обходимая избыточность производственной системы устанав­ливается на основании практического опыта, статистических закономерностей или минимизируется с использованием экономико-математических методов.

**Принцип технической оснащенности (автоматичность)** ориентирует на механизацию и автоматизацию производственного процесса, устранение ручного, монотонного, тяжелого, вредного для здоровья человека труда. Существует много технологических процессов производства особенно сложных и трудоемких видов продукции, осуществление которых без их автоматизации в прин­ципе невозможно, т.е. технически не осуществимо. Некоторые про­цессы производства, хотя в принципе и осуществимы вручную, но будучи автоматизированными, обеспечивают повышение техниче­ского уровня производства, а на этой основе — сокращение трудо­емкости производства, снижение травматизма работников, повы­шение качества изготовляемой продукции. Решение экономических проблем, обеспечиваемое автоматизацией производственных про­цессов, обуславливается, несмотря на относительно высокую капи­талоемкость (необходимость привлечения больших инвестиций) автоматизации, получением существенного объема экономического эффекта, благодаря чему достигаются короткие сроки возврата ин­вестиций и существенный рост экономической эффективности ав­томатизированных производственных процессов. Социальные по­следствия реализации принципа автоматизации и механизации процессов производства проявляются, во-первых, в изменении ха­рактера труда работников, во-вторых, в существенном повышении оплаты их труда, в-третьих, в улучшении условий труда, в особен­ности во вредных производствах, в-четвертых, в повышении безо­пасности, в том числе и экологической, производства.

**Принцип гибкости** при организации производствен­ных процессов заключается в том, что производство должно в ряде случаев быть организовано так, чтобы реагируя на запросы рынка, оно способно было оперативно перестраиваться на выпуск новой продукции. Гибкость следует понимать как способность производ­ственного процесса к:

- изменению номенклатурных изделий, объема производства продукции;

- необходимым изменениям параметров технологического процесса;

- возможности основного и вспомогательного оборудования переключаться на другие виды работ;

- необходимым изменениям уровня и профиля квалификации трудового коллектива.

**Принцип оптимальности** организации производственных процессов связан в первую очередь с необходимостью их оптимизации, выражающейся в возможности выбора для каждого конкретно­го производства таких принципов организации, которые в своем сочетании обеспечивают наиболее высокий уровень его экономиче­ской эффективности.

Соблюдение принципов организации производственных процессов имеет большое практическое значение, оно способствует рациональному использованию потенциала предприятия и повышению эффективности его работы.

## 3 Производственный цикл

**Производственный цикл** – один из важнейших технико-экономических показателей, который является исходным для расчета многих показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. На его основе, например, устанавливаются сроки запуска изделия в производство с учетом сроков его выпуска, рассчитываются мощности производственных подразделений, определяется объем незавершенного производства, и осуществляются другие планово-производственные расчеты.

Производственный цикл изготовления изделия (партии) представляет собой календарный период нахождения его в производстве от запуска исходных материалов и полуфабрикатов в основное производство до получения готового изделия (партии).

## 3.1.Структура цикла

Структура производственного цикла включает время выполнения основных, вспомогательных операций и перерывов в изготовлении изделий (рис. 2.1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Производственный цикл | | | | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | время выполнения операций (рабочее время) | | | | | | | | | |  |  | время перерывов | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| основных (производственный цикл) | | | | | | | |  | вспомогательных | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| заготовительных | |  | обрабатывающих | |  | сборочных | |  | транспортных | |  | контролирующих | |  | межоперационных | |  | межцикловых | |  | связанных с режимом работы предприятия | |

Рисунок 2.1 Структура производственного цикла

Время выполнения основных операций обработки изделий составляет технологический цикл и определяет время, в течение которого осуществляется прямое или косвенное воздействие человека на предмет труда.

Перерывы могут быть разделены на две группы:

1) перерывы, связанные с установленным на предприятии режимом работы, – нерабочие дни и смены, междусменные и обеденные перерывы, внутрисменные регламентированные перерывы для отдыха рабочих и т.п.;

2) перерывы, обусловленные организационно-техническими причинами, – ожидание освобождения рабочего места, ожидание на сборке комплектующих узлов и деталей, неравенство производственных ритмов на смежных, т.е. зависимых друг от друга, рабочих местах, отсутствие энергии, материалов или транспортных средств и т.д.

При расчете длительности производственного цикла учитываются лишь те затраты времени, которые не перекрываются временем технологических операций (например, затраты времени на контроль, транспортирование изделий). Перерывы, вызванные организационно-техническими неполадками (несвоевременное обеспечение рабочего места материалом, инструментами, нарушение трудовой дисциплины и т.п.), при расчете плановой длительности производственного цикла не учитываются.

При расчете продолжительности производственного цикла необходимо учитывать особенности движения предмета труда по операциям, существующим на предприятии. Обычно используется один из трех видов; последовательный, параллельный, параллельно-последовательный.

При последовательном движении обработка партии одноименных предметов труда на каждой последующей операции начинается лишь тогда, когда вся партия прошла обработку на предыдущей операции.

## 3.2 Продолжительность цикла

На продолжительность производственного цикла влияет множество факторов: технологических, организационных и экономических. Технологические процессы, их сложность и многообразие, техническая оснащенность предопределяют время обработки деталей и продолжительность сборочных процессов. Организационные факторы движения предметов труда в процессе обработки связаны с организацией рабочих мест, самого труда и его оплатой. Организационные условия в еще большей степени влияют на продолжительность выполнения вспомогательных операций, обслуживающих процессов и перерывы.

Чем быстрее совершается производственный процесс (чем меньше длительность производственного цикла), являющийся одним из элементов кругооборота оборотных средств, тем больше будет скорость их оборачиваемости, тем большее число оборотов они совершают в течение года.

В результате происходит высвобождение денежных ресурсов, которые могут быть использованы для расширения производства на данном предприятии.

По той же причине происходит сокращение (абсолютное или относительное) объема незавершенного производства. А это означает высвобождение оборотных средств в их вещественной форме, т.е. в форме конкретных материальных ресурсов.

Себестоимость продукции при сокращении производственного цикла снижается за счет уменьшения в себестоимости единицы продукции доли общезаводских и цеховых расходов при увеличении производственной мощности.

Таким образом, сокращение длительности производственного цикла – один из важнейших источников интенсификации и повышения эффективности производства на промышленных предприятиях.

# Заключение

Производственный процесс представляет собой совокупность процессов труда, направленных на превращение сырья и материалов в готовую продукцию,

Принципами рациональной организации производственного процесса являются: специализация, параллельность и пропорциональность, прямоточность и непрерывность, ритмичность, избыточность, техническая оснащенность (автоматичность), гибкость и оптимальность.

Производственные процессы разделяют на механические, физические, химические и т.д.; непрерывные «дискретные; заготовительные, обрабатывающие и отделочные; ручные и механизированные.

Производственный цикл – период времени изготовления изделия или партии с момента запуска сырья и материалов в основное производства до получения готового продукта. Сокращение длительности производственного цикла представляет собой одну из наиболее важных задач организации производства на предприятии, от надлежащего решения которой в большой мере зависит его эффективная, рентабельная работа.

Структура производственного цикла включает время выполнения основных, вспомогательных операций и перерывов в изготовлении изделий.

На продолжительность производственного цикла влияют технологические, организационные, экономические и другие факторы.

# Список литературы

1. Туровец О.Г., Родионов В.Б., Бухалков М.И. «Организация производства и управление предприятием», М.: Инфра-М, 2000. - 248 с

2. Ю.И. Ребрин, «[Основы экономики и управления производством](http://www.aup.ru/books/m47/)»,  
Изд-во ТРТУ, 2004.- 174с

3. Непомнящий Е.Г. [Экономика и управление предприятием](http://www.i-u.ru/biblio/archive/nepomhjashiy_ekonomika), Изд-во ТРТУ, 1997. 374 с

4. Сафронов Н.А., Экономика организации (предприятия) – М.: Экономист, 2004. – 251 с

5. Яркина Т.В. «Основы экономики предприятия»,  Изд-во «РГИУ», 2005. -85с

6. Сергеев, И.В. Экономика предприятия: Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. / И.В.Сергеев. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 304 с.

7. Макареня Т.А. Организация и планирование производства. Учебное пособие / Т.А.Макареня. - Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2007. - 231 с.