

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ ЛЕКЦИИ

Раздел 1. Структуры предприятия сервиса

1.1. Предмет, метод, задачи науки ППОУ

Объект науки – это та часть окружающего нас мира, на которую направлено внимание этой науки. *Объектом науки ППОУ*, как и следует из названия этой науки, является процесс оказания услуги. Предмет науки – это значимая часть объекта, проблема, либо какой-то важный процесс, которые, собственно, и изучает данная наука. *Предметом* изучения ППОУ являются проблемы построения, осуществления и изменения процессов оказания услуг.

ППОУ, как часть более широкой науки менеджмента, использует методы социальных (гуманитарных) наук и методы технических (точных) наук. Являясь гуманитарной наукой, ППОУ пользуется общегуманитарными методами исследований, которыми пользуются и история, демография, социология и т.п. Все используемые *методы* можно разделить на 3 группы: методы сбора информации, методы её обработки и методы анализа. Методы, которыми собирается информация о процессах: наблюдение, эксперимент, различные опросные методики, анализ статистической информации, анализ публикаций в СМИ, анализ внутренней документации организаций. Методы обработки позаимствовала у статистики: корреляция, факторный и кластерный анализы, сводка, группировка и т.д.

Методы анализа: системный подход, при котором процесс представляется в виде системы; метод абстрагирования, который позволяет отбросить все несущественное, частное и вычленил важное, общее; метод историзма, который предполагает анализ процессов и их проблем в их историческом окружении, с учётом тех конкретных условий, в которых они создавались и функционировали.

Задачи ППОУ:

- методологические – разработка системы категорий и понятий для описаний процессов оказания услуг;
- конкретно-исследовательские – анализ типов процессов, роли человека в процессах, взаимодействия социально-психологических и административных факторов, процессов принятия и осуществления управленческих решений;
- управленческие – обработка информации о процессах оказания услуг, консультирование руководителей и специалистов, разработка новых методов оказания услуг и повышение эффективности процессов, обособление нововведений в процессах;
- проектно-прогностические – анализ проблем проектирования и создания новых процессов оказания услуг, выработка нормативов и целей преобразования процессов, определение организационных последствий нововведений в процессах оказания услуг.

1.2. Структура предприятия сферы услуг

Под *организационной структурой* понимается упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого. Элементами структуры являются отдельные работники, службы и другие звенья аппарата управления, а отношения между ними поддерживаются с помощью связей.

В рамках организационной структуры протекает управленческий процесс (движение информации и принятие управленческих решений), между участниками которого распределены задачи и функции управления, а, следовательно – права и ответственность за их выполнение. С этой точки зрения организационную структуру управления можно рассматривать как форму разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой протекает процесс управления, направленный на достижение намеченных целей. Таким образом, организационная структура включает в себя все цели, распределенные между различными звеньями, связи между которыми обеспечивают координацию отдельных действий по их выполнению.

Связь организационной структуры с ключевыми составляющими менеджмента – его целями, функциями, процессом, механизмом функционирования, работниками и их полномочиями – показывает её значительное влияние на все стороны управления. Поэтому высшие менеджеры всех организаций уделяют пристальное внимание принципам и методам формирования организационных структур, выбору типа или комбинации типов структур, изучению тенденций их развития и оценке их соответствия решаемым целям и задачам.

В целом рациональная организационная структура управления предприятием должна отвечать следующим требованиям:

- обладать функциональной пригодностью, гарантировать надежность и обеспечивать управление на всех уровнях;
- быть адаптивной, оперативно реагировать на изменения внешней и внутренней среды;
- иметь минимальное количество уровней управления и рациональные связи между органами управления;
- быть экономичной, минимизировать затраты на выполнение управленческих функций.

Многосторонность содержания организационных структур предопределяет разнообразие принципов их построения. Прежде всего структура должна отражать цели и задачи организации, а следовательно – быть подчинённой производству и сбыту и меняться вместе с происходящими в них изменениями. Она должна отражать функциональное разделение труда и объём полномочий работников управления; эти полномочия определяются политикой, сложившимися методами, правилами и должностными инструкциями, и расширяются, как правило, в направлении более высоких уровней управления.

При этом полномочия руководителя любого уровня ограничиваются не только внутренними факторами, но и факторами внешней среды, ценностными ориентациями общества, принятыми в нём традициями и нормами. То есть организационная структура должна соответствовать социально-культурной среде, и при её построении надо учитывать условия, в которых ей предстоит функционировать. Практически это означает, что слепо скопированные структуры управления, действующие успешно в других организациях, будут неэффективны в новой организации, если условия работы различны. С другой стороны, работники обучаемы, возможен перенос культурных норм, и существуют примеры успешного функционирования заимствованных организационных структур, как, например, в российских компаниях с иностранными владельцами и менеджментом.

Все организационные структуры в соответствии с их сущностными чертами и принципами функционирования можно разделить на две группы – иерархические структуры и органические (современные).

Иерархические структуры, до сих пор сохраняющиеся, особенно на крупных предприятиях, были созданы в соответствии с принципами, сформулированными ещё в начале XX в. Они имеют много разновидностей, но основными являются *линейно-функциональная* (и линейно-штабная, являющаяся разновидностью линейно-функциональной) и *дивизиональная*. Эти структуры были эффективны в конкретных исторических условиях развития общества и экономики на протяжении XX в. Начиная с 60–70-х гг. прошлого века, социальные и экономические изменения привели к тому, что иерархические структуры потеряли свою былую эффективность, однако, до сих пор широко применяются в некоторых отраслях во многих странах, особенно в России из-за отраслевой специфики, инертности менеджмента, неготовности работников и нежелания изменений владельцами.

1.3. Процесс проектирования предприятия сферы услуг

- 1) формулирование идеи организационного проектирования на основе маркетинговых исследований;
- 2) системный анализ и структуризация проблемы (объекта);
- 3) разработка производственной структуры организации (числа и взаимосвязей производственных подразделений, форм соединений, планировки подразделений и т. п.);
- 4) разработка организационной структуры организации;
- 5) разработка положений (должностных инструкций) о службах;
- 6) разработка норм и нормативов;
- 7) подбор персонала и комплектование штата организации;
- 8) расчет потребности в различных видах ресурсов (по их видам, объектам и т. д.);
- 9) технико-экономическое обоснование организационного проекта;
- 10) согласование и утверждение проекта, передача его для использования (реализации).

1.4. Положение о структурном подразделении

Среднее и крупное предприятие сферы услуг для повышения эффективности функционирования разбивается на специализированные подразделения. Каждое такое подразделение производит либо услугу целиком, либо её крупную, значимую часть. Оно функционирует на основе специального документа – положения о структурном подразделении. Положение занимает свою нишу в комплексе регламентирующих документов предприятия, составляющих его формальную подсистему. На общеорганизационном уровне такими документами являются устав и корпоративный кодекс; деятельность рядового работника подчинена должностным инструкциям и инструкциям по технике безопасности; положение о структурном подразделении находится на среднем уровне документационной иерархии. Разрабатывается положение, как правило, руководством предприятия или специальным работником, находящимся в непосредственном подчинении руководителя организации, при участии юристов.

Положение определяет следующие моменты деятельности подразделения:

- порядок создания подразделения,
- правовое положение подразделения в организационной структуре управления предприятием,
- задачи и функции подразделения,
- его права,
- принципы взаимоотношений с другими подразделениями предприятия,
- ответственность подразделения за результаты своей работы.

Положение о структурном подразделении имеет четкую структуру и содержит следующие пункты:

- 1) общие понятия - место подразделения в структуре предприятия, порядок его создания и ликвидации, подчиненность, состав руководства подразделения, основные регламентирующие документы;
- 2) структура подразделения и его штатная численность;
- 3) задачи подразделения;
- 4) функции подразделения;
- 5) права: давать указания другим подразделениям и их работникам, получать документы, вести переписку, разъяснять вопросы функционирования подразделения и предприятия в целом, привлекать сотрудников других подразделений;
- 6) взаимоотношения с другими подразделениями;
- 7) ответственность подразделения: за соблюдение законодательства, за исполнение документов и поручений, за создание необходимых условий для сотрудников, за сохранность и безопасность имущества, за соблюдение дисциплины.

Раздел 2. Виды и структура процесса оказания услуги

2.1. Понятие и характеристики процесса оказания услуги

Процесс оказания услуги – система взаимосвязанных действий различных видов, представляющая преднамеренное преобразование материалов, информации или потребителей с целью удовлетворения потребностей клиента.

ПОУ характеризуется разнообразным содержанием (состоит из различных операций), определенной продолжительностью, целенаправленностью (направлен на удовлетворение конкретных потребностей), стоимостью (связан с затратой определенного количества материальных ресурсов), уровнем качества и информационным наполнением. Процесс оказания услуги на предприятиях сервиса включает процессы обслуживания клиента и процессы, связанные с выполнением самой услуги.

Рациональная организация оказания услуг должна обеспечивать:

- минимальные затраты клиента на пользование услугами;
- минимально возможные сроки оказания услуг;
- создание максимальных удобств клиентам при пользовании услугами;
- высокую культуру обслуживания клиентов;
- высокое качество оказываемых услуг;
- создание условий для выполнения услуг с минимальными затратами трудовых и финансовых ресурсов предприятия.

2.2. Требования к процессу оказания услуги

Современный процесс оказания услуг отличается следующими характеристиками:

- высочайшая производительность машин и труда;
- высокая степень гибкости перехода на производство новых услуг и приспособляемости к постоянно меняющейся продукции и растущей многономенклатурности;
- кратчайший производственный цикл процессов оказания услуг только высокого качества;
- малое энергопотребление, высокий коэффициент использования сырья и машин;
- безотходная технология, полная утилизация отходов путем выработки вторичного сырья или побочной продукции;
- высокая надежность работы машин, оборудования и всего предприятия путем использования самодиагностики, предупреждающей выход оборудования из строя или обеспечивающей восстановление его работы в кратчайшие сроки;
- условия труда, удовлетворяющие всем требованиям сохранения здоровья человека, ликвидация физического труда и полная компьютеризация умственного труда;
- обеспечение сохранности окружающей среды;
- мобильность в отношении применения новых достижений науки и техники, новейшей технологии и оборудования, самообновление.

Для создания предприятия будущего необходимо осуществить следующее:

- переход к использованию машин для выполнения комплекса работ, обеспечивающих непрерывность процессов оказания услуг;
- интеграция различных процессов производства и управления в единую производственную систему;
- децентрализация управления процессами;
- индивидуализация оказываемых услуг;
- совмещение профессий, повышение квалификации работников;
- электронизация производства и труда, развитие средств связи и информатизации производства;
- совершенствование организации производства по принципу "все только тогда, когда нужно".

Современный процесс оказания услуги характеризуется следующими технологическими показателями:

- автономность элементов: возможность замены или модернизации каждого элемента ПОУ без влияния и разрушения других элементов процесса.

- адаптивность и гибкость.
- тесная взаимосвязь и взаимодействие элементов и параметров ПОУ.
- многофункциональность.
- обусловленность функций.
- оптимальность.
- прозрачность.
- конкурентоспособность.
- согласованность, синхронность, ритмичность.
- управляемость.

2.3. Производственные характеристики услуги

Производственный уровень услуги зависит от комплекса ее производственных характеристик. Характеристики объединяются в 3 группы.

1. Производственно-технологические (расходные): ресурсоемкость, трудоемкость, энергоемкость.
2. Конструкторские: преемственность, повторяемость, уровень конструкторской унификации.
3. Эксплуатационные: способность удовлетворять конкретную предназначенную потребность, точность и однородность удовлетворения; экологичность; надежность удовлетворения; эстетические характеристики.

2.4. Виды производственных процессов

Каждый цех, подразделение осуществляет производственный процесс, который представляет собой целенаправленное воздействие человека на предметы труда. Производственный процесс состоит из операций.

Операция – часть основного технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте без переналадки оборудования над одним или несколькими изделиями одним или несколькими работниками (или под их наблюдением в автоматизированном производстве).

Совокупность основных операций, связанных с непосредственным изменением формы, размеров, вида, состояния или свойств предметов труда для получения готового изделия (услуги), называется технологическим процессом. Производственные процессы могут быть простыми и сложными. Связь между ними осуществляется во времени и в пространстве. Календарный период, в течение которого происходит превращение сырья в готовую продукцию, т.е. упорядоченная совокупность всех процессов по изготовлению продукции, называется длительностью цикла.

Производственные процессы подразделяются на следующие виды: 1) основные; 2) вспомогательные; 3) обслуживающие. В свою очередь основные производственные процессы подразделяются на: а) подготовительные (заготовительные); б) преобразующие (обрабатывающие); в) заключительные (сборочные).

Виды и взаимосвязи производственных процессов в организации по горизонтали показаны на рис. 1. По вертикали производственные процессы могут протекать на рабочем месте, в подразделении и между подразделениями организации (рис. 2).

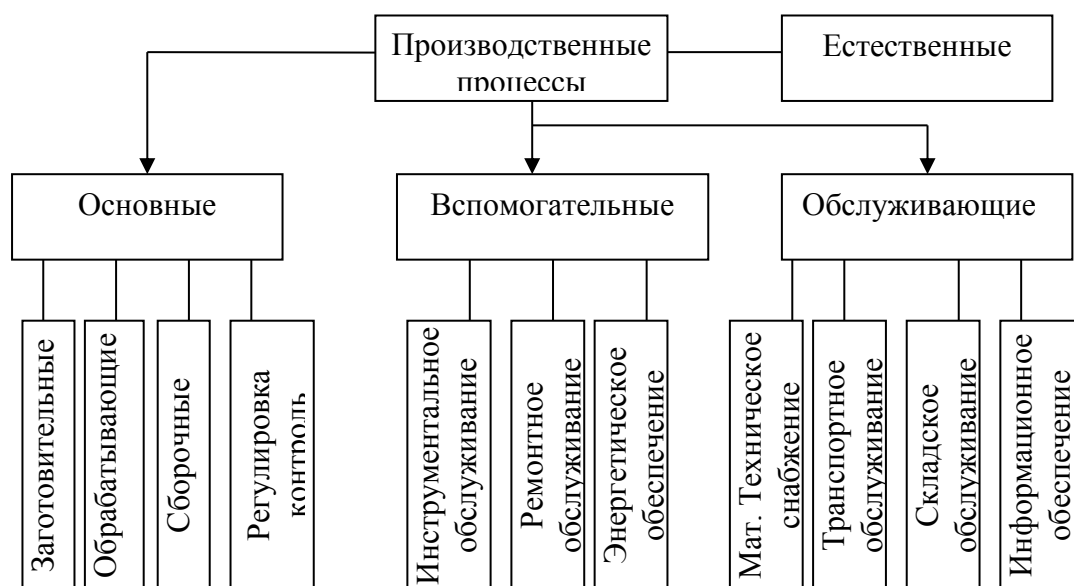


Рисунок 1- Виды производственных процессов

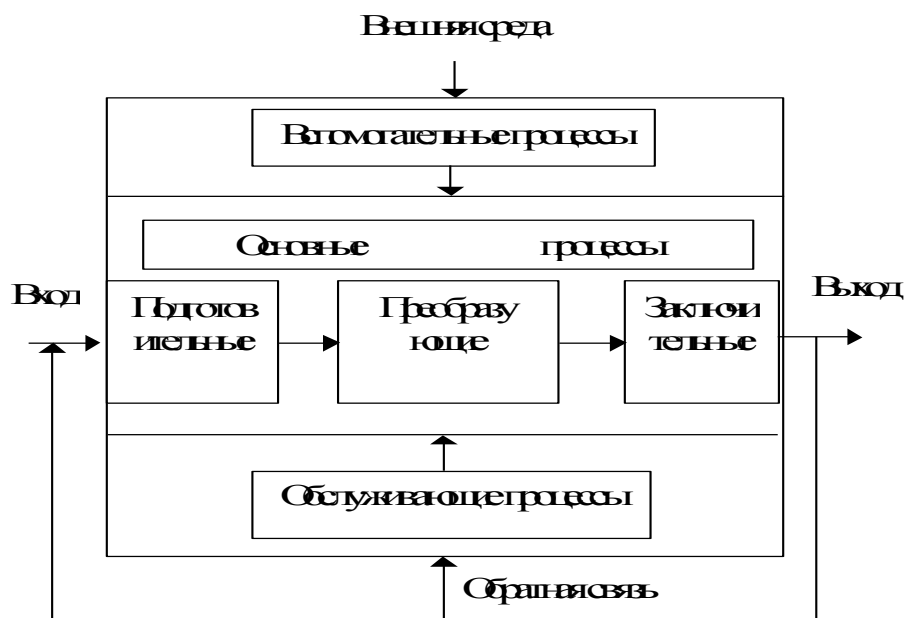


Рисунок 2 - Структура производственных процессов в организации

Рассмотрим сущность и особенности видов производственных процессов,

Подготовительный этап основного процесса – процесс подготовки живого труда в пространстве и времени и орудия труда для преобразования предмета труда в полезный продукт. Подготовка исследователем рабочего места для проведения экспериментов. Подготовка машины и документации для выполнения транспортных услуг. Подготовка больного к операции в хирургическом отделении больницы

Преобразующий этап основного процесса – процесс преобразования предмета труда путем изменения его форм и/или размеров, физических и/или химических свойств, внешнего вида, вида соединения с другими предметами труда, характеристик и/или показателей, состояния и/или потенциала в соответствии с плановым документом или творческим замыслом и т. п. Создание парикмахером прически клиенту. Проведение исследователем лабораторных испытаний по проверке детали на прочность. Проведение бригадой хирургов операции по удалению опухоли у больного

Заключительный этап основного процесса – процесс подготовки преобразованного предмета труда к приобретению им формы товара для отправки или сдачи заказчику (комиссии). Испытания, сертификация, упаковка товара. Сдача строительного объекта приемочной комиссии. Сдача шофером привезенного груза заказчику. Проверка хирургом состояния больного после операции. Уборка рабочего места. Оформление документов.

Вспомогательный процесс - это процесс, способствующий нормальному протеканию основного процесса по преобразованию предмета труда и связанный с обеспечением основного процесса оборудованием, приспособлениями, режущим и измерительным инструментом, топливно-энергетическими ресурсами и т. п. Изготовление инструмента и приспособлений для нужд всех подразделений организации. Ремонт технологического оборудования и транспортных средств. Выработка сжатого воздуха компрессорной станцией, горячей воды - котельной. Ремонт зданий и сооружений.

Обслуживающий процесс – процесс, конкретно не связанный с данным предметом труда, обеспечивающий нормальное протекание основных и вспомогательных процессов путем оказания транспортных услуг, услуг по логистике на "входе" и "выходе" организации и т. п. Это материально-техническое обеспечение производства в организации, организация сбыта продукции, оказание транспортно-складских услуг конкретному подразделению или заказчику.

2.5. Производственно-технологическая структура предприятия

Производство отдельных видов продукции (выполнение работ, услуг) выделяется на крупных предприятиях, производящих различные виды продукции, или на комплексных предприятиях сферы сервиса, выполняющих различные виды услуг. Это – подразделение предприятия, как правило, предметно-специализированное, осуществляющее полный цикл производства продукции (выполнения работ, услуг), территориально обособленное, имеющее признаки хозяйственной самостоятельности, свой аппарат управления в рамках организационной структуры управления предприятием в целом; во главе – начальник производства.

Цех – структурное подразделение предприятия, территориально обособленное, состоящее из поточных линий, участков, рабочих мест, как правило, специализированное по технологическому признаку, выполняющее часть технологического процесса по производству продукции (выполнения работ, услуг); во главе цеха – руководитель – начальник цеха. Цех – подразделение средних и крупных предприятий. На малых и микро-

предприятиях таких подразделений может не быть, и оно будет сразу делиться на производственные участки или рабочие места.

Поточная линия – подразделение цеха; такое подразделение возможно на крупных предприятиях, работающих по типу массового или серийного производства. Поточная линия, как правило, предметно специализирована. Во главе поточной линии – мастер.

Производственный участок – подразделение цеха (предприятия), может иметь и предметную, и стадийную, и технологическую специализацию. Чаще всего характеризуется общим характером воздействия на предмет труда. Во главе производственного участка – мастер участка или бригадир.

Рабочее место – часть производственного пространства, наделенная всем необходимым оборудованием, инструментом, имеющая соответствующие условия труда для высокопроизводительной и качественной работы персонала.

По принципу участия подразделения в производстве основной продукции (оказании основных видов услуг) строится производственно-технологическая структура предприятия. На предприятии может быть выделено основное производство, вспомогательное, обслуживающее хозяйство, побочное и подсобное производства.

Основное производство включает подразделения для создания основного продукта (услуги), выпуск которого является целью данного предприятия.

Вспомогательное производство создает необходимые условия для бесперебойной работы основных подразделений, т. е. оснащает их оборудованием и инструментом, поддерживает их в работоспособном состоянии, обеспечивает энергоресурсами.

Обслуживающее хозяйство призвано формировать процессы транспортировки, складирования материалов, запасных частей, готовой продукции.

На формирование производственной структуры предприятия оказывают влияние следующие факторы: вид деятельности; уровень специализации; формы кооперирования; структура технологического процесса выполнения услуги (изготовления продукции); мощность предприятия; широта номенклатуры выполняемых услуг.

2.6. Структура производственного процесса

Организация производственного процесса во времени представляет собой способ сочетания во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов по переработке "входа" организации в ее "выход". Важнейшим параметром организации производственного процесса во времени является производственный цикл - оказания услуги или выполнения работы от подготовительных операций до заключительных. Длительность производственного цикла состоит из рабочего времени и времени перерывов (рис. 3). Рабочий период оказания услуги состоит из времени технологических операций, транспортно-складских операций, контрольных операций, подготовительно-заключительное время и штучное время.



Рис. 3 - Структура производственного цикла

В свою очередь, время технологических операций состоит из подготовительно-заключительного времени и штучного времени. Подготовительно-заключительное время затрачивается в начале рабочей смены на подготовку рабочего места, отладку оборудования, приспособлений, установку инструментов и в конце рабочей смены на снятие приспособлений, инструментов и т. п. Это время тратится на партию обрабатываемых в течение смены предметов труда.

Перерывы в рабочее время подразделяются на естественные процессы (сушка, нормализация после термообработки и другие операции, протекающие без участия человека), организационные перерывы (ожидание освобождения рабочего места, задержка поставки комплектующих изделий и т. п.), регламентированные перерывы (перерывы на обед, отдых и т. п.).

Длительность производственного цикла изготовления изделия в целом рассчитывается после построения графика процесса оказания услуги и расчета длительности производственных циклов оказания штучных услуг или их партий. Эта работа выполняется технологами. Например, длительность производственного цикла оказания партии одноименных услуг определяется как сумма по всем операциям подготовительно-заключительного времени, штучного времени (при этом учитывается одновременность выполнения одной и той же операции на нескольких рабочих местах, параллельность выполнения всех операций, планируемый коэффициент перевыполнения норм выработки), времени естественных процессов, транспортирования, контроля качества, перерывов.

Основными факторами сокращения длительности производственных процессов являются:

- упрощение кинематической схемы изделия, его конструкции, повышение уровня модульности для изделий крупносерийного и массового производства. "Простота конструкции – мерило ума конструктора";
- упрощение и совершенствование технологических процессов оказания услуги;
- унификация и стандартизация составных частей услуги, элементов технологических процессов, оборудования, оснастки, организации производства;
- углубление подетальной, технологической и функциональной специализации на основе унификации и увеличения программы оказания услуги и её составных частей;
- сокращение удельного веса ручных производственных процессов;
- анализ соблюдения принципов рациональной организации производственных процессов: пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямоочности, ритмичности и др.;
- механизация и автоматизация учета времени, контрольных и транспортно-складских операций;
- сокращение времени естественных процессов путем замены их соответствующими технологическими процессами;
- сокращение межоперационных перерывов;
- увеличение удельного веса технически обоснованных норм времени, норм обслуживания, норм расхода ресурсов. Стимулирование экономии времени и выполнения требований по качеству.

2.7. Типы производства

Тип производства - совокупность организационно-технических и экономических характеристик и особенностей сочетания факторов и элементов организации производства, обусловленных номенклатурой, масштабом и регулярностью оказания услуги. В свою очередь, номенклатура и масштаб выпускаемой продукции определяют уровни концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования производства.

В зависимости от сочетания перечисленных форм организации производства и его элементов бывают следующие типы производства: единичное, серийное (мелкосерийное, среднесерийное, крупносерийное) и массовое производство. Каждый тип производства характеризуется определенной загрузкой рабочих мест, квалификацией рабочих, оснащённостью технологии и т. д. В условиях единичного (индивидуального) производства рабочие места не имеют закрепленных за ними операций и загружаются различными операциями через неопределенные промежутки времени без какого-либо определенного чередования. В серийных процессах рабочие места загружаются несколькими закрепленными за ними операциями, которые выполняются в определенной последовательности. В массовом производстве рабочие места загружены выполнением одной и той же операции над одними и теми же деталями. В таблице 1 приведена примерная структура затрат рабочего времени по отдельным типам станков и типам производства. Особенности типов производства показаны в таблице 2.

Таблица 1 - Примерная структура затрат рабочего времени в зависимости от типа производства (в %)

Тип производства	Полезная работа	Вспомогательная работа	Подготовительно-заключительная работа	Техническое обслуживание рабочих мест	Потери по организационным причинам
Единичное	21	30	18	7	24
Мелкосерийное	37	28	11	5	19
Крупносерийное	48	21	9	4	18

Таблица 2 - Особенности типов производства

Элементы производственного процесса	Единичное производство	Массовое производство
1. Объем конечной продукции, выпускаемой за год, шт.	1-2	1000 и более
2. Уровень технологической и функциональной специализации	Низкий'	Высокий
3. Число деталиеопераций, выполняемых на одном рабочем месте за месяц	Свыше 40	1
4. Уровень межпроектной и внутривидовой унификации изделия и его элементов	Высокий	Низкий
5. Технологический процесс изготовления	Маршрутная технология	Пооперационная технология
6. Технологическое оборудование	Универсальное	Специальное
7. Режущий и мерительный инструмент	Универсальный	Специальный
8. Рабочие	Высокой квалификации	Низкой квалификации
9. Коэффициент использования сырья	0,40-0,60	0,80-0,95
10. Уровень автоматизации производства	0,30-0,50	0,90-0,99
11. Трудоемкость и себестоимость изготовления единицы продукции	Высокая	Низкая
12. Качество продукции	Удовлетворительное	Хорошее

Примечание. Показатели серийного производства находятся в диапазоне между показателями единичного и массового производства. Например, третий показатель для крупносерийного производства равен 2-10, среднесерийного - 11-20, мелкосерийного - 21-40.

2.8. Методы организации производства

Тип производства определяет метод его организации. Различают поточный, партионный и единичный методы организации производства. Поточный метод организации производства - метод, основанный на ритмичной повторяемости согласованных во времени и пространстве основных, вспомогательных и обслуживающих производственных операций, выполняемых на специализированных рабочих местах, расположенных по ходу технологического процесса. Поточный метод организации производства характерен для массового и крупносерийного типов производства. Партионный метод организации производства - метод, при котором периодически изготавливается относительно ограниченная номенклатура продукции в количествах, определяемых партиями их выпуска и запуска. Партионный метод характерен для серийного типа производства. Единичный метод организации производства - метод, при котором изготавливается широкая номенклатура продукции в единичных экземплярах.

Факторы, влияющие на выбор метода организации производства:

- номенклатура выпускаемой продукции;
- масштаб (годовая программа) выпускаемой продукции;
- периодичность выпуска;
- трудоемкость продукции;
- характер технологии производства

Раздел 3. Характеристики процесса оказания услуги

3.1. Разделение труда и координация

Разделение труда. Разделение труда вводится для повышения эффективности работы и бывает двух видов – горизонтальное и вертикальное.

Горизонтальное разделение труда (специализация) означает выделение отдельных производственных операций и специализацию каждого работника на отдельной операции. Как и любой социальный процесс, разделение труда имеет свои достоинства и недостатки.

Достоинства горизонтального разделения труда: в результате специализации на выполнении одной операции у работника в результате многократного повторения её возникает и сильно развивается сноровка; за счет отказа от выполнения других, смежных операций экономится много времени, ранее теряемого на переход от одной операции к другой; появляется возможность создания и развития новых методов труда и использования машин; резко облегчается обучение новых работников; также облегчается подбор кадров, поскольку к работникам, предназначенным для выполнения всего одной операции, предъявляется минимум требований.

Недостатки горизонтальной специализации: из-за разделения производственного процесса на сотни отдельных операций значительно усложняется координация этого процесса; из-за специализации работника на выполнении одной операции большинство его способностей, знаний и возможностей остаются невостребованными.

ванными. Организация целенаправленно развивает только те способности работника, которые он использует при выполнении своей работы. Человек превращается в «специализированный инструмент». Проблема возникающей «одномерности человека» глубоко обеспокоила западных философов и социологов еще в 1960-х гг.

Следующие недостатки: из-за монотонного повторения однообразных операций работник устает очень сильно и быстро; выполняя одну операцию, он теряет из виду весь процесс производства продукта, происходит отчуждение работника от результата своего труда; из-за этих недостатков работник теряет мотивацию на качественный и производительный труд, демотивируется.

Яркую картину проблем, возникающих при горизонтальной специализации, дал в своем романе «Колеса» Артур Хейли.

Вертикальная специализация – это разделение труда по уровням, отделение производственной деятельности от управленческой и закрепление этих видов работы за отдельными категориями работников – рабочими и менеджерами.

Координация. После того, как работу разделили на отдельные операции и поручили их отдельным работникам и подразделениям, возникает необходимость координировать их деятельность, чтобы производственный процесс шел гладко, без сбоев. Американский ученый Г. Минцберг выделяет пять механизмов, которыми может осуществляться координация:

1. Взаимное согласование: самый простой вид координации, когда работники сами, по горизонтали, согласовывают свою деятельность. Правда, это требует от работников достаточно высоких коммуникационных способностей, более или менее большого словарного запаса и достаточного уровня образования, чтобы внятно выразить свои мысли, используя сложные профессиональные термины, и понять коллегу.

2. Прямой контроль: менеджер непосредственно контролирует рабочего. От рабочего требуется только неукоснительно выполнять указания начальника. Понятно, что для контроля всего производственного процесса требуется большое число высококвалифицированных менеджеров низшего звена – мастеров, бригадиров, супервайзеров.

3. Стандартизация рабочих процессов: если каждый рабочий каждый день выполняет стандартную операцию, увязка отдельных стандартных операций в единый организационный процесс в теории должна происходить так же просто, как складывание конструктора «Лего».

4. Стандартизация выпуска, т. е. обеспечение единообразных характеристик выпускаемой продукции. Если все детали выпускаемых товаров будут соответствовать установленным эталонам, подразумевается, что рабочие работают строго по правилам, и это облегчает координацию их деятельности.

5. Стандартизация знаний и навыков: если все работники в организации обладают стандартными для своей должности знаниями и навыками, то это значительно упрощает налаживание взаимодействия между ними. Примером такого механизма стандартизации может служить диплом о профессиональном образовании (среднем или высшем). Подразумевается, что если кандидат на работу предъявил работодателю такой диплом, это является свидетельством того, что он обладает всеми необходимыми для работы знаниями и навыками, т. е. нет необходимости уделять ему особое внимание – он сам знает, что делать.

3.2. Длительность производственного цикла

Показателем, характеризующим размещение производственного процесса во времени, является длительность производственного цикла выполнения услуг.

Длительность производственного цикла – период времени от момента запуска исходных материалов в производство до приемки услуги клиентом. Данное определение пригодно при выполнении услуг, связанных с производством новых услуг по заказам клиента.

Для услуг по восстановлению потребительских свойств изделий (товаров) длительность производственного цикла можно определить как период времени от начала процесса выполнения услуги до его окончания.

И в том, и другом случае длительность производственного цикла включает несколько составляющих:

- длительность основного (технологического) процесса;
- время осуществления вспомогательных процессов;
- подготовительно-заключительное время;
- продолжительность пролеживания изделий по различным организационно-техническим причинам.

Структура производственного цикла может быть представлена следующим выражением:

$$T_{пц} = T_{техн.} + T_{вспом.} + T_{п.з.} + T_{тест.} + T_{м.о.} + T_{м.с.} + T_{м.ц.}, \quad (1.1)$$

где $T_{техн.}$ – время выполнения технологических процессов (операций);

$T_{вспом.}$ – время выполнения вспомогательных процессов (операций);

$T_{п.з.}$ – подготовительно-заключительное время (время на комплектование деталей, полуфабрикатов в партии, запуска их в производство, подготовки рабочего места в начале смены и уборки по окончании работы);

$T_{тест.}$ – время естественных процессов, предусмотренных технологией выполнения услуг;

$T_{м.о.}$ – время межоперационного пролеживания (обусловлено организацией производства в цехе, на участке, ритмичностью работы процесса выполнения услуги);

$T_{м.с.}$ – время пролеживания изделий и полуфабрикатов между сменами (обусловлено режимом работы предприятия);

$T_{м.ц.}$ – время межцеховых перерывов (оформление документов, транспортировка из цеха в цех, с участка на участок).

Продолжительность выполнения технологических процессов во многом зависит от вида движения предметов труда в производственном процессе.

В процессе выполнения услуг могут быть использованы три вида движения предметов труда:

1. Последовательное.
2. Параллельное.
3. Параллельно-последовательное.

1. Последовательное движение заключается в том, что последующая операция начинается только после того, как на предыдущей обработана вся партия изделий. Длительность технологического процесса в этом случае составит

$$T_{техн.} = m \sum t_{umi} \\ \text{послед.}$$

где t_{umi} - время i -й операции;

n - кол-во технологических операций;

m - количество деталей (изделий) в партии.

2. Параллельное движение – передача изделий, как правило, осуществляется поштучно. При этом они передаются на последующие операции незамедлительно после окончания обработки на предыдущих операциях. Длительность технологического цикла резко сокращается.

3. При параллельно-последовательном движении вся партия изделий разбивается на передаточные партии, которые подбираются так, чтобы процессы обработки на каждой операции были непрерывными. Эти передаточные партии передают на последующие операции, не ожидая обработки всей партии на предыдущих операциях.

Основными направлениями сокращения длительности производственного цикла можно считать следующие:

- упрощение и совершенствование технологических процессов изготовления товаров по заказам населения (технологии выполнения работ по ремонту изделий и восстановлению их потребительских свойств);
- унификация и стандартизация конструктивных элементов изделий, изготавливаемых по заказам клиентов;
- сокращение удельного веса работ, выполняемых вручную;
- соблюдение принципов рациональной организации производственных процессов;
- сокращение времени естественных процессов за счет замены их соответствующими технологическими процессами;
- сокращение времени перерывов в работе и непроизводительных затрат времени.

3.3. Время оказания услуги

Организацию процесса оказания услуг во времени характеризует показатель “время оказания услуги”, или “срок выполнения заказа”. **Время оказания услуги** – период времени от момента приема заказа до выдачи его клиенту. Время оказания услуги включает:

- длительность производственного цикла выполнения услуги;
- время обслуживания клиентов (на прием и выдачу заказов).

Структура процесса оказания услуги может быть представлена следующим выражением:

$$T_{о.у.} \cdot T_{пр.з.} \cdot T_{п.ц.} \cdot T_{в.з.}, (1.5)$$

где $T_{пр.з.}$ – время на прием заказа (время на ознакомление с услугой, согласование с клиентом особенностей работ, которые предстоит выполнить, время на оформление заказа);

$T_{в.з.}$ – время на выдачу заказа (время на проверку объема выполненных работ в соответствии с заказом клиента; время на окончательный контроль качества работ; время на расчеты с клиентом; оформление документов).

Если оказание услуг осуществляется через сеть приемных пунктов, то длительность срока оказания услуги будет увеличиваться за счет времени транспортировки заказов с приемного пункта к месту выполнения услуги и обратно.

$$T_{о.у.} \cdot T_{пр.з.} \cdot T_{о.ж.} \cdot T_{т.р.} \cdot T_{п.ц.} \cdot T_{о.ж.} \cdot T_{т.р.} \cdot T_{в.з.}, (1.6)$$

где $T_o \cdot ж$, $T_o \cdot ж$ - время ожидания транспортировки партии заказов с приемного пункта к месту их выполнения и обратно;

$Tm \cdot p$, $Tm \cdot p$ - время транспортировки партии заказов с приемного пункта к месту их выполнения и обратно.

Длительность срока выполнения заказов можно сократить не только за счет уменьшения длительности производственного цикла, но и благодаря использованию прогрессивных форм обслуживания клиентов; соответствующему оснащению процессов приема и выдачи; повышению квалификации персонала, занятого в сфере обслуживания клиентов, и др.

3.4. Планирование производственных мощностей.

Рентабельность операций зависит от достижения баланса между спросом на товары и услуги и ресурсами, необходимыми для их производства. Нужно принять правильные решения не только об объеме производственных мощностей, но и об их расположении и планировке. В краткосрочном периоде иногда удается менять мощность вслед за колебаниями спроса, например за счет сверхурочной работы, но все же масштаб таких отклонений относительно мал по сравнению с общей производственной мощностью. Первоначальные решения об объеме мощностей связаны с большими материальными затратами и носят долгосрочный характер. Они устанавливают верхний предел объема выпуска продукции и нижний предел эксплуатационных расходов.

Решения по расположению и планировке также в определенной степени обеспечивают эффективность деятельности организации. Если они окажутся неверными, то организация не сможет работать достаточно эффективно и рационально, даже если обнаружит недостатки, так как для исправления ошибок у нее может не найтись возможностей или не хватить времени.

В сфере услуг, где спрос крайне непостоянен, а пользоваться запасом в качестве буфера невозможно, решения об инвестициях в производственные мощности должны учитывать, что какие бы мощности не создавались, всегда может возникнуть спрос, который будет их превышать. Иными словами, будут образовываться очереди. В целом мощность сервисного центра должна превосходить спрос, иначе очереди просто будут удлиняться до бесконечности либо раздраженный клиент просто откажется от ваших услуг. Но даже тогда, когда доступные мощности существенно превосходят средний спрос, из-за непостоянства интенсивности потока клиентов и времени обслуживания очереди все же время от времени будут образовываться. В компании должны быть приняты решения о максимально допустимой длине очереди, максимальном объеме простаивающего оборудования и об управлении длиной очередей.

3.5. Теория массового обслуживания

Теория очередей (теория массового обслуживания) – общепризнанная методика изучения производственной деятельности, призванная найти оптимальный баланс между временем ожидания и объемом предоставляемых мощностей. Она применима в любой ситуации, когда имеется переменный спрос и фиксированная производительность. Это могут быть ситуации, когда образуются обыкновенные очереди, как в магазинах, билетных кассах, приемных, а также в таких случаях, как прием телефонных звонков, пропускная способность портов, аэровокзалов и даже автодорог.

Центральным понятием теории очередей является функция *стоимости*, равная:

Стоимость времени ожидания покупателя в очереди + стоимость простоя оборудования.

Главной целью изучения этой функции является поиск возможностей ее минимизации. Стоимость простоя оборудования определить просто, но вот потери, связанные с ожиданием покупателя в очереди, гораздо менее очевидны и больше зависят от обстоятельств. На самом простом уровне данная стоимость равняется затратам на содержание помещения для ожидания, но сюда непременно нужно включить и некоторую компенсацию за терпение: клиенты, которым приходится ждать слишком долго, могут уйти и больше уже не вернуться.

Наиболее общей является ситуация, когда интенсивность потока покупателей носит случайный характер, то есть подчиняется *распределению Пуассона*, а время обслуживания подчиняется *закону обратного экспоненциального распределения*.

$$T = A / (SN)$$

где T – интенсивность нагрузки, трафик, A – средняя интенсивность потока покупателей, S – средняя скорость обслуживания в расчете на один сервисный канал, N – число сервисных каналов.

Величина T должна быть меньше 1.

Если $N = 1$, т. е. имеется одна точка обслуживания, то:

$$Q = T^2 / (1 - T),$$

$$U = T,$$

где: Q – среднее число покупателей в очереди, U – загрузка мощностей.

Если величина N больше 1, вычисления приобретают более сложный характер. Для N , равных 2 и 3, формулы выглядят следующим образом:

$$N=2,$$

$$Q = T^3 / 4 (1 + T)(1 - T/2)^2,$$

$$N=3,$$

$$Q = T^4 / 18 (1 + T + T^2/2)(1 - T/3)^2.$$

Во всех случаях $U=T$.

Определяя потребность в производственных мощностях, нужно оценить относительные затраты на ожидание покупателей в очереди и простой оборудования для разного числа точек обслуживания и остановиться на том из них, что дает наименьшие общие затраты.

Решение можно разбить на два уровня: капитальный и оперативный. При проектировании, например, супермаркета решение о числе (неизменном) касс и площади для очередей принимается на этапе планирования на основании максимально ожидаемого спроса. В ходе функционирования супермаркета к работе привлекается столько кассиров, сколько необходимо для обслуживания ожидаемого в конкретные часы или дни недели спроса.

Применение теории массового обслуживания к согласованию спроса и предложения услуг

Затраты на обеспечение объема деятельности растут по мере того, как растет уровень обслуживания. Менеджеры некоторых фирм могут менять свою производительность с помощью резервного персонала и оборудования, выделенного определенным пунктам обслуживания, чтобы предотвратить или сократить очереди. По мере того как обслуживание улучшается (а именно - ускоряется), стоимость времени, потраченного на ожидание в очереди, снижается. Издержки ожидания могут отражать потерянную производительность работников, когда их инструменты или станки нуждаются в ремонте, или просто могут быть оценкой издержек потребителей, понесенных из-за плохого обслуживания и длинной очереди.

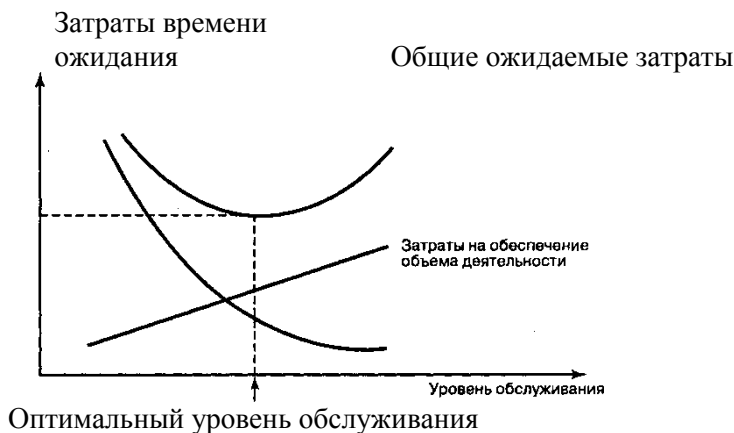


Рисунок 4 – Выбор между затратами ожидания и затратами на обеспечение объема деятельности

Системы обслуживания обычно классифицируются с позиций количества каналов (т. е. количества узлов обслуживания) и количества фаз (т. е. количества остановок в обслуживании, которые необходимо сделать).

Однофазовые системы - это те, в которых потребитель получает услугу только в одном пункте и покидает систему. Рестораны быстрого обслуживания, в которых человек, принимающий ваш заказ, принесет вам еду и возьмет у вас деньги, - это пример однофазовой системы. Примером служат также автошколы, в которых человек, принимающий ваше заявление, проводит тест на вождение и берет плату за водительские права. Однако если система ресторана требует, чтобы вы сделали заказ на одном пункте, заплатили на другом, а взяли еду на третьем, она становится многофазовой системой. Если автошкола довольно большая или загруженная, вам, вероятно, придется ждать в очереди, чтобы заполнить заявление (первая остановка обслуживания), затем снова занять очередь, чтобы пройти тест на вождение (вторая остановка обслуживания), и, наконец, подойти к третьей стойке, чтобы заплатить взнос. Чтобы помочь вам понять концепции каналов и фаз, на рис. 5 представлены четыре возможные структуры.

Модели массового обслуживания помогают менеджерам принять решения, чтобы уравновесить затраты на требуемый объем деятельности с затратами на ожидание в очереди. Вот некоторые оценки обслуживания очередей, полученные в результате анализа образования очередей:

- среднее время, которое каждый потребитель или объект проводит в очереди;
- средняя длина очереди;

- среднее время, которое каждый потребитель проводит в системе (время ожидания плюс время обслуживания);
- среднее количество потребителей в системе;
- вероятность, с которой средство обслуживания будет простаивать;
- коэффициент использования системы;
- вероятность нахождения определенного количества потребителей в системе.

3.6. Одноканальная модель массового обслуживания

На рис. 5 представлена одноканальная модель массового обслуживания потребителей

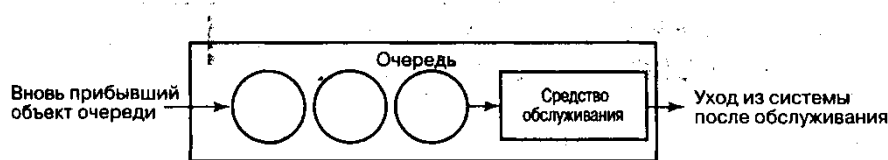


Рис. 5- Одноканальная система массового обслуживания потребителей

Обычный пример массового обслуживания - это одноканальная или одноузловая очередь. Вновь прибывшие объекты формируют единую очередь, чтобы их обслужили на одном пункте. В этом типе системы обычно бывают следующие условия:

1. Вновь прибывшие обслуживаются в порядке прибытия, по принципу «первым прибыл - первым обслужили», каждый вновь прибывший ждет своей очереди независимо от длины очереди.
2. Вновь прибывшие независимы от прибывших раньше, но среднее количество объектов в очереди (интенсивность входного потока) не меняется во времени.
3. Интенсивность входного потока описывается пуассоновским распределением вероятности, и объекты поступают из бесконечной (или очень большой) совокупности.
4. Периоды времени обслуживания меняются от одного потребителя к другому и не зависят друг от друга, но их среднее значение известно.
5. Время обслуживания изменяется согласно отрицательному, экспоненциальному распределению вероятности.
6. Средняя интенсивность обслуживания больше, чем средняя интенсивность входного потока.

Следующий пример иллюстрирует, как можно применять одноканальную модель.

Механик шиномонтажного участка, может ремонтировать колеса со средней скоростью три колеса в час в соответствии с отрицательным экспоненциальным распределением. Клиенты, нуждающиеся в этой услуге, прибывают в мастерскую в среднем два человека в час, следуя пуассоновскому распределению. Клиенты обслуживаются по принципу «первым прибыл - первым обслужили» и поступают из очень большой совокупности возможных потребителей.

Когда операционные характеристики системы массового обслуживания подсчитаны, важно провести экономический анализ их влияния. Модель линии обслуживания, описанная выше, очень полезна при прогнозировании времени ожидания, длины очередей, времени простоя и т. д., но она не определяет оптимального решения или значительных факторов затрат. Решение проблемы образования очередей может потребовать от руководства выбора между ростом издержек обеспечения лучшего обслуживания и снижением издержек ожидания, вторичных по отношению к обеспечению этого обслуживания.

Многоканальная модель массового обслуживания

Для иллюстрации применения методов теории массового обслуживания к проектированию процессов оказания услуг необходимо рассмотреть многоканальную систему массового обслуживания, в которой прибывающие потребители обслуживаются двумя или более узлами или каналами обслуживания. Допустим также, что потребители, ожидающие обслуживания, стоят в одной очереди и подходят к первому освободившемуся исполнителю. Пример такой многоканальной, однофазовой линии обслуживания сегодня можно встретить в сервисе транспортных средств

Многоканальная система, представленная здесь (рис. б), предполагает также, что вновь прибывающие объекты описываются пуассоновским распределением вероятности, а время обслуживания подчиняется экспоненциальному распределению. Обслуживание выполняется по принципу «первым прибыл - первым обслужили», и предполагается, что уровень обслуживания у всех исполнителей одинаковый. Другие предположения, указанные ранее для одноканальной модели, также применимы и для многоканальной системы.

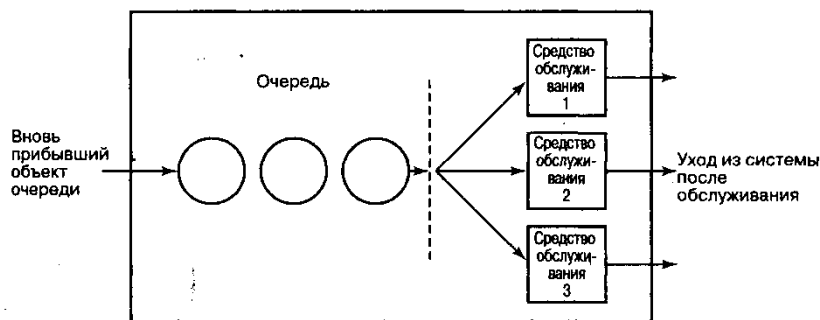


Рис. 6 - Структурная схема многоканальной системы

Раздел 4. Расчет производственной мощности

4.1. Расчет производственной мощности предприятия

Производственная мощность – это количество услуг, произведенных предприятием за год.

Если потребителями услуг нашего предприятия являются индивиды, то нам необходимо знать численность населения нашего населенного пункта. Если потребителями являются домохозяйства (семьи), (например, услугами по ремонту бытовой техники пользуются семьи, т.к. бытовая техника покупается на семью), то численность семей рассчитывается по формуле:

$$K_c = H / C \quad (1)$$

где H – численность населения

C – количество человек в семье.

Исходя из установленного количества семей, устанавливается парк бытовых машин данного вида по формуле:

$$П = Q * K_c / 100 \quad (2)$$

где $П$ – парк машин,

Q – обеспеченность населения данным видом бытовой техники (%),

K_c – количество семей.

Программа сервисного обслуживания рассчитывается по формуле:

$$Q_r = П * N_r \quad (3)$$

где Q_r – программа обслуживания в год (штук)

$П$ – парк машин

N_r – число обслуживаний в год.

Если потребителями являются индивиды, то вместо числа семей в этих формулах используется численность населения (того, которое пользуется данными услугами), т.е. вместо $П$ (парк машин) подставляется H (численность населения).

Расчет годового объема производства

Годовой объем производства выражается в рублях. Простейшая формула по расчету с использованием цены услуги:

$$Q_{\text{усл}} = \sum_{i=1}^n N_i * Ц_i \quad (4)$$

Где N_i – плановое количество i -х услуг в течение года

$Ц_i$ – средняя цена одной услуги i -го вида

n – количество видов услуг, оказываемых на предприятии.

Расчет количества единиц основных видов оборудования.

Количество оборудования, занятого на каждой операции, вычисляется по формуле:

$$n_{1...n} = t_{1...n} * Q_r / \Phi_{\text{до}} \quad (5)$$

где $n_{1...n}$ – количество единиц оборудования, занятого на данной операции (1...n);

$t_{1...n}$ – норма времени выполнения операций (1...n);

Q_{Γ} – программа обслуживания в год (штук)
 $\Phi_{до}$ – действительный фонд времени работы оборудования.

4.2. Расчет численности рабочих и служащих

Все работники предприятия делятся на:

- А) производственных – тех, кто производит услуги;
- Б) вспомогательных – тех, кто обслуживает предприятие (кладовщики, уборщицы, грузчики);
- В) инженерно-технических работников.

Число производственных работников определяется по формуле:

$$Ч_{сп} = T_{\Gamma} / \Phi_{др} \quad (6)$$

Где $Ч_{сп}$ – число производственных работников
 T_{Γ} – годовая трудоемкость работ (в часах)
 $\Phi_{др}$ – действительный фонд времени работника.

Число вспомогательных работников определяется по формуле:

$$Ч_{всп} = P_{всп} * Ч_{сп} \quad (7)$$

Где $Ч_{всп}$ – число вспомогательных работников
 $P_{всп}$ – процент вспомогательных работников (10-30%)

Число инженерно-технических работников определяется по формуле:

$$Ч_{итр} = P_{итр} * (Ч_{сп} + Ч_{всп}) \quad (8)$$

Где $Ч_{итр}$ – число инженерно-технических работников
 $P_{итр}$ – процент инженерно-технических работников (3-15%).

4.3. Планирование объема производства

Среднесрочное планирование, называемое также агрегированным или совокупным планированием, призвано обеспечить соответствие спроса и производственных мощностей на протяжении соответствующих периодов времени, как правило, нескольких недель или месяцев. Спрос обычно выражается в единицах поставленной продукции или числе обслуженных покупателей; мощности определяются наличием оборудования, работников и материалов. Для успешного планирования и то и другое должно быть правильно измерено в сопоставимых единицах. При производстве одного продукта проблем с этим не возникает, так, производитель сахара может измерять свои производственные мощности в тоннах в неделю или в рабочих часах в неделю, зная, что все оборудование занимается производством сахара с фиксированным ритмом работы.

Когда продуктов несколько, ситуация усложняется. Разные продукты могут требовать разных технологических процессов на разное время, поэтому прямой взаимосвязи между мощностью производства и объемами выпуска не прослеживается. При всем при этом многие организации выражают свой агрегированный план в денежной стоимости всей номенклатуры выпуска, надеясь при этом, что существенных изменений в ней не произойдет. И пока соотношение выпускаемых продуктов и применяемые при этом процессы не меняются, такой подход допустим.

В случае переменной номенклатуры выпуска требуется иной подход, в противном случае план окажется невыполнимым.

Единственным показателем производственной мощности, применимым ко всем выпускаемым продуктам и ко всем процессам, является время.

Оператор может работать 40 рабочих часов в неделю или 60 с учетом максимума сверхурочных. Загрузка оборудования будет зависеть от схемы работы и может составлять 40 часов при работе в одну смену, 60 часов с учетом сверхурочной работы, 80 часов при работе в две смены и т. д. Для составления плана необходимы данные по каждому станку/оператору, а также информация о длительности каждой операции по каждому продукту.

Излишняя детализация способна сделать систему неработоспособной. В агрегированном планировании эта проблема решается путем применения довольно больших отрезков времени, то есть расчета выпуска за месяц, а не за день, и группировки продуктов со схожими потребностями в оборудовании. Таким образом, и время, и продукция представляются в агрегированном виде.

Приведем простой пример. У одной модели автомобиля может быть четыре разных двигателя, четыре варианта отделки салона и 25 вариантов окраски кузова. Всего получается 400 различных комбинаций. Однако с точки зрения сборочного процесса все они одинаковы, поэтому спрос на все комбинации будет представлен единым показателем.

Отправным пунктом планирования является *прогноз спроса* на отдельные продукты в периоды времени вплоть до горизонта планирования – **основной производственный план (ОПП)**. Система планирования должна спроецировать этот спрос на имеющиеся мощности, выделяя при этом перегруженные и недозагруженные области.

После этого руководство может внести изменения либо в ОПП, либо в мощности, и ввести в систему новые данные. По мере того как спрос из прогнозируемого превращается в реальные заказы, информация также вводится в систему планирования и в случае изменения производятся дальнейшие корректировки. В результате, планирование носит непрерывный характер (см. рис. 7)

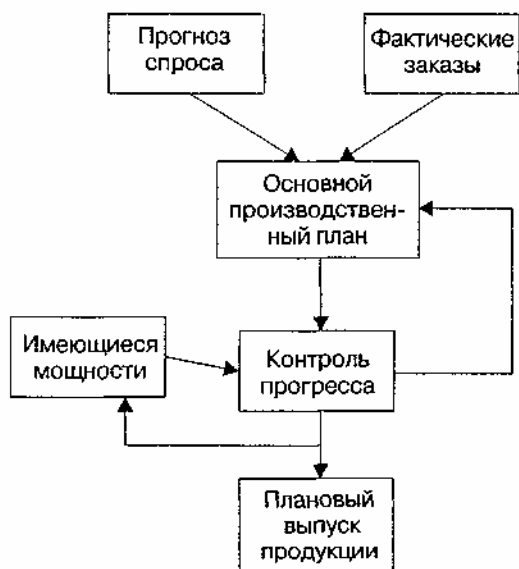


Рис. 7 - Процесс планирования ОПП

4.4. Данные о продукте

При производстве стандартизированных продуктов вся информация о них собирается в единой спецификации материалов. В ней содержатся все данные, необходимые для календарного планирования производства определенного количества продукта: сведения о материалах и компонентах, входящих в состав изделия, их количествах, технологических процессах и нормах времени, последовательности операций и выходе готового продукта.

Спецификация материалов для бутылочки со 100 таблетками аспирина представлена в табл. 3. В ней указывается все, что требуется для перевода заказа на аспирин в потребности в оборудовании и рабочей силе, а также потребности в материалах и компонентах. Зная нормативные затраты на работу различного оборудования, можно определить нормативную себестоимость продукта. Нормы времени определяются в рабочих измерениях, а оборудование, последовательность операций и необходимые материалы указываются в спецификации на продукт при его разработке. Норма выработки может быть определена путем наблюдения. Очевидно, что точность плана зависит от точности данных. Все изменения в спецификации продукта, методах его производства, нормах времени и выхода готовой продукции должны отражаться в спецификации материалов.

Дополнительная сложность может возникнуть в процессах с низкой нормой выхода, когда возникает необходимость переделывать работу. Если бы 35 % сырья нужно было бы размельчать и прессовать заново, это нужно было бы учесть в спецификации материалов.

Данные о мощностях

Данные об имеющихся мощностях должны соответствовать действительности. При включении в спецификацию материалов норм времени необходимо убедиться, что в них учтено время перерывов и непредвиденных простоев из-за отсутствия заготовок или поломок оборудования. На наличие рабочей силы влияют отсутствие по болезни, курсы повышения квалификации, прогулы и праздники. При значительном изменении технологического процесса или притоке новых работников необходимо сделать поправку на неподготовленность операторов. Наличие оборудования определяется по графикам текущих ремонтов.

Таблица 3 - Спецификация материалов для производства аспирина (на партию в 100 бутылок по 100 таблеток в каждой)

Стадия технологического процесса	Оборудование	Норма времени, мин.	Расходные материалы	Количество	Выход, %
Взвешивание		3	Аспирин	5000 г	
			Крахмал	5000 г	
			Пресс-порошок		
			Реактив	100 г	
Смешивание	Кубовый смеситель	6			
Подготовка пресса	Ротационный пресс	10			
Прессование		20			98
Инспекция		5			97
Упаковка	Автораздатчик	5	Бутылка	100 шт	
			Вата	25 г	
			Крышка	100 шт	
Маркировка	Автомаркировщик	3	Этикетка	100 шт	

Дополнительная сложность на данном этапе возникает оттого, что новый план накладывается на уже действующее производство. Впрочем, это имеет значение скорее для построения краткосрочных планов-графиков, нежели для агрегированного планирования, в котором такие вещи обычно игнорируются.

Раздел 5. Планирование процесса оказания услуги

5.1. Особенности оперативно-календарного планирования

На уровне организации разрабатывается ее стратегия и бизнес-план (годовой план, производственная программа). На уровне цеха (производственного подразделения организации) и участка (бригады) разрабатываются оперативно-календарные планы, в которых месячные программы (задания) разбиваются на более короткие промежутки времени: декаду, сутки, смену.

Организация производства в каждой отрасли народного хозяйства имеет свои особенности в зависимости от формы собственности, размера организации, типа производства, характера выпускаемой продукции (выполняемой работы или услуги), и других факторов. Однако, любая организация, как юридическое лицо, при решении вопросов организации производства должна ответить на следующие вопросы: что производить (наименования изделия, сборочной единицы, детали, работы, услуги и т. п.), где, кому, в какие сроки, с какими показателями качества, с какими затратами конкретных видов ресурсов, на каком оборудовании и с применением каких инструментов, приспособлений; кому передавать готовое изделие; какова будет прибыль от реализации изделия. Конкретные вопросы организации производства обосновывают и решают технологи, организаторы производства, плановики, экономисты. Менеджеры стыкуют проблемы, координируют их выполнение в виде оперативно-календарных планов, организуют выполнение всего комплекса работ.

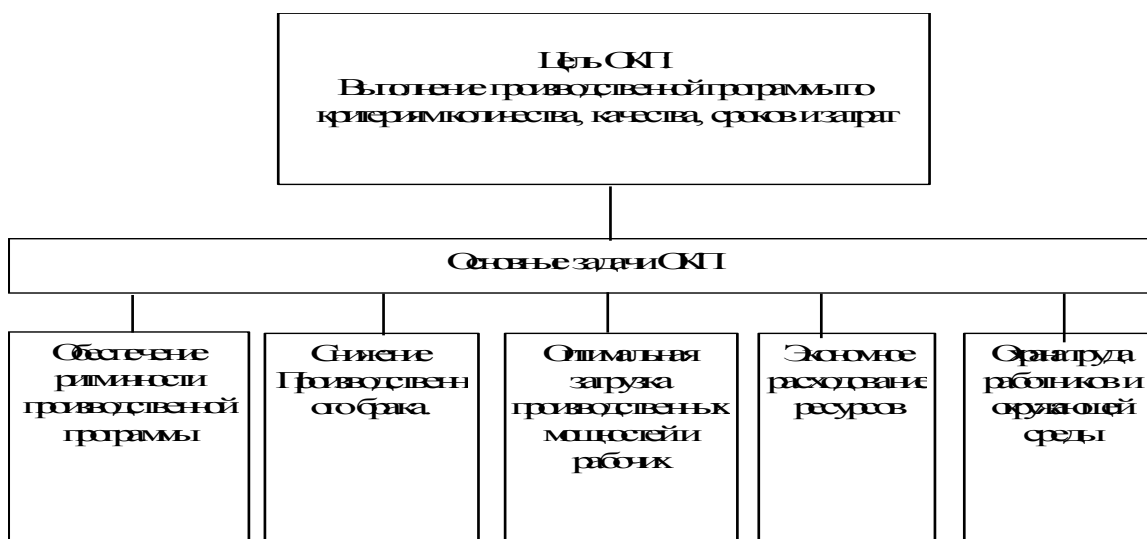


Рис. 8 - Цель и задачи оперативно-календарного планирования

Представленные на рис. 8 и 9 цель, задачи и этапы ОКП являются общими для организаций всех отраслей народного хозяйства независимо от формы собственности, типа производств и других факторов.

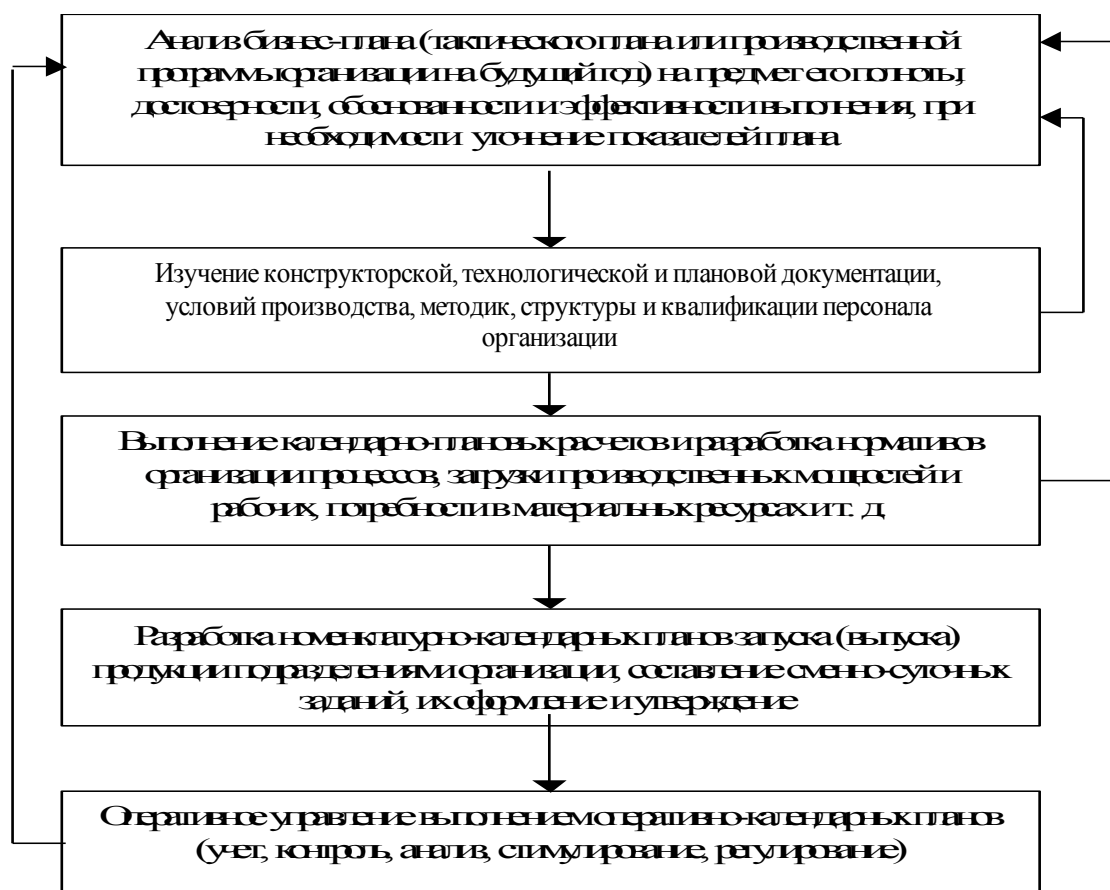


Рис. 9 - Этапы оперативно-календарного планирования

5.2. Основы оперативно-календарного планирования на предприятиях сервиса

Единичное производство на предприятиях сервиса, характеризуется оказанием услуг и изготовлением различных изделий единичными или небольшими сериями, выполнением единичных заказов в различных отраслях и сферах деятельности. Повторяемость оказанных услуг в единичном производстве либо отсутствует, либо, нерегулярна и не оказывает влияния на существенные особенности производственного процесса. Главная задача ОКП в этих условиях заключается в обеспечении своевременного выполнения разнообразных заказов в соответствии с производственными программами при равномерной загрузке всех звеньев производства и наименее коротких производственных циклах выполнения заказа. Характерной чертой ОКП является тесная связь календарно-плановых расчетов производства с планированием технической подготовки выполнения каждого заказа. В единичном производстве следует увеличивать удельный вес унифицированных и стандартных составных частей выпускаемой продукции. Это позволяет применить групповые технологии, специализированные участки и многопредметные поточные линии по обработке унифицированных деталей и узлов, планировать их производство партиями.

Процесс выполнения заказа состоит из следующих этапов: 1) оформление заказа; 2) подготовка выполнения заказа; 3) выполнение заказа. На стадии оформления заказа важно пользоваться укрупненными нормативами, определяемыми опытно-статистическими методами. Схема оформления заказа в единичном производстве состоит из следующих основных элементов: портфель заказов, запросный лист (документ, в который заносятся все пожелания, требования, расчеты исполнителей в последовательности, указанной на схеме), карта заказа и договор (контракт) выполнения заказа. Запросный лист каждый исполнитель передает в бюро заказов и следующему исполнителю.

Календарно-плановые расчеты в единичном производстве включают:

- а) расчет длительности производственного цикла изготовления изделий (выполнения заказов) и построение цикловых графиков по отдельным заказам;
- б) определение календарных опережений в работе цехов;
- в) составление сводного календарного графика выполнения заказов, принятых к производству, и последующее уточнение календарных опережений в работе цехов;

г) проверочные расчеты загрузки производственных площадей и оборудования (объемно-календарные расчеты) и корректировка сводного графика с целью выравнивания загрузки по отдельным плановым периодам.

Расчет длительности производственного цикла выполнения заказа является основным календарно-плановым расчетом в единичном производстве. Эта длительность может быть определена по формуле:

$$T_{ц} = n \sum_{i}^m \frac{t_k}{csq} + m \frac{t_{mn}}{sq} + t_c, \quad 5.16$$

где $T_{ц}$ - длительность производственного цикла изготовления изделия или выполнения заказа, рабочих дней;

n - число деталей в партии;

m - число операций технологического процесса;

t_k - полная норма времени на операцию, ч;

c - число рабочих мест, параллельно занятых выполнением операции;

s - число рабочих смен в сутках;

q - длительность рабочей смены, ч;

t_{mn} - межоперационное время, ч;

t_c - продолжительность естественных процессов (сушка, поверхностное легирование, охлаждение после термообработки и т. п.).

По каждому заказу суммируется трудоемкость операций по видам работ (обработки) для того, чтобы определить загрузку каждого вида оборудования и работников

5.3. График Ганта

Диаграмма Ганта (также ленточная диаграмма, график Ганта) - это популярный тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту. Является одним из методов планирования проектов. Используется в приложениях по управлению проектами. В настоящее время диаграмма Ганта является стандартом де-факто в теории и практике управления проектами, по крайней мере, для отображения структуры перечня работ по проекту. Диаграмма Ганта представляет собой отрезки, размещенные на горизонтальной шкале времени. Каждый отрезок соответствует отдельному проекту, задаче или подзадаче. Проекты, задачи и подзадачи, составляющие план, размещаются по вертикали. Начало, конец и длина отрезка на шкале времени соответствуют началу, концу и длительности задачи.

№	Название задачи	Начало	Окончание	Длительность	апр 2016						май 2016									
					23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6		
1	Задача 1	25.04.2016	27.04.2016	2д 4ч																
2	Задача 2	27.04.2016	29.04.2016	2д																
3	Задача 3	26.04.2016	29.04.2016	3д																
4	Задача 4	29.04.2016	04.05.2016	3д																
5	Задача 5	04.05.2016	06.05.2016	2д																

5.4. Система MRP II

На любом производственном предприятии существует набор стандартных принципов планирования, контроля и управления функциональными элементами. Эта система должна ответить на следующие вопросы:

- Что мы собираемся производить?
- Что для этого нужно?
- Что мы имеем в данный момент?
- Что мы должны получить в итоге?

Эта система планирования должна четко отвечать на вопрос: "Что нам конкретно нужно в тот или иной момент времени в будущем?". Для этого она должна планировать потребности в материале, производственные мощности, финансовые потоки, складские помещения и т.д., принимая во внимание текущий план производства продукции или услуг на предприятии. Таким образом, MRP II-система должна состоять из следующих функциональных модулей:

1. планирование развития бизнеса (Составление и корректировка бизнес-плана);
2. планирование деятельности предприятия;
3. планирование продаж;
4. планирование потребностей в сырье и материалах;

5. планирование производственных мощностей;
6. планирование закупок;
7. выполнение плана производственных мощностей;
8. выполнение плана потребности в материалах;
9. осуществление обратной связи.

Схематический план работы MRP II-системы можно отобразить следующей диаграммой:



Рисунок 10 - Схематический план работы MRP II-системы

Модуль планирования развития бизнеса определяет миссию компании: её нишу на рынке, оценку и определение прибылей, финансовые ресурсы. Фактически, он утверждает, в условных финансовых единицах, что компания собирается произвести и продать, и оценивает, какое количество средств необходимо инвестировать в разработку и развитие продукта, чтобы выйти на планируемый уровень прибыли. Таким образом, выходным элементом этого модуля является бизнес-план.

Модуль планирования продаж оценивает (обычно в единицах готового изделия), какими должны быть объем и динамика продаж, чтобы был выполнен установленный бизнес-план. Изменения плана продаж, несомненно, влекут за собой изменения в результатах других модулей.

Модуль планирования производства утверждает план производства всех видов готовых изделий и их характеристики. Для каждого вида изделия в рамках выпускаемой линии продукции существует своя собственная программа производства. Таким образом, совокупность производственных программ для всех видов выпускаемых изделий, представляет собой производственный план предприятия в целом.

Модуль планирования потребности в материалах (или видах услуг - «здесь и далее») на основе производственной программы для каждого вида готового изделия определяет требуемое расписание закупки и/или внутреннего производства всех материалов комплектующих этого изделия, и, соответственно, их сборку.

Модуль планирования производственных мощностей преобразует план производства в конечные единицы загрузки рабочих мощностей (станков, рабочих, лабораторий и т.д.)

Модуль обратной связи позволяет обсуждать и решать возникающие проблемы с поставщиками комплектующих материалов, дилерами и партнерами. Тем самым, этот модуль собственно и реализует знаменитый "принцип замкнутой петли" (Closed loop principle) в системе. Обратная связь особенно необходима при изменении отдельных планов, оказавшихся невыполнимыми и подлежащих пересмотру.

Первым этапом является составления плана деятельности предприятия. Для этого, сначала определим производственную программу (Master Production Schedule-MPS): «Мы будем производить 30 автомобилей в неделю». При определении плана деятельности принимаем во внимание следующие факторы:

1. текущий инвентарный запас изделий на складе;
2. определение необходимого количества поддерживаемого инвентарного запаса на складе в тот или иной момент времени в течение всего периода планирования;
3. прогнозы продаж автомобилей на планируемый период.

Следующая таблица представляет собой типичный план деятельности предприятия:

Таблица 4 - План деятельности предприятия

Дата (конец месяца)		План продаж	План производства (MPS)	Объем запасов
1.03	По плану			60
	Реальный			
0.04	По плану	30	35	65
	Реальный	25	36	71
0.6	По плану	30	35	75
	Реальный			

На основании главной программы производства («Что мы собираемся производить?»), MRP II-система составляет инвентарный список (Bill of materials file) материалов-комплектующих («Что для этого нужно?») и, сравнивая его с инвентарными запасами имеющимися в наличии (на складе или в позициях активных заказов - «Что мы имеем в данный момент?»), определяет потребность в материалах («Что мы должны приобрести?»).

Следующий список представляет собой пример инвентарного списка комплектующих для простого автомобильного двигателя:

Таблица 5 - Пример инвентарного списка материалов-комплектующих

Инвентарный номер	Наименование материалов-комплектующих	Кол-во
789887	Блок цилиндров	1
678767	Коленчатый вал	1
678776	Поршень в сборе	4
787987	Поршень	4
789877	Кольцо поршневое	4

Такой инвентарный список обычно называется списком с отступом. Это означает тот факт, что элементы списка высшего уровня (комплектующие высшего порядка) располагаются левее, чем их составляющие - комплектующие более низкого порядка. На основании инвентарных списков происходит планирование потребностей в материалах.

5.5. Выравнивание мощностей для реагирования на спрос

Изменение спроса может принимать две формы: изменение общего объема или, в случае нескольких продуктов, изменение в спросе на отдельные продукты ассортимента ряда. Последнее, при условии, что общий спрос остается относительно неизменным, может учитываться системой календарного планирования; первый случай гораздо более сложный. Он же является причиной всевозможных попыток сгладить колебания спроса. С помощью глобального маркетинга, например, можно частично избежать сезонных эффектов; той же цели служит и выпуск дополнительных продуктов. В производстве поздравительных открыток, например, большим успехом стала печать открыток на все случаи жизни, чтобы спрос на продукцию возникал не только под Рождество.

В сфере услуг, где колебания спроса носят еще больший характер, для выравнивания спроса часто прибегают к дифференцированному ценообразованию, например скидкам в непиковые часы. Такие попытки редко когда оказываются полностью успешными, поэтому перед руководством постоянно стоит проблема: как удовлетворить изменчивый спрос. Здесь возможны две стратегии: выравнивание мощностей и погоня за спросом", хотя на практике обычно комбинируют.

Выравнивание мощностей является наиболее эффективным методом. Общая производственная мощность системы устанавливает на уровне среднего спроса, возможно, с небольшим запасом на случай непредвиденных обстоятельств, и поддерживается стабильный объем выпуска. Таким образом, колебания спроса игнорируются. Данная стратегия пригодна лишь в том случае, если покупатели готовы ждать или если в качестве «сезонного буфера» имеется возможность создавать запасы готовой продукции. На рис. 11 представлен пример использования такого запаса. В период падения спроса продукция идет на склад и продается с наступлением очередного пика. Такой метод применим лишь на производстве, поскольку создать запас услуг нельзя. Вдобавок хранение должен допускать сам продукт – нельзя, к примеру, делать мороженое зимой, чтобы продавать его летом. Там же, где этот подход применим, он дает преимущество снижения затрат, связанного с

наиболее эффективным использованием производственных ресурсов. Недостатки также связаны с затратами на продвижение и скидки в случае управления спросом, а также издержками хранения при использовании запаса в качестве буфера. Порой недостатки перевешивают достоинства, вот почему второй подход может применяться даже тогда, когда выравнивание мощностей в принципе возможно.



Рис. 11 - Применение запаса в случае сезонного спроса

5.6. Метод «Погоня за спросом»

Прямая противоположность выравниванию мощностей – стратегия погони за спросом – предусматривает варьирование производственных возможностей в соответствии с колебаниями спроса на продукцию. При этом поддерживается высокий процент загрузки без лишних расходов на хранение и управление спросом. Чтобы быть эффективной, такая стратегия должна реализовываться быстро и без особых затрат. Она применима лишь в том случае, когда уменьшением мощностей уменьшаются и издержки. Капитальное оборудование сложно добавить или убавить в краткосрочном периоде, поэтому капиталоемкие операции лучше всего организовывать с учетом, что производственные возможности неизменны. Изменение объема постоянной рабочей силы также может быть сопряжено с рядом трудностей. Политика найма и увольнения связана со значительными затратами в виде выплат выходных пособий, расходов на отбор кадров и обучение. В то же время отправка работников в вынужденные отпуска обходится так же дорого. И ни тот, ни другой подход не способствуют повышению репутации компании.

На практике обычно применяются следующие методы.

Сверхурочная работа. При планировании фонда времени с учетом, скажем, 10 часов в неделю сверхурочно при 40-часовой рабочей неделе, объем выпуска может колебаться в объемах выработки за эти 10 часов ($\pm 20\%$) без увольнения и найма работников. Сверхурочная работа требует дополнительной оплаты, однако вполне возможно, что в противном случае потребовалась бы более высокая тарифная ставка. Кроме того, сверхурочная работа повышает загрузку мощностей, поскольку оборудование работает на 20 % дольше. В Японии, например, длительный сверхурочный труд является общепринятой практикой.

Гибкий рабочий график. Применяется в сфере услуг там, где возможен баланс между работой в офисе и в «мастерской». В пиковые часы численность офисных работников может быть повышена, в остальное время большая часть персонала выполняет задачи «мастерской».

Неполный рабочий день. Сверхурочная работа страдает отсутствием гибкости и наиболее применима в случае умеренных сезонных колебаний спроса. В сфере услуг, где спрос претерпевает значительные и предсказуемые краткосрочные изменения, необходимо другое решение, каким обычно и становится применение неполного рабочего дня. В супермаркете в понедельник утром могут работать три кассы, а в пятницу вечером – все двадцать. Поскольку работы в подсобных помещениях для кассира, скорее все-то, не найдется, наилучшим выходом будет взять такого работника на неполную ставку. Во многих сервисных предприятиях обслуживающий персонал работает менее восемнадцати часов в неделю.

Временные рабочие. В отраслях, испытывающих большие сезонные колебания спроса, например на курортах, для того, чтобы справиться с наплывом клиентов, привлекают временных рабочих. К счастью, желающих найти работу на непродолжительный срок всегда оказывается достаточно много.

Закупка вместо производства. На производстве в периоды пикового спроса может рассматриваться вариант закупки деталей и комплектующих, которые обычно изготавливаются своими силами. Очевидно, что для этого необходим источник компонентов, причем удовлетворяющий стандартам качества. Покупные компоненты будут стоить дороже, чем производимые самостоятельно.

Субподряд. Обеспечивает максимум гибкости, поскольку одновременно решает проблемы и с капиталом, и с рабочей силой. Особенно широко субподряд применяется в гражданском строительстве, где главный подрядчик выполняет в основном координирующую роль. Подход оправдывает себя, поскольку все развитие

отрасли шло в этом направлении Он требует наличия субподрядчиков, готовых взяться за работу, и фирм, сдающих оборудование в аренду. Несколько иной вариант субподряда присутствует в производстве одежды, где может применяться труд надомных рабочих. Последние представляют собой независимых субподрядчиков, работающих у себя дома на своем же оборудовании. Таким образом, компания может менять объем производства очень быстро и без каких-либо затрат.

Раздел 6. Организация процесса оказания услуги

6.1. Технологические требования к помещениям предприятия сервиса

Одним из важнейших технологических требований является соответствие площади и емкости помещений характеру и объему технологических операций. На размеры площади территории, емкость цеха (участка), структуру складских помещений оказывают влияние тип производства, номенклатура и ассортимент оказываемых услуг, объем и структура производственного процесса

Предприятия располагаются в производственных зданиях, Наиболее широкое распространение получило строительство многоэтажных зданий, основное преимущество которых заключается в уменьшении стоимости строительства и эксплуатационных расходов.

К помещениям основного производственного назначения предъявляется ряд технологических требований.

Основными конструктивными элементами здания являются: фундамент, стены, опорные колонны, междуэтажные перекрытия, полы, кровля, ramпы и козырьки над ними, двери и окна.

Фундамент сооружается из прочных и долговечных материалов. Его конструкция должна выдерживать определенную нагрузку. Для строительства фундамента широко применяются железобетонные блоки. Стены могут быть кирпичными, из железобетонных панелей и блоков. Они должны быть достаточно прочными. В многоэтажных складских зданиях для междуэтажных перекрытий применяются железобетонные панели, способные выдерживать большие нагрузки. Полы складских помещений также должны выдерживать большие нагрузки, обладать высокой прочностью. Для покрытия полов в основном, используются асфальт и бетон. Кровля складских зданий должна быть из огнестойких материалов, способных надежно защищать помещения от атмосферных осадков.

Здания оснащаются вентиляционными устройствами, центральным отоплением. Водоснабжение должно обеспечивать потребность как в питьевой воде, так и в воде для противопожарных и других нужд. Освещение складов должно соответствовать установленным нормам. Особые требования предъявляются к планировке участков, которая должна обеспечивать необходимое количество выходов и проходов

Требования к параметрам помещений определяются ГОСТами, санитарными нормами и правилами (СНИП), Отраслевыми стандартами (ОСТ), ведомственными нормами и правилами.

6.2. Требования безопасности производственных помещений

ГОСТ 12.0.002-80 (СТ СЭВ 1084-89) "Система стандартов безопасности труда. Термины и определения" содержит ряд стандартизованных терминов в данной области. Приведем некоторые из них.

Опасный производственный фактор – фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях человека приводит к травме, острому отравлению, другому внезапному резкому ухудшению здоровья или смерти.

Вредный производственный фактор – фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях человека может привести к заболеванию, снижению работоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства. Безопасные условия труда – условия, при которых воздействие на работающего человека опасных и вредных производственных факторов исключено или воздействие вредных производственных факторов не превышает предельно допустимых значений.

Требования безопасности труда - требования, установленные законодательными актами, нормативно-техническими и проектными документами, правилами и инструкциями, выполнение которых обеспечивает безопасные условия труда и регламентирует поведение работающих.

Техника безопасности - система организационных мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Производственная санитария - система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих людей вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые нормы

Охрана труда - система законодательных актов, а также предупредительных и регламентирующих социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, средств и методов, направленных на обеспечение безопасных условий труда.

Безопасность производственного оборудования - свойство производственного оборудования соответствовать требованиям безопасности труда при монтаже (демонтаже) и эксплуатации в условиях, установленных нормативной документацией.

Безопасность производственного процесса - свойство производственного процесса соответствовать требованиям безопасности труда, регламентируемого установленной нормативной документацией.

Рассмотрим кратко структуру и содержание "Системы стандартов безопасности труда", которая включает около 150 ГОСТов, разработанных и введенных в действие в 1974- 1996 гг.

В ГОСТ 12.0.001-82, "Система стандартов безопасности труда. Основные положения" установлено, что объектами стандартизации системы обеспечения безопасности труда, являются следующие правила, нормы и требования:

- общие требования безопасности к производственному оборудованию и группам этого оборудования, а также методы контроля и оценки выполнения требований безопасности;
- общие требования безопасности комплектации производственного оборудования, работающего в автоматическом и/или полуавтоматическом режимах, и методы контроля;
- общие требования безопасности к производственным процессам и видам технологических процессов, а также методы контроля выполнения требований безопасности;

- классификация средств защиты работающих;

- общие технические требования к классам и видам средств защиты работающих;

- методы контроля и оценки защитных и гигиенических свойств средств защиты работающих;

- номенклатура показателей качества классов и видов средств защиты работающих;

ГОСТ 12.0.003-74 "Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы" устанавливает классификацию и сущность упомянутых факторов. Рассмотрим их.

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются на следующие:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части, вращающиеся и передвигающиеся изделия, разрушающиеся породы и т. п.;

- повышенная запыленность, загазованность воздуха;

- увеличенный темп работы оборудования;

- увеличенный уровень шума, вибрации, инфразвуковых колебаний, ультразвука, барометрического давления;

- пониженная или повышенная влажность, подвижность воздуха, ионизация воздуха;

- повышенное значение напряжения в электрических цепях;

- повышенный уровень статического электричества, электромагнитных излучений, напряженности электрического поля, магнитного поля;

- отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенная яркость света, повышенный уровень ультрафиолетового или инфракрасного излучения и т. п.;

- острые кромки, заусеницы, шероховатости на поверхности заготовок, инструмента, оборудования;

- расположение рабочих мест на значительной высоте;

- невесомость и др.

Химически опасные и вредные производственные факторы подразделяются по характеру воздействия на организм человека на:

- токсичные,

- раздражающие,

- сенсibiliзирующие (аллергические),

- канцерогенные,

- мутагенные,

- влияющие на репродуктивную функцию путем проникновения вредных веществ в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистую оболочку.

Биологически опасные и вредные производственные факторы:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибки и т. п.) и продукты их жизнедеятельности;

- микроорганизмы (растения и животные).

Психофизиологически опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственная перенапряженность, монотонность труда, эмоциональные перегрузки, перенапряжение сенсорных систем).

6.3. Факторы размещения оборудования

Хороший план размещения оборудования может существенно сказаться на безопасности, эффективности и мотивации работников, в то время как плохой план как минимум приводит к пустой трате производственных площадей, времени, а иногда способен причинить и серьезный ущерб.

При составлении плана размещения оборудования следует учесть следующие факторы и ограничения:

1. **Доступное пространство.** Прежде всего, необходимо учесть ограничение по имеющимся площадям, за редким исключением в виде тех случаев, когда строится совершенно новое здание. Пространство надлежит учитывать в трех измерениях. Некоторые техпроцессы требуют запаса высоты, причем площади в вертикаль-

ном направлении обычно более доступны, чем в горизонтальном, и могут использоваться для транспортировки и хранения посредством транспортеров, трубопроводов, кранов и стеллажей.

2. Безопасность. Для работы и технического обслуживания завода необходимо предусмотреть достаточно места для обеспечения безопасности. Подъездные пути должны быть просторными и чистыми, чтобы не возникало проблем с их использованием и ухудшением видимости. Опасные производства необходимо отделять от остальных.

3. Доступ. Первые и последние стадии технологического процесса должны непременно размещаться вблизи запасов заготовок и готовой продукции, а те, в свою очередь, – поблизости от границ здания. Если в процессе принимают участие покупатели, точки приема или обслуживания должны находиться рядом с входом. Производства, требующие пылеуловителей, отвода газов или дневного света, имеет смысл располагать вблизи стен зданий.

4. Пространство. Необходимо определить пространство, требуемое для работы и обслуживания каждого станка, а также для его потребностей в хранении заготовок. Также требуется пространство для доступа как людей, так и материалов. По необходимости определяется также пространство для хранения промежуточных запасов.

5. Организация. Планировка должна создавать чувство единения, причем это важно как для стимулирования мотивации работников, так и для упрощения задач контроля. Производственные помещения не должны препятствовать сближению и общению, а также допускать наблюдение за всем ходом технологического процесса.

6. Гибкость. Производству проще отреагировать на изменения в спросе или технологии, если в планировку изначально будут заложены возможности для гибкого переноса оборудования.

Возможно, не все из перечисленных выше факторов будут иметь отношение к конкретной ситуации. Тем не менее планирование размещения оборудования – это всегда поиск компромиссов. Оптимальная планировка оказывается негибкой и может оказаться даже непригодной для работы, случись обстоятельствам измениться.

6.4. Варианты размещения оборудования

Существует три основных варианта размещения.

1. Функциональное (технологичное) размещение. Применяется в основном в позаказном и серийном производстве. Вместе группируется оборудование, выполняющее схожие функции. При серийном производстве такой технологический участок будет включать в себя все станки, выполняющие одну и ту же стадию процесса, а также всех обслуживающих их рабочих, и представляет собой отдельно контролируемую единицу. В процессе оптимизации такой схемы размещения обычно стремятся максимизировать использование пространства и минимизировать транспортировку заготовок. Функциональное размещение требует соответствующего управления. В качестве единиц планирования и учета выступают отдельные участки. Контроль качества обычно осуществляется на границах участков, перед тем, как допустить детали до следующей стадии процесса. Функциональное размещение допускает гибкость, чтобы работники могли обслуживать любое оборудование в рамках одного участка. Изменения в общем объеме выпуска продукции могут сказаться на степени загруженности оборудования, изменения в номенклатуре – не должны.

2. Размещение по видам продуктов (предметное). В данном типе размещения оборудование и рабочая сила приписываются к какому-то одному продукту. Как правило, при этом организуется поточная линия, с приводом или без. Рабочие места располагаются в порядке стадий технологического процесса и обычно сближены настолько, чтобы хватало места только для межоперационного задела между ними. В случае применения механического конвейера такие заделы иногда создаются за счет удлинения конвейерной ленты между операциями. Структура управления отражает структуру планировки: мастера отвечают за отдельные линии, а не за отдельные технологические этапы. Размещение по видам продуктов обладает малой гибкостью, поскольку поточная линия обладает фиксированной производительностью для данного продукта. Падение спроса на него приводит к недогрузке мощностей, рост – к невозможности его удовлетворить. Темп выпуска готовой продукции на поточной линии определяется скоростью самой медленной операции, отсюда следует, что для эффективного функционирования линия должна быть сбалансирована: каждая стадия должна занимать примерно одинаковое время. Поскольку оборудование работает на выпуск всего одного продукта, имеет смысл потратить время на разработку максимально эффективного техпроцесса. Для грубой оценки достаточно будет рассчитать трудоемкость выполнения недельного плана выпуска продукции.

Если для производства 1000 единиц продукции в неделю требуется 800 рабочих часов, а длительность рабочей недели составляет 35 часов, то для выполнения плана потребуется 23 оператора. Это означает, что поточная линия должна состоять из 23 стадий. Так как трудоемкость изготовления одной единицы продукции равняется 800/1000, или 48 минутам, средняя длительность операций на одной стадии должна быть равна 48/23, или 2,09 минуты.

Эффективность работы всей линии зависит от того, насколько близко каждая ее стадия подходит к идеальному времени. Стадию, которую невозможно разбить па отдельные операции, можно продублировать, чтобы она отнимала не 5 минут, а, например, 2,5, если ее параллельно будут выполнять два оператора. Дальнейшее распараллеливание, как правило, приводит к излишней усложненности технологического процесса.

При тщательной разработке поточной линии можно добиться от нее очень высокой производительности, поскольку основная масса непроизводительной работы будет устранена. Это, однако, неприменимо в случае организации по работам или проектам, где в первую очередь важна гибкость.

3. Размещение по группам операций (технологий). Нередко случается, что при недостаточно большом для предметного распределения объеме выпуска можно сгруппировать продукты по семействам, основываясь на схожести их технологических процессов. При этом необходимо учитывать непосредственно последовательности операций, которые, впрочем, не обязательно должны быть идентичны у каждого продукта в семействе, а также тип и размер необходимых станков. Общий объем выпуска по семейству может быть достаточно большим для предметной организации производства. Размещение оборудования по группам технологий обычно приводит к появлению мелких замкнутых рабочих участков взамен дорогих поточных линий и может применяться лишь для отдельной части технологического процесса. Преимущества данного размещения включают в себя сокращение времени наладки оборудования, площадей для хранения запасов, пути, который проходит деталь и длительности технологических переходов. Еще важнее то, что тесная связь работников и мастеров с небольшим семейством продуктов ведет к повышению опыта и компетентности. Операторы сами отмечают, что, когда они видят, как их изделие переходит на финальные стадии и превращается в готовый продукт, их мотивация повышается. Такое редко происходит при технологическом или предметном размещении оборудования.

6.5. Технологический расчёт и планировка производственных зон и участков

Расчёт площади производственного участка производится в зависимости от номенклатуры и объема производства по каждой номенклатурной позиции, применяемого технологического процесса (оборудования), режима его работы, предварительной группировки этих данных и ориентировочного определения на этой основе уровня специализации рабочих мест.

Например. Расчет площади офиса ($S_{\text{оф}}$) можно осуществить по нормативам, определяющим площадь на одного работающего сотрудника

$$S_{\text{оф}} = S_{\text{сот}} \cdot N, \quad (6.2)$$

где $S_{\text{сот}}$ – норма площади на одного сотрудника;

N – количество сотрудников, размещаемых в офисе

(Норма на одного сотрудника организационного отдела составляет 4.5 м^2 , на сотрудника, необходимым инструментом которого является компьютер, – 6 м^2)

Аналогично рассчитываются площади, необходимые для размещения станков, швейных машин, электронного основного и вспомогательного технологического оборудования.

Способ определения потребной площади для хранения продукции основан на расчете с использованием следующей формулы:

$$S_n = Q K_1 K_2 / h \quad (6.3)$$

где S_n - потребная площадь для хранения продукции, м^2 ;

Q - объем, необходимый для хранения, м^3 ;

K_1 - коэффициент неравномерности поступления продукции;

K_2 - коэффициент использования объёма;

h – высота складирования.

Необходимо предусмотреть зоны проходов, зоны ожидания и отдыха подсобные помещения. Основное оборудование зоны ожидания и отдыха - журнальные столы, кресла или банкетки, цветочницы. Здесь же располагаются различные информационные материалы: распоряжения, листовки, проспекты, каталоги и другая нормативно-техническая документация. Таким образом, зона ожидания и отдыха может быть совмещена с зоной информации

Зона проходов служит для передвижения партии заготовок и для прохода людей в другие помещения.

Основные проходы должны иметь ширину не менее 2 м, другие - не менее 1 м, ширина проходов между станками и стенами, так же должна быть не менее 1 м.

Все помещения делятся на следующие группы: основного производственного назначения, вспомогательные, подсобно-технические, административно-бытовые.

Наибольшей сложностью, на предприятиях сервиса, отличается планировка складов, которые должны обеспечивать, посредством набора оборудования и мебели, удобство действий кладовщиков во время обслуживания своих корпоративных потребителей, и оптовых покупателей. Кроме того, должен быть обеспечен свободный подход ко всем образцам товаров. Количество таких зон и их расположение определяются структурой представленных в зале товарных групп и численностью работников. На рис. 12 представлена схема размещения основных операционных зон общетоварного склада

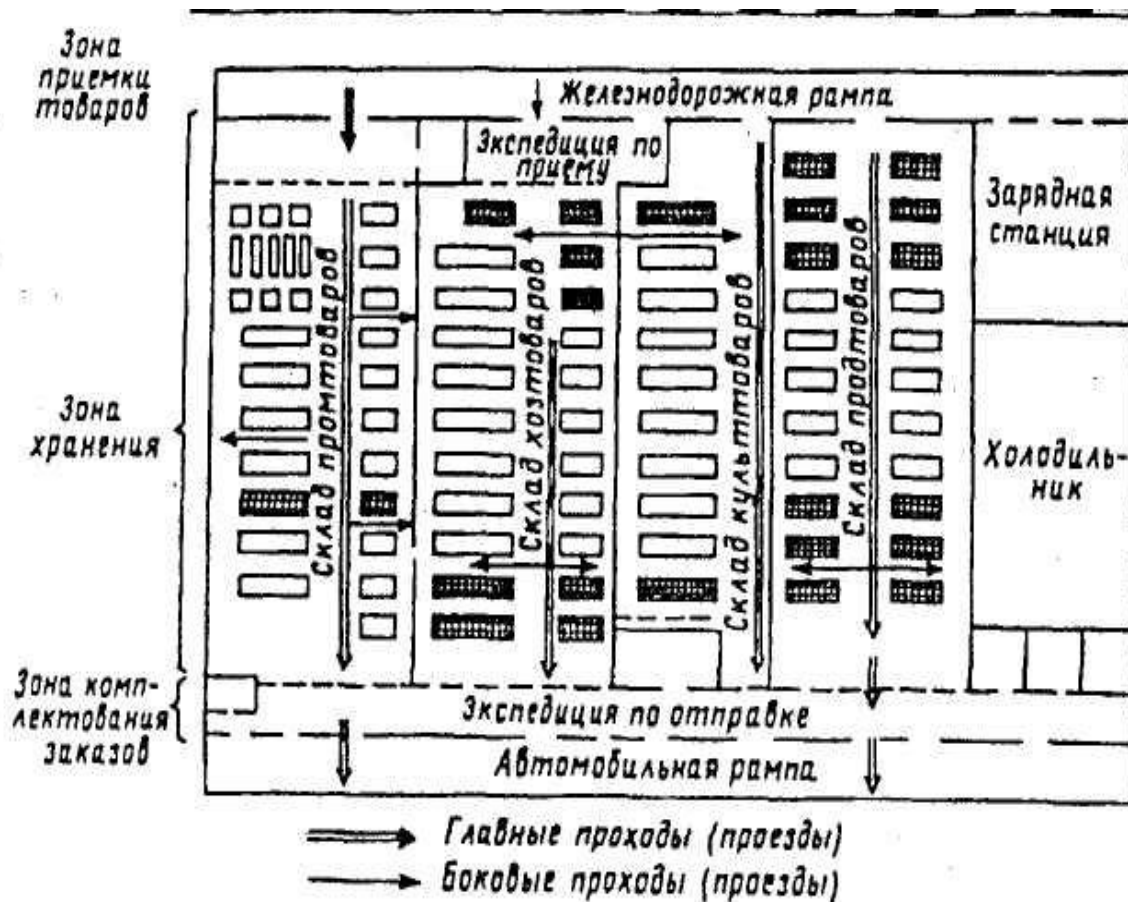


Рис. 12 - Схема размещения основных операционных зон общетоварного склада

Обычно в зале товарных образцов выделяют рабочие зоны, зону экспозиций, а также зоны ожидания и отдыха, информации и проходов.

Рабочие зоны служат для размещения рабочих мест товароведов. Они оборудуются конторскими столами и рабочими креслами, персональным компьютером, передвижной картотекой, стульями для покупателей и мебелью для хранения документации. Число таких зон зависит от количества ассортиментных групп товаров, экспонирующихся в зале товарных образцов.

Планировка производственных помещений

Идеальным подходом к составлению плана размещения оборудования будет учет стоимостных факторов всех определенных ранее показателей с последующим проведением оптимизации всех затрат. На практике такое обычно недостижимо. Обычно сначала выявляются ограничения, которые жестко зафиксированы и не могут быть изменены (размеры здания, расположение входящих и исходящих потоков товаров и т. д.). Затем минимизируются издержки от неиспользованных площадей и потери времени на транспортировку и передачу деталей.

Размещение оборудования начинается с плана помещений, на котором должны быть отражены все постоянные двери и окна, внутренние несущие стены и колонны. Все неструктурные сооружения можно игнорировать. Если толщина пола непостоянна, это также следует отметить на плане, чтобы тяжелое оборудование не попало на участок с тонким полом. План может представлять собой масштабный чертеж, выполненный на миллиметровой бумаге. В отдельных случаях на схему расположения помещений накладываются заранее заготовленные квадратики, пропорциональные размерам станков и машин.

Как вариант, можно воспользоваться специальными пластиковыми конструкторами, позволяющими одновременно учитывать и высоту. Третьим способом является компьютерное моделирование площадей.

Обычно основное внимание уделяют транспортировке, поэтому необходимо сразу определить маршруты с наибольшим движением деталей и минимизировать их. Для выявления наиболее важных маршрутов удобнее всего пользоваться маршрутными (или технологическими) картами. Проиллюстрируем их использование на следующем примере.

Компания производит шесть товаров, применяя технологический процесс из восьми стадий. В табл. 6 представлены техпроцессы для каждого из товаров и относительные размеры выпускаемых партий.

Таблица 6 - Технологические процессы

Товар	Маршрут	Количество партий
1	A, B, C, D, E, F	15
2	A, B, C, E, C, H	20
3	A, B, C, E, D, F, H	10
4	A, C, D, F, H	5
5	A, B, F, D, G, H	20
6	A, C, D, F, G, H	30

Технологическая карта представляет собой таблицу, в которой каждая стадия процесса представлена и как источник, и как пункт назначения; таким образом, каждая ячейка представляет собой *маршрут*. Число партий, проходящих через определенный маршрут, вносится в соответствующую ячейку. Например, по маршруту от А к В проходят товары 1, 2, 3 и 5, которые в целом составляют 65 % всех партий, поэтому в ячейку вносится значение 65. В табл. 7 представлена полная технологическая карта для нашего примера.

Таблица 7 - Технологическая карта

		В							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Из	A		65	35					
	B			45			20		
	C				50	30			
	D						15	10	20
	E				10		15	20	
	F				20			30	15
	G								70

С точки зрения оптимизации размещения оборудования направление движения не играет роли, поэтому партии,двигающиеся от стадии Е к D, эквивалентныдвигающимся от D к Е. В табл. 8 представлена карта движения, в которой отражено число перемещений вне зависимости от направления.

Таблица 8 - Карта движения

	A	B	C	D	E	F	G	H
A		65	35					
B			45			20		
C				50	30			
D					25	30	20	
E						15	20	
E							30	15
G								70

Все, что осталось сделать, это упорядочить переходы и получить следующее:

Маршрут	Количество партий
G/H	70
A/B	65
C/D	50
B/C	45
A/C	35

Далее с использованием шаблонов различных цехов методом подбора определяется оптимальное расположение оборудования. Цель – минимизировать общий путь детали. Как правило, достигается это путем максимального сближения цехов, между которыми происходит наиболее активное движение заготовок, с учетом других существующих ограничений.

Раздел 7. Инфраструктура предприятия сферы услуг

7.1. Организация производственной инфраструктуры предприятий сферы сервиса

Результат деятельности предприятия во многом зависит от организации работы вспомогательных и обслуживающих хозяйств и служб. В своей совокупности они представляют собой производственную инфраструктуру, поскольку способствуют более эффективному и бесперебойному протеканию процесса оказания услуг, выполнения работ, производства продукции. От работы вспомогательных служб в значительной мере зависит уровень обслуживания населения. Так, своевременное обеспечение основных участков фабрик химчистки паром нужного давления, бесперебойная и точная работа оборудования создают условия для достижения высокого качества обработки изделий, а четкая и правильно организованная работа автотранспорта обеспечивает сохранение этого высокого качества и сокращение сроков выполнения заказов.

Таким образом, можно определить понятие «производственная инфраструктура предприятия» как **комплекс обслуживающих вспомогательных производств, обеспечивающих основной производственный процесс сырьем, материалами, топливом, энергией, инструментом, оснасткой, а также поддерживающих технологическое и энергетическое оборудование в работоспособном состоянии.**

Комплекс этих работ составляет содержание технического обслуживания производства. Следовательно, состав подразделений технического обслуживания образует **производственную инфраструктуру предприятия**, в которую *включают*: вспомогательные цехи, службы или хозяйства: *ремонтное, энергетическое, инструментальное, транспортное, снабженческо-складское* и др. Состав и масштабы этих подразделений предприятия определяются особенностями основного производства, типом и размерами предприятия и его производственными связями с внутренней и внешней средой.

Ремонтные цехи и службы предприятия обеспечивают постоянную эксплуатационную готовность технологического оборудования путем ремонта и модернизации. Задачи этих цехов и служб заключаются в том, чтобы ремонт и модернизация оборудования выполнялись качественно и в установленные сроки при оптимальных затратах.

Энергетические цехи и службы обеспечивают предприятие всеми видами энергии, организуют рациональное ее использование, поддерживают электрооборудование и энергоустановки в постоянной эксплуатационной готовности путем их ремонта и модернизации, внедряют новое энергетическое оборудование, осуществляют контроль за выполнением правил эксплуатации энергоустановок в основных производственных цехах, обеспечивают телефонную и радиосвязь.

Инструментальные цехи и службы предприятия обеспечивают основное производство инструментом и оснасткой высокого качества при минимальных издержках на их изготовление и эксплуатацию. Основными задачами инструментального хозяйства являются: бесперебойное обеспечение высококачественным инструментом всех цехов и рабочих мест; контроль за правильной эксплуатацией инструмента и сокращение его расхода; уменьшение затрат на изготовление, приобретение, хранение, ремонт и восстановление инструмента; поддержание минимально необходимых запасов инструмента.

Транспортные, снабженческие и складские хозяйства, цехи и службы обеспечивают своевременную поставку всех материальных ресурсов, их хранение и движение в процессе производства. От их работы зависят ритмичность работы предприятия и экономичное использование материальных ресурсов.

Эффективность производственной инфраструктуры предприятия обеспечивает логистический подход к ее организации и управлению. Содержание этого подхода заключается в следующем:

- установление определенного порядка выполнения функциональных обязанностей путем рационального распределения работ по исполнителям во времени и объемах в установленной последовательности;
- разработка технологической, нормативной и организационно-методической документации, на основе которой функции, выполняемые обеспечивающими подразделениями предприятия увязываются с режимом и графиком работы основных подразделений;
- постоянное соизмерение затрат на техническое обслуживание средств производства, складские и транспортные операции, операции снабжения с получаемым экономическим эффектом в целом по предприятию за счет увеличения межремонтных периодов работы оборудования и сокращения его простоев, более эффективного использования транспортных средств и складских мощностей, снижения уровня запасов и бесперебойного обеспечения предприятия материалами, запасными частями, топливом, энергией, инструментом.

7.2. Организация ремонтного хозяйства

В процессе эксплуатации техническое оборудование подвергается физическому и моральному износу и требует постоянного технического обслуживания и ремонта.

Основными задачами ремонтного хозяйства являются:

- поддержание технологического оборудования в постоянной эксплуатационной готовности и его обновление;
- увеличение сроков эксплуатации оборудования без ремонта;
- совершенствование организации и повышение качества ремонта оборудования;
- снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание технологического оборудования.

Эти задачи решаются путем:

- разработки рациональной системы по техническому обслуживанию оборудования в процессе его эксплуатации в целях предупреждения прогрессирующего износа и аварий;
- своевременности качественного планово-предупредительного ремонта оборудования;
- модернизации устаревшего оборудования;
- повышения организационно-технического уровня ремонтного производства.

Основной объем ремонтных работ выполняет служба главного механика – **ремонтно-механическая служба (РМС)**. Организационная структура РМС определяется в зависимости от объема ремонтных работ, специфики оборудования и его размещения, принятой формы организации ремонта.

В зависимости от размеров предприятий и характера производства применяются следующие организационные структуры управления ремонтными службами: **децентрализованные, смешанные и централизованные**. При **децентрализованной** структуре управления ремонтно-механической службой техническое обслуживание и все виды ремонта технологического оборудования проводятся силами ремонтных подразделений, входящих в состав производственных цехов.

При **смешанной** структуре управления техническое обслуживание и текущий ремонт технологического оборудования осуществляются силами ремонтных подразделений основных цехов, а капитальный ремонт – ремонтно-механическим или специализированным ремонтным цехом. При **централизованной** структуре управления все виды ремонта и технического обслуживания технологического оборудования выполняются специализированными подразделениями, входящими в состав централизованного ремонтного производства. Централизация ремонта улучшает качество обслуживания, поднимает производительность труда ремонтников, снижает себестоимость работ.

Так как предприятия сферы сервиса в большинстве своем являются малыми, то для ремонта оборудования здесь все шире применяется **фирменное обслуживание**, которое берут на себя специализированные подразделения предприятия-изготовителя. Они осуществляют контроль за условиями эксплуатации и режимом работы оборудования, проводят все виды ремонта. Фирменное обслуживание улучшает качество ремонта, обеспечивает повышение надежности и безотказности работы; сокращает простой оборудования в ремонте; упрощает планирование, производство и распределение запасных частей; упрощает планирование, производство и распределение запасных частей, сокращает их складские запасы.

Наиболее эффективной формой организации ремонта оборудования является система планово-предупредительного ремонта (ППР). При системе ППР ремонт оборудования носит предупредительный характер. Машины, аппараты, механизмы ремонтируют в определенной последовательности, в заранее установленные сроки, не дожидаясь момента полного выхода из строя.

В систему ППР включаются следующие виды работ:

- межремонтное обслуживание оборудования;
- периодические осмотры, промывка оборудования и другие профилактические операции;
- непосредственно ремонт оборудования.

Межремонтное обслуживание предполагает тщательно организованный уход за оборудованием, наблюдение за его состоянием и работой, своевременную регулировку и наладку, устранение мелких неисправностей.

Периодическое техническое обслуживание оборудования, промывки и другие профилактические операции проводятся строго по установленному графику. Осуществляется осмотр оборудования на точность и надежность работы, выявляются неполадки, определяется объем и уточняются сроки предстоящего очередного ремонта, производятся промывка оборудования и смена масла в смазочных системах.

Ремонтные работы включают проведение **текущего** (малого), **среднего** и **капитального** ремонта. Ремонтные работы проводятся по всем видам основных фондов.

Текущим называется минимальный по объему ремонт, при котором заменой или восстановлением быстроизнашиваемых деталей и регулированием механизмов достигается нормальная работа оборудования до очередного планового ремонта.

Средний ремонт сложнее. Здесь нужно частично разобрать оборудование, заменить и восстановить изношенные детали. Выполняется он без снятия оборудования с фундамента.

Капитальный ремонт – наибольший по объему и сложности, требует полной разборки и ремонта всех базовых деталей, замены изношенных деталей и узлов, восстановление части деталей, проверки их на точность. При необходимости модернизации оборудования ее совмещают с очередным капитальным ремонтом.

Ремонтный цикл – это время работы оборудования от начала ввода его в эксплуатацию до первого капитального ремонта или между двумя капитальными ремонтами. Количество и последовательность входящих в него ремонтов и осмотров составляют **структуру** ремонтного цикла. **Межремонтным** периодом называется время работы оборудования между двумя плановыми ремонтами. Единая система ППР предусматривает определенную структуру ремонтных циклов по группам оборудования с учетом назначения, сложности и условий эксплуатации.

Для исчисления **трудоемкости** ремонтных работ все оборудование в зависимости от сложности, конструктивных и технологических особенностей, размеров обрабатываемых деталей классифицируется на **группы сложности**. В системе ППР установлены нормативы затрат труда, материалов, время нахождения оборудования в ремонте на ремонтную единицу. Введены также нормы обслуживания. Нормы простоя оборудования в ремонте зависят от вида ремонта и сменности работ.

Система планово-предупредительного ремонта призвана обеспечить:

- поддержание оборудования в работоспособном состоянии и предотвращение неожиданного выхода его из эксплуатации;
- возможность выполнения ремонтных работ по плану, согласованному с планом производства;
- своевременную подготовку необходимых для ремонта запасных частей и материалов;
- правильную организацию технического обслуживания и ремонта оборудования;
- увеличение коэффициента технического использования оборудования за счет повышения качества ремонта и уменьшения простоя в ремонте.

Система ППР предупреждает возможность случайного выхода оборудования из строя, позволяет ремонтировать его в кратчайшие сроки, создает предпосылки для наиболее эффективного использования оборудования, сокращает стоимость ремонта, улучшает его качество.

7.3. Организация материально-технического снабжения и складского хозяйства

Для успешного осуществления своей деятельности каждое предприятие должно быть постоянно обеспечено всеми необходимыми материалами, полуфабрикатами, запасными частями, топливом, инструментом, оборудованием. Решением этих задач и занимается материально-техническое снабжение. Рационально налаженное снабжение предприятия всеми материальными ресурсами способствует повышению эффективности его работы. В первую очередь создаются предпосылки для организации ритмичной работы предприятия в целом и каждого его звена и условия для систематического выполнения плана производства и реализации услуг, плана по ассортименту и номенклатуре. Важнейшую роль материально-техническое снабжение играет в удовлетворении потребностей населения в разнообразных услугах, в соблюдении установленных сроков выполнения заказов. Отсутствие на предприятии тех или иных материалов, запасных частей приводит к отказам клиентам в выполнении соответствующих услуг или к задержке выполнения заказа.

Материально-техническое снабжение в существенной мере влияет на рост производительности труда. Если рабочее место не обеспечено всеми необходимыми материальными ресурсами, это неизбежно вызывает потери рабочего времени. По некоторым видам услуг потребляется значительное количество материалов, топлива. Рациональная организация их доставки, транспортировки, погрузки и выгрузки непосредственно влияет на уровень производительности труда на предприятии.

Материально-техническое снабжение непосредственно влияет на экономию материальных ресурсов. Органы снабжения должны постоянно заботиться о том, чтобы, не нарушая требований к качеству услуг и работ, использовать в производстве наиболее дешевые виды материалов, чтобы свести до минимума транспортно-заготовительные расходы, обеспечить правильное хранение материалов. Способствуя росту производительности труда и экономии материальных затрат, материально-техническое снабжение тем самым обеспечивает снижение себестоимости услуг, рост прибыли и рентабельности предприятий.

Организация материально-технического снабжения должна учитывать конкретные условия деятельности данного предприятия. Вместе с тем материально-техническое снабжение имеет ряд особенностей, характерных для большинства предприятий сферы сервиса. Весь процесс производства услуги, как правило, осуществляется в рамках одного цеха, ателье, мастерской. А это значит, что в пределах каждого такого подразделения необходимо постоянно иметь полный комплект материальных ресурсов, обеспечивающих его бесперебойную работу. При выполнении многих видов услуг используется значительное количество материалов заказчика (пошив и ремонт одежды, вязка трикотажных изделий, ремонт и строительство жилищ и т.д.). Поэтому при планировании потребностей в материальных ресурсах следует по возможности более точно учитывать долю материалов, поступающих от заказчиков, и их ассортимент. Без этого невозможно будет правильно организовать снабжение предприятия материалами и тем самым обеспечить высокий уровень обслуживания населения.

Объемы производства услуг подвержены существенным колебаниям в течение года. Основной причиной этого, как уже указывалось, является сезонный характер спроса на соответствующие услуги. Эти колебания обязательно должны учитываться при организации материально-технического снабжения. Известные

трудности в бесперебойном обеспечении предприятий материалами создаются также в связи с частым изменением моды, фасонов.

Четкая организация материально-технического снабжения требует постоянного учета перечисленных особенностей работы предприятий сферы сервиса. В организации материально-технического снабжения большое значение имеет рациональная работа складского хозяйства. Склад может работать по одному из следующих принципов – «Li-Fo - last in – first out», когда та продукция, которая последняя поступила на склад, выдается первой, или «Fi-Fo - first in – first out», когда продукция, раньше поступившая на склад, раньше и выдается.

Основными задачами складского хозяйства являются:

- обеспечение сохранности материальных ценностей на складах;
 - снижение затрат, связанных с осуществлением складских операций и содержанием складов;
 - повышение производительности труда и улучшение условий труда рабочих, обслуживающих склады.
- В процессе выполнения этих задач складское хозяйство осуществляет следующие функции:
- складирование и хранение предметов труда и готовой продукции;
 - планомерное, бесперебойное и комплектное снабжение цехов и участков материальными ресурсами;
 - подготовка материалов к непосредственному их потреблению;
 - учет и контроль запасов.

Склады предприятий подразделяются на материальные, производственные и склады готовых изделий. На материальных складах хранятся все виды сырья, материалов, запасных частей, полученных со стороны полуфабрикатов, которые будут в дальнейшем использованы в процессе выполнения услуг. Производственные склады предназначены для хранения полуфабрикатов своего производства или изделий, подлежащих дальнейшей обработке в других цехах, мастерских. На складах готовых изделий хранятся отремонтированные или обработанные (в химчистке, прачечных) изделия заказчиков. На предприятиях сферы сервиса такие склады (кладовые) размещаются непосредственно в цехах, ателье, мастерских, где выполняются эти услуги, а также на приемных и диспетчерских пунктах. На этих же складах обычно хранятся изделия, поступавшие от населения в ремонт или обработку. Наряду с универсальными складами, где хранятся материалы широкой номенклатуры, на предприятиях сферы сервиса функционируют и специализированные склады, например склады растворителя на предприятиях химической чистки, склады пиломатериалов на предприятиях по ремонту и изготовлению мебели и т. д. Склады, которые обслуживают все или большинство производственных подразделений предприятия, называются центральными. Наряду с ними в цехах, ателье, мастерских имеются цеховые склады (кладовые), где хранятся материальные ресурсы соответствующего производственного звена.

Важной функцией складского хозяйства является количественная приемка материальных ценностей. Приемке подвергаются все поступающие материалы, запасные части, полуфабрикаты. Важной функцией складского хозяйства является подготовка материалов к производству (раскрой, фасовка, комплектовка и т. д.). Склады ведут постоянный учет движения материальных ценностей, что позволяет своевременно сигнализировать органам снабжения о необходимости пополнения запаса тех или иных материалов или о превышении размеров гарантийных запасов. В этом эффективно помогают такие современные технологии, как штрихкодирование запасов с автоматическим отслеживанием движения каждой единицы хранения в АСУ склада, применение паллетной технологии хранения и погрузки-разгрузки, электропогрузчиков и т.д.

В целом, складское хозяйство является очень затратным, не принося никакой прибыли предприятию. Поэтому совершенствование складского хозяйства ведется для снижения издержек на него. Основными направлениями совершенствования материально-технического обеспечения и складского хозяйства предприятий сферы сервиса являются:

- обеспечение удовлетворения потребностей предприятий в материальных ресурсах. С этой целью необходимо использовать современные методы организации МТО, управления запасами, а также местные виды сырья, материалов, топлива;
- усиление контроля за целевым использованием материальных ресурсов;
- совершенствование нормативной базы предприятия, внедрение прогрессивных норм расхода материальных и энергетических ресурсов;
- усиление работы по экономному использованию материальных ресурсов на каждом рабочем месте.

Проведение этих мероприятий позволит значительно повысить эффективность процесса оказания услуг и улучшить обслуживание потребителя. В идеале, предприятие вообще может отказаться от складского хозяйства, работая по принципу «just-in-time», как практикуют, например, японские предприятия.

7.4. Организация транспортного хозяйства

В современных экономических условиях деятельность предприятий сферы сервиса невозможна без развития прогрессивных форм обслуживания (на предприятиях, в учреждениях, на дому, выездные формы обслуживания, прием заказов через приемные пункты), что требует своевременной и правильно организованной транспортной службы. Кроме того, на предприятие необходимо доставлять материалы, запасные части, кото-

рые в свою очередь в качестве предметов труда перемещаются с одного рабочего места к другому в процессе переработки. В связи с этим задачами транспортного хозяйства являются:

- наиболее быстрое передвижение предметов труда, топлива и готовой продукции в соответствии с требованиями производственного процесса;
- эффективное использование транспортных средств и труда транспортных рабочих;
- механизация и автоматизация транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;
- снижение себестоимости транспортных операций;
- обеспечение строгой согласованности технологических и транспортных операций;
- постоянное поддержание транспортных средств в работоспособном состоянии.

На предприятиях сферы сервиса используется внутризаводской (внутриорганизационный) и внешний транспорт. **Внутриорганизационный** транспорт предусматривает перемещение изделий в процессе производства с момента их поступления на предприятие до окончания производства услуг, сдачи их заказчиком на месте или отправления их на приемные пункты. В качестве внутриорганизационных (внутризаводских) транспортных средств могут быть использованы конвейеры, автокары, электрокары, рольганги, ручные тележки и др.

Транспортировка изделий в процессе производства пока механизирована недостаточно. Однако за последние годы проведены значительные работы по механизации внутриорганизационных транспортных процессов. Так, на многих предприятиях химчистки механизирована транспортировка изделий на участках первичной сортировки, влажно-тепловой отделки, в экспедиции. Механизация транспортных операций в отделении первичной сортировки обычно предусматривает механизированную подачу изделий в контейнерах (мешках) на рабочие места сортировщиков и дальнейшую передачу отсортированных уже изделий на другие технологические операции. В некоторых случаях рядом с отделением первичной сортировки размещается подвесной склад загрязненных изделий, обеспечивающий механизированную подачу нужного контейнера с изделиями в обработку. На предприятиях по пошиву и ремонту одежды (вязанию трикотажных изделий) применяются ручные транспортировочные вешалки для транспортировки от одного рабочего места к другому, механические транспортеры для перемещений материалов, фурнитуры на складе.

Для **внешних** перемещений предприятия сферы сервиса чаще всего пользуются услугами автотранспортных предприятий, которые разрабатывают специальные кольцевые и маятниковые маршруты развоза и забора изделий, материалов, запасных частей, готовой продукции.

7.5. Методы повышения эффективности транспортного обслуживания

Основными направлениями повышения эффективности отдачи транспортного хозяйства являются:

- механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортных операций;
- внедрение современного подъемно-транспортного оборудования, единых систем с автоматическим адресованием грузов, автоматических складов, сортирующих и выдающих грузы по специальной программе;
- широкое применение специальной тары и контейнеров;
- совершенствование планирования и управления внутризаводским транспортом на основе математических методов и компьютерной техники;
- организация централизованной доставки грузов внутри предприятия.

Централизованное обеспечение подачи сырья, материалов и вывоз готовых изделий сокращает простой оборудования и людей, холостые пробеги транспорта.

При организации транспортного хозяйства предприятия необходимо руководствоваться следующими принципами:

- сокращение количества операций перемещения. Сюда входит ликвидация лишних пунктов складирования, временных промежуточных точек погрузки-разгрузки, совмещение транспортных операций с операциями основного производства;
- сокращение цикла транспортных операций, который включает время: подготовки машин к выходу из гаража, движения машин к месту погрузки, ожидания погрузки и оформления документации, погрузки, транспортировки груза, ожидания и оформления документации, выгрузки;
- совершенствование технологических процессов переработки грузов.

Эти процессы должны быть составной частью процесса оказания услуг. Основными направлениями совершенствования технологии переработки грузов являются:

- а) установление наиболее рациональных и экономичных способов переработки грузов с учетом его специфики и наличия транспортных средств;
 - б) обеспечение единства методов и средств погрузки, разгрузки и транспортировки различных грузов, связанных общностью транспортно-технологических признаков;
 - в) разработка транспортно-технологических карт основных грузов.
- достижение уровня организации и оснащения операций по перемещению грузов, соответствующего уровню организации процесса оказания услуг:

– комбинирование применения различных транспортных и погрузочно-разгрузочных средств и переход к созданию транспортной системы, которая позволит наиболее эффективно использовать транспортные средства и обеспечит рациональное транспортирование грузов;

– рациональное обслуживание операций по перемещению грузов, включающее в себя:

а) технико-экономическое и оперативное планирование;

б) ремонт транспортного и подъемно-транспортного оборудования, тары, контейнеров;

в) снабжение необходимыми вспомогательными материалами.

На основные, наиболее трудоемкие в перемещении грузы или группы грузов разрабатываются транспортно-технологические карты, способствующие сокращению затрат на операции перемещения грузов, а именно:

– уменьшению трудоемкости транспортных и подъемно-транспортных работ;

– сокращению объема тяжелых ручных работ;

– повышению коэффициента загрузки оборудования.

Основным принципом построения транспортно-технологических карт является комплексная механизация процессов перемещения грузов от прибытия сырья на предприятие до вывоза готовой продукции. Исходные данные для разработки транспортно-технологических карт включают: вид и количество груза, вес, габариты и упаковку транспортной пачки, периодичность доставки, место погрузки и выгрузки, маршрут движения.

Технология транспортировки требует рационального решения следующих вопросов:

– выбор соответствующей площадки для погрузки, выгрузки и хранения грузов;

– выбор оборудования и оснастки для перемещения грузов, в том числе средств непрерывного транспорта (транспортёры, канатные дороги, пневмотранспорт и др.);

– выбор оптимальной транспортной партии;

– выбор маршрута и трассы перемещения груза;

– разработка нормативов и определение трудозатрат на перемещение грузов;

– технико-экономическое обоснование выбранной технологии.

При *определении способов* перемещения грузов и *выборе транспортных и подъемно-транспортных средств* необходимо учесть следующие факторы:

– состояние и перспективы развития производства;

– объем и характер производства;

– грузооборот;

– транспортно-технологические потоки и расстояние перемещения;

– объемы транспортных партий и транспортной пачки;

– транспортные свойства грузов;

– периодичность подачи грузов;

– технологическое назначение транспортной операции.

7.6. Организация инженерного хозяйства

Основное назначение инженерного хозяйства предприятия - бесперебойное снабжение производства всеми видами энергии при соблюдении техники безопасности, выполнении требований к качеству и экономичности энергоресурсов. Основными видами энергии являются: электрическая энергия; тепловая и химическая энергия твердого, жидкого и газообразного топлива; тепловая энергия пара и горячей воды; механическая энергия. К энергоресурсам относятся: электрический ток, натуральное топливо, пар разных параметров, сжатый воздух разного давления, природный и сжиженный газ, горячая вода и конденсат, вода под напором. Разнообразные виды ресурсов на предприятии используются в качестве двигательной силы, в технологических процессах, для отопления, освещения, вентиляции, хозяйственно-бытовых нужд и т. д.

На всех стадиях производства могут быть использованы различные виды энергии и энергоресурсов. Так, в цехах кухни предприятий общественного питания при приготовлении блюд возможно использование электроэнергии и газа. Для мойки используются - пар 4-6 атм и горячая вода.

Выбор наиболее экономичных энергоресурсов должен осуществляться на основе комплексного решения вопросов энергетики, технологии, организации производства и экономики путем сравнительного анализа удельных расходов (норм расхода) технологического топлива и энергии, одновременных затрат на разработку и внедрение мероприятий по снижению норм. Потребляемые предприятием энергоресурсы могут приобретаться со стороны как покупные и вырабатываться собственными силами. На предприятии могут производиться: электроэнергия - на заводской электрической станции, пар и горячая вода - в котельных, генераторный газ - на газогенераторной станции.

Энергоснабжение предприятия имеет специфические особенности, состоящие в необходимости немедленного использования произведенной энергии и неравномерной потребности в ней в течение суток и времени года. Поэтому бесперебойное снабжение энергией должно обеспечиваться за счет создания резервов мощно-

стей энергетического оборудования. В связи с этим наиболее совершенной и экономичной системой энергообеспечения предприятия является централизованная. В этом случае предприятие получает электрическую энергию от центральной электрической системы, пар - по тепловой сети районной энергетической системы или заводской теплоэлектроцентрали, газ - из сети дальнего газоснабжения природным газом.

Централизованная система снабжения обеспечивает надежное и бесперебойное снабжение предприятия энергией и снижает текущие издержки производства и единовременные затраты, связанные с получением необходимых предприятию видов энергии. Например, потребление электроэнергии имеет так называемые пики и спады. Изолированная заводская электростанция, вследствие этого, должна иметь дополнительные мощности для того, чтобы обеспечивать максимальную нагрузку в часы пик. И, наоборот, в часы спада электростанция будет иметь избыток электроэнергии. Если же она включена в Единую энергетическую систему, то в часы пик предприятие забирает энергию из энергосистемы. Наоборот, когда падает потребность в электроэнергии, такая станция может отдавать избыточную электроэнергию в энергосистему. Для энергообеспечения предприятий используются также энергетические отходы производства, т. е. вторичные энергетические ресурсы.

Большие потери давления в воздушных сетях при значительной их протяженности не позволяют осуществлять централизованное обеспечение предприятия сжатым воздухом даже внутри предприятия. Обычно для снабжения сжатым воздухом используются стационарные или передвижные компрессорные станции, расположенные вблизи цехов-потребителей.

7.7. Энергетический баланс предприятия сервиса

Основой рациональной организации энергетического хозяйства на предприятии является правильное планирование производства и потребления энергоресурсов с применением балансовых методов. Они дают возможность рассчитывать потребность предприятия в различных видах топлива и энергии исходя из объема производства и прогрессивных норм, а также определять наиболее рациональные источники покрытия этой потребности. Энергетические балансы входят в группу материальных балансов. Они подразделяются: по назначению: на стратегические и тактические плановые, а по отчетности и по степени охвата - на сводные по предприятию, цеху и частные (по агрегатам, видам энергоресурсов, виду обработки).

Рабочая форма баланса построена по производственно-территориальному и целевому признакам (статьи баланса группируются по участкам производства и направлению использования энергии; отдельно выделяются потери энергии в сетях предприятия), которые и отражают весь внутренний оборот энергии данного вида, включая использование вторичных энергетических ресурсов. Составление балансов должно сопровождаться проектированием режимов энергетической нагрузки предприятия и режимов работы генерирующих установок. Составление балансов начинается с его расходной части:

- рассчитывается потребность во всех видах энергии и топлива основного и вспомогательного производства предприятия и расход энергии и топлива на отопление вентиляцию, освещение хозяйственно-бытовые и производственные нужды;

- определяются допустимые (нормативные) величины потерь энергии в сетях и преобразовательных установках, суммарные потребности предприятия по видам ресурсов.

На этой основе составляются годовые графики нагрузки предприятия по видам энергоресурсов.

Разработка приходной части включает:

- определение производственных ресурсов генерирующих установок предприятия и возможности получения топлива и энергии со стороны;

- проектирование режимов работы генерирующих установок предприятия и определение графиков их нагрузки;

- определение размера покрытия потребности за счет собственного производства, получения со стороны и использования вторичных энергоресурсов;

- определенное количества энергии, которое может быть отпущено на сторону.

Далее, разрабатываются энергетические балансы генерирующих установок предприятия и рассчитываются технико-экономические показатели их работы. Баланс топлива составляется по отдельным видам и маркам. Для составления отчетных энергобалансов необходим дифференцированный и точный учет расхода топлива и энергоресурсов. Определение потребности в энергоресурсах по отдельным элементам перед составлением балансов осуществляется на основе норм их расхода.

Структура энергетического хозяйства крупного предприятия включает:

- энергетические цехи (электросиловой теплосиловой, газовый, электромеханический, слаботочный);

- преобразовательные и генерирующие установки (компрессорная, котельная, генераторная станция);

- цеховые и общезаводские энергопередающие сети; потребители энергии (оборудование, станки, печи).

Энергетическое хозяйство крупных предприятий находится в ведении главного энергетика, мелких предприятий - в ведении главного механика. В состав отдела главного энергетика входят бюро (группы) энергоиспользования, энергооборудования, электрическая и тепловая лаборатории. Обеспечение бесперебойного питания крупного завода необходимыми энергоресурсами возлагается на дежурных инженеров, руководящих

эксплуатацией всего энергетического хозяйства в течение смены. Персонал энергетических цехов подразделяется на следующие виды: сменный, ведущий текущую эксплуатацию оборудования и ремонтно-монтажный.

Технико-экономические показатели энергохозяйства подразделяются на две группы:

1. По экономичности производства энергии:

- удельный расход топлива на производстве электроэнергии и тепла;
- коэффициенты полезного действия генерирования электрической и тепловой энергии;
- удельный расход электрической энергии на 10 л сжатого воздуха;
- себестоимость единицы вида энергии.

2. По эффективности использования энергии:

- удельный расход энергии по ее видам, видам работ;
- структура энергобаланса цехов и предприятия в целом;
- показатели энерговооруженности труда.

Основными направлениями совершенствования энергетического хозяйства и повышения эффективности его функционирования являются:

- приобретение ресурсосберегающего оборудования;
- использование наиболее экономичных видов энергоресурсов;
- совершенствование схем энергопотребления;
- совершенствование технологических процессов;
- автоматизация производственных процессов, учета и контроля использования ресурсов;
- совершенствование конструкции энергооборудования;
- применение расчетно-аналитических методов нормирования ресурсов;
- упрощение структуры, энергетического хозяйства предприятия;
- стимулирование улучшения использования ресурсов и др.

Раздел 8. Методы повышения качества процесса оказания услуги

8.1. Методы повышения качества процесса оказания услуги

В основе повышения качества процесса оказания услуги лежит управление объемом деятельности предприятия сферы сервиса. Существует семь основных составляющих объема деятельности; людские ресурсы, здания, оборудование, инструменты, участие потребителей и альтернативные источники объема деятельности.

Людские ресурсы. Людские ресурсы напрямую связаны с совокупным результатом деятельности. Количество людей, уровень квалификации и набор навыков составляют главные факторы этого компонента. Высококвалифицированные работники, организованные в хорошо мотивированные группы и обеспеченные лучшим оборудованием, могут сильно повлиять на производительность. Более того, если руководство превосходно, а работа сотрудников справедливо вознаграждается, то такое объединение факторов руководства и мотивации увеличивает объем деятельности. Кроме того, людские ресурсы – очень гибкий компонент объема деятельности. Легче нанять или уволить рабочих, чем купить или продать оборудование. Сотрудники могут работать полное рабочее время, неполное рабочее время или сверхурочно. Рабочих можно обучить выполнять разнообразные задачи.

Здания. Здания необходимы, чтобы разместить сотрудников и оборудование. Некоторые услуги оказываются по телефону, по компьютерной сети, по почте или по воздуху, например, телевидение; в этих случаях потребители не будут оценивать здания и помещения. Однако многие фирмы принимают клиентов в зданиях, где непосредственно оказываются услуги.

Оборудование и инструменты. Хотя все, что касается оборудования, определяется при разработке системы поставки услуг и на стадии стратегического планирования, когда оценивается предполагаемая эффективность намечаемых капиталовложений, иногда замена на простое, недорогое оборудование или модификация имеющегося оборудования может обеспечить рост производительности, а значит, расширить объем деятельности. Например, компания *Sears* ввела компьютерный терминал для обработки заказов покупателей в отделе каталогов, заменив ручное заполнение форм. В то же время компания ввела терминал, в который потребители вводят номера своих домашних телефонов, после чего на экране появляется местонахождение их посылок. Каждый потребитель подходит к полке хранения, забирает посылку и подходит с ней к кассиру. Раньше служащий компании *Sears* должен был находить информацию о местонахождении посылки в рабочей картотеке. Работу упростили и частично переложили на клиентов, но она стала выполняться гораздо быстрее.

Время. Время является компонентом в двух аспектах. Во-первых, объем деятельности можно изменить, изменяя соотношение между двумя периодами времени или передвигая получение услуги на другой период. Особенно это касается обслуживания в периоды пикового спроса. Во-вторых, увеличение времени работы увеличивает и объем деятельности в определенный период.

Участие потребителей. Другой важный компонент деятельности для некоторых фирм – участие потребителей. Многие услуги предполагают частичное выполнение задачи потребителями. Например, клиент авто-

сервиса участвует в процессе оказания услуги тем, что дает достоверную информацию о техническом состоянии своего автомобиля. При оказании других услуг потребители выполняют только часть необходимой работы.

Альтернативные источники. Альтернативные источники объема деятельности бывают как внутренними, так и внешними. Внутренними источниками могут быть выведенные на время из эксплуатации станки или помещения, увеличение рабочих часов или числа смен. Внешним источником может стать выполнение работы субподрядчиком или ее автоматизация. Лизинг ресурсов также предлагает различные альтернативы расширения объема деятельности.

Менеджерам фирм по оказанию услуг легче контролировать и регулировать предложение услуг, чем спрос на них. Однако даже высокий контроль над предложением услуг не гарантирует абсолютного соответствия спроса и предложения. Для увеличения или уменьшения предложения услуг можно применять различные стратегии, некоторые из них приведены ниже. Они основаны на умелом использовании одного или нескольких компонентов при изменении объема деятельности, а значит, и предложения. Не все эти стратегии подходят или оправданы для всех фирм сферы услуг, как и в случае управления спросом.

Аренда оборудования. Оборудование - важный компонент объема деятельности при оказании многих услуг. Значит, чтобы увеличить объем деятельности, недостаточно только увеличить число сотрудников. Рост занятости обычно сопровождается ростом производительности оборудования. Когда потребность в увеличении занятости временная, покупка оборудования экономически не оправдана. В таких случаях предприятие может арендовать или взять в лизинг необходимое оборудование.

Расширение или реконструкция зданий. Часто производительность можно увеличить, просто переехав в помещение с лучшей планировкой или разработав лучшую схему расположения оборудования в старом помещении. Лучшее освещение, кондиционирование и система отопления способствуют производительности, а значит, расширяют объем деятельности.

Автоматизация. Автоматизация задач, выполняемых человеком, в производственной сфере применяется уже много лет. Главные преимущества автоматизации заключаются в сравнительно низкой себестоимости, высоком объеме и стабильности выпуска, а значит, в более высоком качестве продукта. Автоматизация услуги не всегда желательна, так как она обычно обезличивает услугу. Однако в некоторых случаях скорость и более низкая себестоимость наряду с другими преимуществами делают автоматизацию весьма привлекательной.

Увеличение времени обслуживания. Некоторые фирмы могут увеличить объем своей деятельности, продлив часы работы при определенных обстоятельствах или в период увеличенного спроса.

Улучшенное календарное планирование. Впечатляющего роста возможностей можно добиться, если улучшить календарное планирование деятельности персонала. Наука управления предлагает средства, которые могут оптимизировать график работы персонала

8.2. Работа с персоналом для повышения качества и производительности

Изменение численности рабочей силы. Эту стратегию можно эффективно применять в среднесрочной перспективе, т. е. в течение планируемого периода от 3 до 12 месяцев. Прогнозируя повышение или понижение спроса, менеджеры постепенно увеличивают или сокращают штат сотрудников. Также, зная сезонные точки максимума и минимума спроса, предприятия могут нанять персонал на сезон. Главный недостаток этой стратегии - высокая стоимость найма, обучения и увольнения сотрудников, а также трудность формирования приверженности к предприятию среди сотрудников.

Перекрестное обучение сотрудников. Большинство услуг включает выполнение нескольких задач, спрос на каждую из которых не может быть всегда одинаковым. Обучение сотрудников выполнению заданий, отличных от их обычных обязанностей и полномочий по обслуживанию клиентов, помогает увеличить производительность в период пикового спроса. Эта стратегия имеет и другие преимущества: она помогает сотрудникам развиваться, получая дополнительные навыки, и уменьшает рутинность, неизбежную при выполнении изо дня в день одной и той же работы.

Работники с неполной занятостью. Многие ПС сегодня рассчитывают на сотрудников с неполной занятостью, которые составляют значительную долю их потребности в рабочей силе. Наем сотрудников с неполной занятостью подходит лучше всего, когда ежедневная потребность в рабочей силе для оказания услуг имеет ясный и четкий характер. Использование рабочих с неполной занятостью, когда оно оправдано, придает ПС значительную гибкость в случае изменения объема деятельности и позволяет менеджерам лучше контролировать предложение услуг.

Обогащение индивидуального труда. Концепция индивидуального обогащения труда способствует улучшению обслуживания клиентов и потребителей. В обогащение труда обычно включают следующие семь элементов.

1. Прямые отношения с клиентом. Менеджеры могут все виды работ сделать интереснее, делегируя работникам ответственность за обслуживание определенных клиентов внутри и вне пределов организации, при этом каждый работник должен досконально знать конечный продукт фирмы, его устройство, свойства, режим

эксплуатации и т. п. Клиентами могут быть, например, водители грузовиков, которые ремонтирует рабочий, или сборщики изделий, для которых он изготавливает детали.

2. Персональная ответственность товаропроизводителя и отчетность. Рабочие должны ставить свое клеймо на продукцию или подписывать документы и квитанции при оказании услуг, а также вести записи, связанные с проблемами качества и предложениями о технических или организационных улучшениях. Эта мера показала свою высокую эффективность, будучи применена на различных предприятиях в разных странах. Например, в Советском Союзе высококвалифицированные рабочие, изготовлявшие ответственные высокоточные детали ракет или самолетов, ставили свое личное клеймо. Или на заводе компании «Дженерал моторс» в г. Виксем, штат Мичиган, рабочие ставят клеймо со своим именем на лично собранные двигатели для автомобиля «корвет».

3. Обратная связь. Менеджерам необходимо разрабатывать такие системы обратной связи с клиентами, при которых рабочие могли бы услышать мнение о качестве выполненной работы непосредственно от клиентов. Благодаря этому они смогут быстро исправлять ошибки, не дожидаясь, пока соответствующая информация дойдет до них по обычным бюрократическим каналам.

4. Право непосредственного обращения (прямой связи). Управленцы должны предоставить рабочим право непосредственно обращаться к клиентам и любому обеспечивающему их труд персоналу за информацией, требуемой для выполнения работы. Для этого в случае необходимости надо использовать короткие письменные формы-запросы или телекоммуникационную связь.

5. Свободный график. Следует по возможности разрешать рабочим трудиться по удобному для них графику, чтобы лучше удовлетворять запросы клиентов. От менеджеров в этом случае требуется более творческое и эффективное общее планирование производственного процесса.

6. Контроль за ресурсами. Полезно передавать персоналу станки и оборудование под личную ответственность за их сохранность и работоспособность. Этот шаг, безусловно, требует определенного обучения и предоставления работникам некоторой финансовой свободы.

7. Повышение квалификации и приобретение уникального опыта. По мере того как работник повышает квалификацию и приобретает уникальный опыт в обслуживании определенных клиентов или производстве определенной продукции, его труд можно обогатить путем делегирования ему ответственности за обучение новых работников и передачу им опыта.

Хотя редко удается сразу применить все перечисленные способы обогащения труда, их следует постоянно держать в поле зрения в качестве цели, проектируя такую организацию труда, которая обеспечила бы внутреннюю мотивацию персонала.

Приведем пример успешных проектов обогащения труда. Первый из них, взятый из опыта моторостроительной компании «Каммингз энджин», показывает: обогащение труда помогает так организовать работу, чтобы способности и возможности их проявить росли у рабочих быстрыми темпами. Работники этой компании, включая управленческий персонал, последовательно обучаются всем видам работ. Начиная с главного – сборки и испытаний, каждый выбирает себе специализацию по душе и способностям. Все занятые в компании получают базовую бухгалтерскую подготовку, учатся подсчитывать издержки производства, что дает им возможность в дальнейшем вести собственный бюджет.

8.3. Автоматизация производственных процессов

Автоматизация производства - это процесс в развитии производства, при котором часть функций управления и контроля, которая ранее выполнялась человеком, передается промышленным приборам и автоматическим устройствам. Автоматизация производства - основа развития современной промышленности, генеральное направление технического прогресса.

Цель автоматизации производства заключается в повышении эффективности труда, улучшении качества выпускаемой продукции, в создании условий для оптимального использования всех ресурсов производства.

Различают следующую автоматизацию производства: частичную, комплексную и полную.

Частичная автоматизация производства, точнее - автоматизация отдельных производственных операций, осуществляется в тех случаях, когда управление процессами вследствие их сложности или скоротечности практически недоступно человеку и когда простые автоматические устройства эффективно заменяют его. Частично автоматизируется, как правило, действующее производственное оборудование. По мере совершенствования средств автоматизации и расширения сферы их применения было установлено, что частичная автоматизация наиболее эффективна тогда, когда производственное оборудование разрабатывается сразу как автоматизированное. К частичной автоматизации производства относится также автоматизация управленческих работ.

При комплексной автоматизации производства участок, цех, завод, электростанция функционируют как единый взаимосвязанный автоматизированный комплекс. Комплексная автоматизация производства охватывает все основные производственные функции предприятия, хозяйства, службы; она целесообразна лишь при высокоразвитом производстве на базе совершенной технологии и прогрессивных методов управления с при-

менением надёжного производственного оборудования, действующего по заданной или самоорганизующейся программе, функции человека при этом ограничиваются общим контролем и управлением работой комплекса.

Полная автоматизация производства - высшая ступень автоматизации, которая предусматривает передачу всех функций управления и контроля комплексно-автоматизированным производством автоматическим системам управления. Она проводится тогда, когда автоматизируемое производство рентабельно, устойчиво, его режимы практически неизменны, а возможные отклонения заранее могут быть учтены, а также в условиях недоступных или опасных для жизни и здоровья человека.

При определении степени автоматизации учитывают прежде всего ее экономическую эффективность и целесообразность в условиях конкретного производства. Автоматизация производства не означает безусловное полное вытеснение человека автоматами, но направленность его действий, характер его взаимоотношений с машиной изменяется; труд человека приобретает новую качественную окраску, становится более сложным и содержательным. Центр тяжести в трудовой деятельности человека перемещается на техническое обслуживание машин-автоматов и на аналитически-распорядительную деятельность.

Автоматизированная система управления (сокращённо АСУ) - комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Важнейшая задача АСУ - повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления. Различают автоматизированные системы управления объектами (технологическими процессами - АСУТП, предприятием - АСУП, отраслью - ОАСУ) и функциональные автоматизированные системы, например, проектирование плановых расчётов, материально-технического снабжения и т. д.

АСУ для гостиничных комплексов является комплексом интегрированных подсистем, которые создают эффективную среду взаимодействия сотрудников, клиентов и деловых партнеров - туристических агентств, корпоративных клиентов и туроператоров. И хотя цена таких систем высока, большинство отелей на Западе (особенно сетевых) периодически устанавливают новую систему управления. Это вызвано темпами роста конкурентной борьбы и технологического прогресса - если раньше отели меняли техническое оснащение в среднем каждые 7-9 лет, то сегодня - каждые 3-5 лет, и тенденция сокращения этого срока сохраняется.

Наиболее популярными на этом рынке являются западные системы - «Micros Fidelio», «Lodging • Touch LIBICA», Hospitality Enterprise Resource Planning «Cenium», Epitome PMS, Amadeus PMS, OPERA; российские разработки - «Nimeta», «Эдельвейс», «Отель», «KEI Hotel», «UCS Shelter», соответствующие модули корпоративных систем Галактика и Парус.

Практически все западные поставщики программного обеспечения для гостиниц имеют версию своих PMS, специально рассчитанную под удаленное использование. Эти системы разработаны с применением Интернет-технологий: ASP (Application Server Provider) и «клиент-сервер» на основе SQL (Standart Query Language). В России эти продукты представлены системами KEI Hotel и Nimeta.

Существуют три основных критерия оценки целесообразности инвестиций в автоматизированные системы управления гостиницами:

1. Достижение конкурентного преимущества.
2. Повышение производительности работы.
3. Максимальное использование имеющихся ресурсов гостиницы.

Основными требованиями гостиниц к системам автоматизации является:

- Мощные функциональные возможности управления тарифной политикой, номерным фондом и обслуживанием гостей;
- Использование всех существующих каналов продаж гостиничных услуг (Интернет, GDS (Global Distribution System), call-центры);
- Широкие возможности финансового контроля и аудита;
- Управление центрами прибыли (номерной фонд, рестораны, бары, фитнес, прачечная, бизнес центр);
- Организация проведения мероприятий (конгрессов, банкетов, конференций);
- Наличие интерфейсов с системами автоматической авторизации кредитных карт;
- Наличие интерфейсов с периферийными системами (интерактивное ТВ, телефония, замки, минибары, управление энергетикой);
- Возможность реализации программ постоянных гостей и участия в бонусных программах авиакомпаний;
- Расчет причитающихся турагентствам комиссионных платежей;
- Возможность осуществлять групповое бронирование с гибкой системой индивидуальных расчетов с гостями;
- Надежность и отказоустойчивость;
- Сопровождение и круглосуточная поддержка;
- Постоянное развитие систем в соответствии с требованиями рынка.

Все перечисленные задачи решаются средствами автоматизированных систем. Выбор системы зависит от многих параметров отеля: размера номерного фонда, наличия дополнительных услуг (связь, платные телеканалы, электронные ключи, спа), местонахождения, контингента гостей. Однако основой любой гостиничной АСУ является PMS, или система управления номерным фондом. Она сосредотачивает в себе информацию о его текущем состоянии, проживание, ожидаемых гостей и их счета.

На сегодняшний день наиболее распространенными автоматизированными гостиничными системами, которые применяются в мировой практике, являются:

1. Система управления гостиницей (PMS - Property Management System): Micros Fidelio, Lodging Touch LIBICA, Epitome PMS, Amadetis PMS, OPERA, Optima, Cenium, Nimeta, Эдельвейс, Отель 3, KEI Hotel;

2. Система управления рестораном (Point Of Sales): Rkeeper, Micros, Парус-Ресторан, 1С: Предприятие 8: Ресторан

3. Система управления мероприятиями (Sales & Catering): Sky ware Hospitality Solutions Sales and Catering, OPERA Sales & Catering Full Service

4. Система телефонного сервиса (Telephone Management System): Alcatel, Ericsson, Siemens, NEC.

5. Система электронных ключей (Key System): VingCard, Timelox, TESA, CISA, Salto, Onity.

6. Система электронных минибаров (Mini-bar System): Fidelio Suite 8, Opera Property Interfaces

7. Система интерактивного телевидения (Video Services System): General Satellite, GuestLink

8. Система энергосбережения (Energy Management System): StruxureWare software, Powerstar, Hotelstar

9. Система обработки кредитных карт (Credit Card Authorization System): Mercury Payment Systems, Tsys Acquiring Solutions, Heartland Payment Systems

10. Система складского учета и калькуляции (Food & Beverage): Quintiq, Libra F&B.

11. Система финансово-бухгалтерского учета (Accounting System): Scala, Navision, 1С.

12. Система центрального бронирования (Central Reservation System): Amadeus, Sabre, Apollo, Galileo.

13. Система Интернет бронирования (Web Reservation System): Genares, Pegasus IDS Systems

14. Система кадрового учета (Human Resource System): Faraon, mySAP HR, ScaiaHR, E-Staff, 1С.

15. Система безопасности (Security System): Access Control Systems, 2-WAY 9000 Remote Start.

8.4. Роботизация производственных процессов

Робот (чеш. robot, от robota - «подневольный труд») - автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма, предназначенное для осуществления производственных и других операций, которое действует по заранее заложенной программе и получает информацию о внешнем мире от датчиков (аналогов органов чувств живых организмов), робот самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком. При этом робот может как иметь связь с оператором (получать от него команды), так и действовать автономно.

Каждый робот имеет следующие обязательные **элементы**: командное устройство (компьютер); двигатель(и); манипулятор(ы)- рабочее устройство. Также роботы могут иметь автономный источник энергии, и движитель-механизм для автономного перемещения в пространстве.

Цели роботизации производственных процессов:

- замена монотонного человеческого труда,
- замена человека на опасных производствах,
- замена человека в особоточных и сложных производствах.

Законы робототехники (Айзек Азимов):

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.

2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.

3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому и Второму Законам.

Типы роботов:

- по областям применения: промышленные роботы, роботы для спецприменений, медицинские, социальные, космические, военные и т.д.;

- по расположению в пространстве: стационарные, с линейной осью, порталные;

- по принципам управления: роботы с программным или с дистанционным управлением.

Преимущества использования роботов в производстве:

- сокращение трудоемкости производства продукции;
- увеличение производительности;
- значительное повышение качества изделий;
- снижение потребности в производственных площадях;
- сокращение требований к квалификации операторов, занятых в основном обслуживанием роботизированных технологий;

- гибкость в перенастройке системы;
- технологическая гибкость;
- снижение вредных воздействий на людей;
- Сокращение производственных отходов и увеличение выхода продукции;
- Соответствие требованиям техники безопасности и повышение качества охраны труда;
- Сокращение текучести персонала и сложностей при подборе кадров.

8.5. Гибкие производственные процессы

Важным направлением развития ряда отраслей промышленности является создание и совершенствование *гибких производственных систем* (ГПС). Концепция гибких систем порождена двумя противоречивыми тенденциями развития современного производства: с одной стороны, сокращаются сроки подготовки и выпуска новых изделий, расширяется их номенклатура, снижается количество изделий, выпускаемых по неизменной технологической документации, а с другой, проявляется стремление снизить трудоемкость и себестоимость продукции при сохранении высокого качества. Первая тенденция предусматривает возрастание степени универсальности оборудования и систем управления, возможность реализовать любые заранее не спланированные производственные ситуации, быстро переходить на выпуск новой продукции, т. е. увеличение *мобильности производства*.

Вторая тенденция связана с использованием специального или специализированного оборудования, высоким уровнем автоматизации производственного процесса, стремлением к высокопроизводительному выпуску продукции ограниченной номенклатуры в течение длительного времени.

Легко заметить противоречивость требований, регламентирующих перечисленные направления развития производства. Концепция гибкого производства как раз и направлена на объединение, совместное использование позитивных сторон рассмотренных направлений, создание мобильного высокопроизводительного производства.

Гибкость - это свойство производственной системы быстро перестраиваться на выпуск новой продукции, т. е. переходить в пределах установленных технологических возможностей из одного работоспособного функционального состояния в другое для выполнения очередного производственного задания или новой функции. Рассмотрим подробнее основные характеристики гибкого производства (ГП):

- ГП - это многономенклатурное производство, в котором переналадка оборудования на выпуск нового изделия осуществляется параллельно с выпуском изделия старого наименования или при минимальных затратах времени на переналадку;

- ГП - комплексно автоматизированное производство, управляемое центральной ЭВМ;

- свойство гибкости многоаспектно. Различаются: *гибкость состояния* (способность системы функционировать при различных внешних и внутренних изменениях); *гибкость действия* (способность расширять свои возможности за счет включения нового оборудования); *гибкость технологии* (оценивается числом операций, реализуемых в данной производственной системе); *организационная гибкость* (оценивается сложностью перехода на обработку любого изделия данной номенклатуры);

- понятие гибкости иерархично: от отдельных единиц оборудования и операционных технологий до заводского производственного процесса в целом;

- ГП основывается на *безлюдной* (малолюдной) технологии и позволяет отказаться от традиционной технической и сопроводительной документации (*безбумажные технологии*);

- ГП способны обрабатывать изделия заданной номенклатуры в любом порядке их следования;

- ГП функционирует на основе принципа централизации обработки - объект производства не требует дополнительной доработки на другом оборудовании;

- ГП функционирует, как правило, на основе унифицированных технологий.

Как свойство производственной системы гибкость имеет четыре основных признака:

1) *повторяемость* - способность системы многократно возвращаться к выполнению ранее освоенных работ после завершения данной работы;

2) *универсальность* - способность системы обрабатывать различные изделия и в различных количествах без какой-либо модификации;

3) *приспособляемость* - способность системы к переналадке на новое изделие путем воздействия извне или самонастройки;

4) *адаптивность* - способность системы приспосабливаться к изменению внешних или внутренних факторов в определенных пределах без нарушения функционирования или потери качества продукции.

Для количественной оценки степени гибкости ГПС используют *интегральный показатель гибкости*:

Между производительностью ПС и ее гибкостью существует взаимосвязь, качественно характеризующая кривой, представленной на рис. 13. Чем шире номенклатура выпускаемых изделий, тем ниже производительность, и каждому сочетанию этих параметров соответствует определенная группа оборудования.

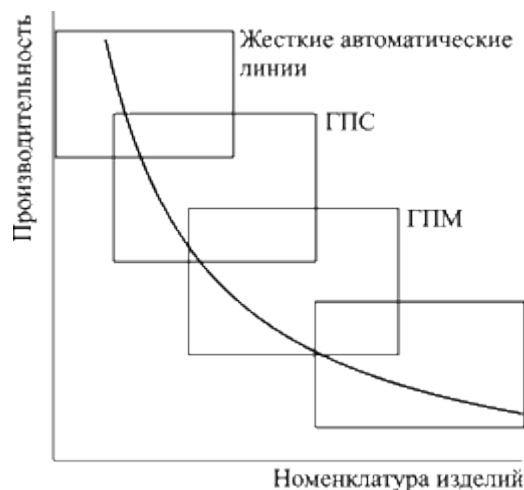


Рис. 13- Область применения оборудования с различным показателем гибкости

В соответствии с ГОСТ 26228–84 *ГПС* - это совокупность технологического оборудования и системы обеспечения ее функционирования в автоматическом режиме, обладающая свойством автоматизированной переналадки при производстве изделий заданной номенклатуры в установленных пределах значений их характеристик.

По организационной структуре ГПС формируются в виде гибкого производственного модуля (ГПМ), гибкой автоматизированной линии или участка (ГАУ), гибкого автоматизированного цеха (ГАЦ) и гибкого автоматизированного завода (ГАЗ). Исходной единицей ГПС является ГПМ - автономно функционирующая единица технологического оборудования с программным управлением, автоматически осуществляющая все функции изготовления изделий заданной номенклатуры, имеющая возможность встраиваться в ГПС более высокого уровня. Последние включают в себя 2- 25 единиц технологического оборудования, объединенных общей функциональной задачей. Количество изделий, обрабатываемых на современных ГПС, колеблется от 2 до 140 (чаще всего 10- 12).

Рассматривая эффективность внедрения ГПС, следует иметь в виду, что потенциально ГПС могут обрабатывать изделия 5- 5,5 тыс. ч в год, если обеспечить их трехсменную работу в течение 250 дней. В то же время металлорежущий станок, например, обрабатывает изделия в среднем 600- 700 ч в год (при односменной 8-часовой работе в течение 250 рабочих дней с коэффициентом использования 0,3- 0,4). Обеспечение работы ГПС в безлюдном режиме в течение 24- 48 ч позволит организовать работу в выходные и праздничные дни, что в общем составит почти 7800 ч продуктивной работы оборудования, оставляя лишь несколько дней на профилактические работы и ремонтное обслуживание. Таким образом, фондоотдача при использовании ГПС возрастает более чем в 10 раз, что следует учитывать при оценке целесообразности их внедрения.

4.6. Аутсорсинг производственных процессов

Аутсорсинг (англ. outsourcing) - это отказ компании от самостоятельного выполнения ряда некритичных для бизнеса функций или частей бизнес-процессов и передача их стороннему подрядчику, профессионально специализирующемуся на оказании таких услуг. Как правило, аутсорсинг относится к разряду стратегических решений. Главный принцип аутсорсинга - "оставляю за своей компанией только то, что делаю лучше других, отдаю внешнему подрядчику то, что он делает лучше других".

Аутсорсинг также отвечает на вопрос - покупать на рынке или самому выполнять все, что нужно для эффективного ведения бизнеса, и при этом решающими оказываются три критерия:

- затраты на производство продукции или услуг,
- качество продукции или (и) услуг предприятия,
- стратегическое отношение собственников к бизнесу.

Главным критерием для передачи любого бизнес-процесса или бизнес-функции на аутсорсинг является, конечно, наличие конкурентной среды. Монополист редко является клиентоориентированным и заботится об обеспечении конкурентной цены на свои услуги.

Основными результатами применения аутсорсинга является сокращение затрат, соответственно возрастает эффективность бизнеса, появляется возможность высвободить целый ряд ресурсов, для развития новых направлений или концентрации на уже существующих.

В России чаще всего на аутсорсинг передают следующие функции: ведение бухгалтерского учета, клининговые услуги (уборка офисных, складских и производственных помещений), организацию питания сотрудников, обучение сотрудников, юридическое сопровождение бизнеса, автотранспортные услуги, переводы, техническое обслуживание и ремонт оборудования, пиар-услуги и реклама, ИТ-услуги, охрана офиса и безопасность.

Производственный аутсорсинг

Производственный аутсорсинг - такой вид аутсорсинга, когда внешней структуре могут частично или полностью передаваться бизнес-процессы производства продукции или ряда ее компонентов. Например, на некоторых автосборочных производствах в Мексике даже на сборочной линии работает персонал компании-аутсорсера.

Бухгалтерский

Одной из самых популярных форм аутсорсинга по праву считается передача сторонней организации бухгалтерского учета и составления отчетности на предприятии. За результаты несет ответственность руководитель предприятия-заказчика услуг.

Возможно несколько вариантов сотрудничества:

- составление отчетности;
- ведение учета;
- полное обслуживание (ежедневный учет, отчетность, создание и проведение первичных документов).

В целом аутсорсинг бухгалтерских услуг – удобная функция, позволяющая не создавать бухгалтерию на предприятии.

ИТ аутсорсинг

ИТ аутсорсинг подразумевает передачу довольно широкого спектра функций, связанных с обслуживанием компьютеров и прочей офисной техники. Любая услуга в этой сфере может быть отнесена либо к обслуживанию оборудования (ремонт принтера, моноблока и т.д.), либо к программному обеспечению (создание и сопровождение компьютерных программ). ИТ аутсорсинг наиболее распространен во всем мире – это связано с активизацией информационных технологий и высоким требованиям к специалистам в данной сфере.

Аутсорсинг персонала

Аутсорсинг персонала более актуален для крупных предприятий, где возможна текучесть кадров. Вопросы управления персоналом являются очень затратными по времени и стоимости. Специальные кадровые агентства могут взять на себя функции найма персонала, расчета налоговой нагрузки, связанной с заработной платой, расчета премий и компенсаций. Расчет заработной платы гораздо реже становится объектом аутсорсинговых услуг. Ответственность за качество работы персонала кадровое агентство не несет.

Юридический

Юридический аутсорсинг удобен для средних и малых компаний. Специальная аутсорсинговая компания будет совершать обслуживание по налоговому и трудовому праву. Также на аутсорсинг можно вынести регистрацию, реорганизацию и ликвидацию юридических лиц. Высокая квалификация юристов аутсорсинговых компаний позволяет полностью передать юридические функции. Штатный юрист, скорее всего, обойдется дороже стороннего специалиста, так как трудовая нагрузка на специалиста обычно невысока.

Логистический

Логистический аутсорсинг также называют транспортным. Он подразумевает передачу функций перевозки сторонней организации. Это удобно для тех предприятий, которые пользуются логистическими услугами время от времени и нет потребности содержать собственную логистическую службу. Логистическая компания возьмет на себя функции складирования запасов и готовой продукции, их транспортировке. Все процессы, связанные с перевозкой и складированием также входят в компетенцию транспортной компании.

Преимущества аутсорсинга:

- снижение и полный контроль затрат (обычно стоимость услуг компании-аутсорсера меньше, чем затраты самой компании-заказчика на выполнение этой же функции)
- экономия на налогах на зарплату (больше не используется свой штатный персонал)
- сокращение штатного персонала
- высвобождение внутренних ресурсов заказчика для решения других задач
- концентрация заказчика на своей основной деятельности
- задействование специализированного оборудования, знаний, технологий компании-аутсорсера
- минимизация собственных рисков, активное использование фактора конкуренции на рынке при выборе исполнителя

Недостатки и риски аутсорсинга:

- качество услуг компании-аутсорсера может оказаться ниже необходимого заказчику уровня,
- нехватка рычагов влияния на компанию-аутсорсера, с последующими убытками или дополнительными затратами, или потерей времени руководством на решение таких проблем,
- присутствие дополнительных рисков потери конфиденциальной информации из-за доступа сотрудников компании-аутсорсера к документам и информационным данным компании-заказчика
- необходимость потратить больше времени для решения проблем в экстренных ситуациях,
- аутсорсинг часто не работает в компаниях-заказчиках, у которых не формализованы или не устоялись бизнес-процессы.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, метод, задачи науки ППОУ
2. Структура предприятия сферы услуг
3. Процесс проектирования предприятия сферы услуг
4. Положение о структурном подразделении
5. Понятие и характеристики процесса оказания услуги
6. Требования к процессу оказания услуги
7. Производственные характеристики услуги
8. Виды производственных процессов
9. Производственно-технологическая структура предприятия
10. Структура производственного процесса
11. Типы производства
12. Методы организации производства
13. Разделение труда и координация
14. Длительность производственного цикла
15. Время оказания услуги
16. Планирование производственных мощностей.
17. Теория массового обслуживания
18. Одноканальная и многоканальная модели массового обслуживания
19. Расчет производственной мощности предприятия.
20. Расчет численности рабочих и служащих
21. Планирование объема производства
22. Данные о продукте и мощностях
23. Особенности оперативно-календарного планирования
24. Основы оперативно-календарного планирования на предприятиях сервиса
25. График Ганта
26. Система MRP II
27. Выравнивание мощностей для реагирования на спрос
28. Метод «Погоня за спросом»
29. Технологические требования к помещениям предприятия сервиса
30. Требования безопасности производственных помещений
31. Факторы размещения оборудования
32. Варианты размещения оборудования
33. Технологический расчёт и планировка производственных помещений
34. Организация производственной инфраструктуры предприятия
35. Организация ремонтного хозяйства
36. Организация материально-технического снабжения и складского хозяйства
37. Организация транспортного хозяйства
38. Методы повышения эффективности транспортного обслуживания
39. Организация инженерного хозяйства
40. Энергетический баланс предприятия сервиса
41. Методы повышения качества процесса оказания услуги
42. Работа с персоналом для повышения качества и производительности
43. Автоматизация производственных процессов
44. Роботизация производственных процессов
45. Гибкие производственные процессы
46. Аутсорсинг производственных процессов

Самостоятельные работы:

№1. Производственные процессы

1. Общее описание предприятия: название, организационно-правовая форма, вид деятельности, оказываемые услуги.
2. Последовательное описание применяемых на предприятии производственных процессов с указанием их видов.
3. Тип и метод организации производства: принципы осуществления, причины выбора.

№2. Производственные мощности

1. Расчет производственной мощности и годового объема производства.
2. Расчет количества единиц основных видов оборудования.
3. Спецификация материалов для производства
4. Расчет численности рабочих и служащих.

№3. Производственные помещения и инженерное хозяйство

1. Расчет и планировка помещений предприятия. Схема помещений предприятия.
2. Инженерное хозяйство: необходимые коммуникации
3. Расчет энергетического баланса предприятия

Основная литература

1. Курочкин, В.Н. Система технического сервиса: организация, математическое моделирование / В.Н. Курочкин, Е.Н. Кущева, С.Л. Никитченко. – М.: Директ-Медиа, 2017. - 167 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464210>.

2. Самсонова М.В. Управление процессами: учебно-практическое пособие / М.В. Самсонова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 187 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363491>.

3. Теория организации. Организация производства: интегрированное учебное пособие / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков и др. – М.: Дашков и К°, 2017. - 271 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454150>.

Дополнительная литература.

1. Болгов И. В. Инфраструктура предприятий сервиса. - М.: «Академия», 2007.
2. Виноградова М.В., Панина З.И. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса. Учебное пособие.– М.: Дашков и К, 2010.
3. Волков Ю. Ф. Технологии гостиничного обслуживания. - Ростов-на-Дону, 2004
4. Даньшин Н. К. Организация и технология туризма. - Донецк, 2006.
5. Елисеева Т. И., Косолапов А. Б. Практикум по организации и менеджменту туризма и гостиничного хозяйства. - М., 2005.
6. Исмаев Д. К. Основная деятельность туристской фирмы. - М., 2005.
7. Ляпина И. Ю. Организация и технология гостиничного обслуживания. - М., 2001.
8. Саратовцев Ю. И. Технология туризма. - СПб., 2002.
9. Саратовцев Ю. И. Организационные основы обслуживания туристов. - СПб., 2002.
10. Скобкин С.С. Практика сервиса в индустрии гостеприимства и туризма: Учебное пособие. – М.: Магистр, 2007.
11. Стадник А. А. Технология приема и обслуживания туристов в гостинице. - М., 1995.
12. Тимохина Т. Л. Организация приема и обслуживания туристов. - М., 2004.