Оперирующая производственная система

на предприятии машиностроения

Содержание

Введение

1. Сущность оперирующей системы
2. Производство как операционная система
   1. Подсистемы оперирующей производственной системы
   2. Проектирование оперирующей системы на предприятии машиностроения
      1. Время как фактор формирования структур
      2. Этапы проектирования оперирующей системы

Заключение

Список использованной литературы

Введение

С переходом к рыночной экономике требования к организации и планированию производства изменились. Главной целью становится удовлетворение покупательского спроса в полном объеме и в установленные сроки. В то же время страны с рыночной экономикой накопили огромные знания в области управления производством. Интенсивность накопленных знаний особенно возросло с развитием информационной науки и технических средств использования ее результатов, что нашло отражение в научной дисциплине, как производственный менеджмент.

Производственный менеджмент – наука, изучающая управление процессом производства продукции или предоставлением услуг в широком межотраслевом разрезе.

Объектом производственного менеджмента являются производство и оперирующие производственные системы, которые обеспечивают достижение стоящей перед организацией цели: удовлетворение потребительских запросов в условиях осуществления рентабельного, самоокупаемого производства.

В моем курсовом проекте рассмотрены основные вопросы создания и функционирования производственных систем, главным образом на предприятиях машиностроения. Это обусловлено ведущей ролью машиностроения в выпуске изделий, обеспечивающих функционирование и развитие всех отраслей народного хозяйства, их сложностью, широким диапазоном объемов производства, многообразием вариантов управленческих решений для реализации производственного процесса и т.д.

1. Сущность оперирующей системы

Оперирующая (операционная) система является ядром любой бизнес-организации (объединения людей с целю ведения бизнеса), обеспечивающим достижение стоящих перед ней целей. Оперирующие системы имеют дело с целенаправленным преобразованием в готовые изделия и оказываемые услуги поступающих на вход системы физических ресурсов, таких, как сырье, материалы, комплектующие изделия (предметов труда), с использованием зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и т.д. (средств производства) и труда людей, имеющих определенные знания, умения и опыт.

Оперирующую систему можно также определить как форму соединения ресурсов организации для выпуска продукции и оказания услуг. Удовлетворяющих потребительский спрос на рынке. Реализация продукции и услуг на рынке должна способствовать достижению целей создания бизнес-организации, выполнению ее миссии, а оперирующая система должна рассматриваться при этом как средство достижения этих целей.

В организации могут одновременно функционировать несколько оперирующих систем, причем существенно отличающихся друг от друга. Так, авиакомпания кроме перевозки пассажиров и грузов должна осуществлять и соответственно организовывать оперирующие системы технического обслуживания летательных аппаратов, маркетинга и реализации билетов, питания пассажиров в полете, обеспечения их безопасности и др. Очевидно, что состав оперирующих систем организации тесно связан с перечнем выполняемых ею функций, а значит, и целей., которые она перед собой поставила, или со стратегической миссией организации. В примере с авиакомпанией миссией может быть «Скорость, безопасность, комфорт для всех».

С понятием «оперирующая система» тесно связана одна важнейшая категория – «операционный менеджмент». Операционный менеджмент в широком смысле – способ создания и обеспечения функционирования оперирующих систем. Оперирующие системы весьма разнообразны. Основным фактором их разделения является различие результатов функционирования. Они подразделяются на производственные, результатом которых являются готовые изделия или продукция, и сервисные, результатом для которых является оказание услуг, т.е. удовлетворение каких-то потребностей без предоставления покупателю материального товара. Новый автомобиль является примером продукции, а ремонт разбитого автомобиля – услуги.

Разделение оперирующих систем на две группы приводит к соответствующей классификации менеджмента. Так, производственный менеджмент имеет дело с производственными системами.

2. Производство как операционная система

2.1 Подсистемы оперирующей производственной системы

Полная система производственной деятельности организации называется оперирующей (операционной) производственной системой и состоит из трех подсистем.

Перерабатывающая подсистема осуществляет деятельность, непосредственно связанную с превращением исходных ресурсов в продукцию, поставляемую во внешнюю среду.

Подсистема обеспечения не связана напрямую с производством продукции (предоставлением услуг) для внешней среды, но выполняет необходимые функции обеспечения перерабатывающей подсистемы. Подсистема обеспечения также превращает исходные ресурсы в продукцию (услуги), которые используют в перерабатывающей подсистеме.

Функция, считающаяся частью подсистемы обеспечения в одной организации, может быть составной частью перерабатывающей подсистемы в другой.

Подсистема планирования и контроля получает информацию из следующих источников:

- от перерабатывающей подсистемы - о состоянии системы и незавершенном производстве;

- из внутренней среды организации – о целях, стратегии, политике и т.п.;

- из внешней среды – о спросе на продукцию, стоимости ресурсов, тенденциях развития технологии, нормативных актах и т.п.

Подсистема планирования и контроля перерабатывает весь этот объем информации и выдает решение, как именно должна работать перерабатывающая подсистема.

Обязанности операционных менеджеров можно разделить на три основные группы:

- разработка и реализация операционной стратегии деятельности организации;

создание (проектирование продукта, разработка производственного процесса, выбор месторасположения производственных мощностей, проектирование предприятия, определение стандартов и норм на выполнение работ) и внедрение операционной системы;

планирование и контроль текущего функционирования системы.

Классификация операционных систем осуществляется по следующим признакам:

- характер производимой продукции (продукция, услуги, продукция и услуги);

- тип перерабатывающей системы: проектная система производства (уникальная продукция или услуги), мелкосерийная система производства, массовое производство, непрерывный процесс.

Операционная функция тесно связана с другими функциями организации: финансовой деятельностью, маркетингом, управлением персоналом, информационной деятельностью (например, НИОКР).

Эффективность операций определяют как отношение рыночной стоимости произведенных товаров (предоставленных услуг) к общей величине затрат организации на израсходованные исходные ресурсы.

Рыночная стоимость произведенных товаров (предоставленных услуг) определяется как их количеством, так и рядом других факторов, например, таких как соответствие ассортимента продукции (услуг) существующему на них спросу; качество продукции (услуг); своевременность производства и доставки; гибкость операционной системы при удовлетворении индивидуальных требований потребителей и т.п.

Общая величина затрат организации на израсходованные ресурсы также устанавливается на основе их количественных оценок с учетом цен приобретаемых исходных ресурсов; затрат на хранение материалов, квалификации персонала и т.п.

Конкурентоспособность организации – это ее способность привлекать и сохранять потребителей. Посредством операций конкурентоспособность можно обеспечить различными способами:

- доведение издержек производства ниже уровня, чем у конкурента;

- минимизация общих затрат;

- улучшение технических характеристик продукции;

- повышение прочности и надежности изделия;

- увеличение скорости доставки;

- изготовление изделий или предоставление услуг по индивидуальному требованию заказчика;

- предоставление клиенту продукции в сочетании с соответствующими услугами;

- своевременное внедрение продукции на рынок;

- снижение производственных запасов и задела;

производство по принципу “точно вовремя”, т.е. получение материалов и комплектующих тогда, когда они нужны для производства;

* способность гибко регулировать объем выпуска продукции в соответствии со спросом.

2.2 Проектирование оперирующей системы на предприятии машиностроения

2.2.1 Время как фактор формирования структур

Структура оперирующей производственной системы может изменяться через определенное время. Проектируя структуру, следует ориентироваться на конкретное время ее существования. Если с течением времени структура системы претерпевает случайные изменения, то подход к управлению этой системой со стороны менеджера может не меняться. Если изменения накапливаются, приобретая характер тенденции, то это должно повлиять на операционный менеджмент.

Например, сегодня не клиенты ждут в очереди такси, а наоборот – свободные машины ожидают клиентов. Но это не означает, что завтра такая ситуация сохраниться.

Поэтому при управлении производством необходимо учитывать триаду равновесных областей и принципиальные проблемы управления:

1. управление мощностью предприятия (обеспечение соотношения мощности оперирующей системы спросу на товары);
2. управление запасами (планирование и контроль материальных объемов использования запасов);
3. составление расписаний, т.е. план графиков работ (планирование сроков начала и завершения работ на рабочих местах, планирование перехода на выпуск другой продукции).

Решения, принимаемые в указанных областях производства, влияют непосредственно на структуру оперирующих производственных систем.

2.2.2 Этапы проектирования оперирующей системы

Проектирование операционной системы включает в себя следующие основные этапы: проектирование изделий (услуг) и процессов производства, определение производственных мощностей и места их расположения, проектирование предприятия и разработку производственных операций.

Проектирование изделий направлено на удовлетворение потребностей клиентов организации. При анализе конкретных требований потребителя к изделию разработчик рассматривает относительную значимость следующих критериев проектирования изделия:

- стоимость;

- качество;

- экономичность эксплуатации;

- элементы роскоши;

- размер, мощность, прочность;

- срок службы, надежность в эксплуатации,

- требования к обслуживанию, его простота;

- универсальность использования;

-безопасность эксплуатации.

Для того чтобы получить требуемые характеристики изделия, в ходе проектирования необходимо выбрать варианты:

- размеров и форм;

- материалов;

- соотношений стандартных и специфических элементов;

- модульных компонентов;

- избыточных компонентов для повышения надежности;

- элементов безопасности.

Задача проектировщика - найти компромисс между критериями проектирования и выбором возможных вариантов. Так, например, использование избыточных компонентов для повышения надежности увеличивает срок службы изделия, но повышает его стоимость и т.п.

После завершения проектирования изделия определяют этапы процесса его производства. Для этого проводят анализ относительной значимости следующих критериев проектирования процесса производства:

- производственная мощность;

- экономическая эффективность;

- гибкость;

- производительность;

-надежность;

- ремонтопригодность;

- стандартизация и постоянство результатов;

- промышленная безопасность;

- охрана окружающей природной среды;

- охрана труда, промышленная санитария и гигиена;

- удовлетворение жизненных потребностей рабочих.

Чтобы обеспечить нужные характеристики процесса, разработчик должен выбрать варианты:

- типа перерабатывающей системы (проектная система, мелкосерийное производство, массовое производство, непрерывный процесс, комбинация вышеперечисленных вариантов);

- собственного производства или приобретения комплектующих изделий;

- выполнения некоторых задач своими средствами или передача их субподрядчикам;

- методов переработки;

- уровня механизации, автоматизации и компьютеризации;

- степени специализации труда рабочих.

Процессы разработки изделия и процесса производства связаны между собой, поэтому их создатели должны тесно взаимодействовать, учитывая в максимальной мере потребности клиентов, что обеспечит конкурентоспособность продукции на рынке.

Процесс производства изделия проходит через определенные стадии (жизненный цикл процесса), которые взаимосвязаны с жизненным циклом изделия. На начальной стадии жизненного цикла изделия, когда объемы его продаж низки, а конструкция не вполне стабильна, процесс производства должен быть достаточно гибким, чтобы его можно было скорректировать в соответствии с изменениями в конструкции изделия. Конкурентоспособность изделия на этой стадии основывается на его отличительных признаках, а не на цене. Способность производить в больших количествах и с высокой прибылью на этой стадии не очень важна. В процессе усовершенствования изделия его конструкция будет стандартизироваться, а объемы сбыта возрастут. Основным фактором конкурентоспособности станет цена. На этой стадии важнейшее значение приобретают вопросы экономической эффективности и стабильности выпуска продукции.

В современном производстве широко применяются технологии, основанные на применении компьютеров, общей чертой которых является то, что они позволяют создавать гибкие производственные системы (ГПС):

-система автоматизированного проектирования (САПР) – технология, позволяющая разрабатывать техническую документацию с помощью компьютеров.

-автоматизированная система управления производством (АСУП) – ряд компьютерных технологий, с помощью которых управляют производственным оборудованием и которые позволяют гибко изменять технологический процесс.

- станки с программным управлением (роботы), которые применяют в следующих случаях: для выполнения монотонных работ; операций, где требуется высокая степень стабильности; работ опасных или неудобных для человека.

- системы автоматического складирования и выдачи товаров (САС), которые не только исключают ручной труд, но и позволяют экономить складские помещения, ускоряют складские операции и улучшают контроль материально-технических запасов.

Сочетание названных выше технологий в системе, работающей под управлением интегрированной информационной управляющей системы, называется интегрированной автоматизированной системой управления производством (ИАСУП).

Сфера услуг имеет ряд важных с точки зрения управления операциями характеристик. Во-первых, здесь потребитель обычно присутствует в производственном процессе в отличие от сферы промышленного производства. Во-вторых, в сфере услуг, обычно, требуется более высокая степень индивидуализации продукта в соответствии с требованиями потребителя. В-третьих, работы в сфере услуг, как правило, более трудоемки, чем в современной промышленности.

При разработке системы предоставления услуг необходимо учитывать ряд специфических факторов:

- месторасположение предприятия по предоставлению услуг в основном определяется месторасположением потребителей, а не исходных материалов или какими-либо другими факторами;

- календарное планирование работ зависит в основном от потребителей;

- определение и измерение качества работ может оказаться затруднительным;

- производственные мощности обычно рассчитываются по “пиковому” спросу со - стороны потребителей, а не по среднему уровню спроса;

- создание запасов продукции в периоды низкого спроса для их использования при “пиках” спроса обычно не представляется возможным;

- эффективность работы сотрудника с трудом поддается измерению, поскольку его низкая производительность может быть обусловлена отсутствием спроса со стороны потребителей;

- крупные предприятия в сфере услуг не типичны;

- маркетинг и производство иногда трудно отличить друг от друга

Следующим шагом в создании операционной системы является принятие решений по размеру производственных мощностей, их месторасположению и проектированию материально-технических объектов (цехи, склады, магазины, учреждения и т.д.), предприятия. Решения о количестве и производительности материально-технических объектов обычно определяется факторами эффективности и маркетинга. При принятии решения о месторасположении предприятий обычно идут от общего к частному и выделяют два уровня решений на макро- и микроуровне.

На макроуровне (континент, страна, район, город) учитывают следующие основные факторы:

- демографические и экономические аспекты, влияющие на размер и развитие основных рынков сбыта продукции операционной системы;

- источники и транспортные расходы по доставке материалов, требующихся для операционной системы;

- количество и качество трудовых ресурсов;

- наличие достаточного количества энергии и воды;

- политическая стабильность;

- налоговая политика и поощрение экономического развития;

- вопросы защиты окружающей среды;

- стоимость земельного участка и строительства;

- условия проживания (например, климат, система образования, медицинское обслуживание, культура, отдых, преступность).

К важнейшим факторам на микроуровне (площадка или здание) относятся:

- ограничительные нормы на развитие промзоны, совместимость с соседствующими объектами;

- размер, конфигурация и другие технические параметры площадки;

- наличие предпочтительных видов транспорта;

- объем транспортных перевозок у клиентов, подъезды;

- наличие и стоимость энергоснабжения и других услуг, в том числе пожарной охраны и удаления отходов;

- внешний вид площадки, который может соответствовать или не соответствовать характеру предприятия;

- близость к жилым массивам и другим объектам, необходимым для служащих;

- месторасположение конкурентов, особенно предприятий розничной торговли или по предоставлению услуг.

Следующим шагом после определения производственной мощности и места расположения предприятия при создании операционной системы будет проектирование самого предприятия. Эта задача сводится к определению конфигурации предприятия, т.е. размера и формы строения и расположения производственных ресурсов внутри него.

Процесс проектирования материально-технического объекта, производственного предприятия состоит из ряда логически связанных между собой последовательно выполняемых этапов:

- Сбор исходных данных. Проектировщик должен располагать подробной информацией относительно:

- схемы планировки производственного процесса, размещаемого на предприятии;

- заданной производительности и ассортименту выпускаемой продукции;

- данных по площадке (размер, конфигурация) и любым существующим на площадке зданиям (поэтажные планы, высота перекрытий, несущая способность полов);

- строительных норм и других нормативных актов, относящихся к технике безопасности, охране, защите окружающей среды.

- Определение количества и типов производственных ресурсов, требующихся для обеспечения заданной производительности.

- Определение площади пола для каждого производственного участка.

-Анализ связей между различными участками включает определение того, какие из них следует расположить ближе друг к другу, а какие можно или должно разнести.

По результатам 3 и 4 этапов выполняют генеральную компоновку с указанием всех размеров и места расположения каждого производственного и вспомогательного участка. При этом обычно прорабатывают несколько возможных вариантов.

Определение точного места каждой единицы оборудования, мебели и других производственных ресурсов на каждом участке.

Процесс проектирования предприятия ведут с учетом многих факторов и, обычно, единственно приемлемым подходом является достижение “согласительного”, а не “оптимизированного” результата.

Одними из важнейших аспектов проектирования операционных систем являются: проектирование работ и нормирование труда. Проектирование работ включает точное определение содержания каждого вида работ в организации, их распределение между работниками, определение степени специализации (разделение труда). Нормирование труда заключается в установлении времени, требующегося для выполнения той или иной работы.

Системы оперативного управления производством, качеством, материально-техническими запасами и техническим обслуживанием построены на одних и тех же основных принципах. Цель всех этих систем - обеспечение экономически эффективной реализации целей организации. Любая система оперативного управления предприятием включает следующие основные элементы:

- управляемый процесс или параметр технологического процесса;

- информационный канал обратной связи, для измерения действительных результатов управляемого процесса или значений параметра технологического процесса;

- сравнение действительных результатов управляемого процесса или значений параметра технологического процесса с расчетной нормой (производительностью) процесса или требуемыми значениями параметра технологического процесса;

- корректирующие действия при получении сигнала об отклонении хода производства за допустимые пределы;

- система планирования, которая задает показатели контролируемого процесса.

Современные технологии и компьютерные системы позволяют полностью автоматизировать первые четыре элемента системы оперативного управления, однако, в процессе планирования всегда принимает участие человек.

Планирование – одна из составляющих процесса управления. Его ведущая роль в принятии управленческих решений определяется тем, что в ходе планирования ставятся цели и распределяются ресурсы оперирующей системы.

Цель планирования производства заключается в том, чтобы обеспечить удовлетворение совокупного спроса на продукцию при минимизации общей суммы производственных издержек.

Оперативное управление производством включает функции календарного планирования и диспетчеризации производства, разнарядки работ и контроля сроков их выполнения.

В оперативное управление производством входит определение объема партии единовременно изготавливаемой продукции, выдача нарядов на выполнение работ, размещение заказов на материалы, контроль сроков исполнения и завершения работ.

В качестве инструмента оперативного управления производством часто используется учетно-плановый график Ганта (или его компьютерные версии), который можно применять на всех этапах оперативного управления производством: при планировании, диспетчеризации, выдаче нарядов на работу, контроле сроков выполнения работ. Этот график представляет собой матрицу, в которой вертикальными линиями представлено время, а выполняемые работы (по подразделениям, мероприятиям, операциям, станкам и т.д.) помещают по горизонтали.

В оперативном управлении широко применяется метод управления проектами. Проект – это совокупность задач или мероприятий, связанных с достижением запланированной цели, которая обычно имеет уникальный или неповторяющийся характер. В соответствии со сложившейся в мире практикой бизнес-планирования для экспертизы проекта требуется провести исследования в следующих областях:

- маркетинговый анализ;

- технологический анализ;

- финансовый анализ;

- институциональный и юридический анализ;

- экологическая оценка;

- социальные аспекты;

- экономический (народнохозяйственный) анализ.

Ход работ по проекту контролируют путем организации периодических совещаний группы специалистов, работающих над его выполнением. Во время таких совещаний члены группы докладывают о состоянии дел по тем операциям, за которые они отвечают. Каждый отчет о ходе работ должен содержать информацию о времени, требуемом на завершение определенной операции, а не проделанной работы. Эту информацию сравнивают с графиком, чтобы определить отклонения от календарного плана. В случае запаздывания выполнения каких-либо операций, рассматривают различные варианты вхождения в график, и одно из решений берут за основу для реализации. Варианты мероприятий по корректировке возникшего отклонения необходимо оценить с точки зрения технической и организационной осуществимости, сметных и прочих возможностей. Аналогичные методы применяют для выявления и корректировки отклонений от сметы или заданного качества.

Заключение

Производственный менеджмент имеет дело с производством и производственными (оперирующими) системами. Применение методов планирования, анализа и контроля является необходимым условием для четкого функционирования производственных систем.

Непосредственному функционированию производственных систем предшествует их проектирование.

Проектирование, совершенствование и реализация на практике производственных систем, состоящих из людей, оборудования и материалов, имеет целью эффективную организацию производства и является функцией производственного менеджера.

Список использованной литературы

1. Менеджмент организации. Учебное поособие. Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Акбердин Р.З. и др. – М.: ИНФРА-М .1995.
2. Организация и планирование машиностроительного производства: Учебник / Под ред. М.И. Ипатова, В.И. Постникова и М.К. Захаровой. – М.: Высшая школа, 1988.
3. Производственный менеджмент: Учебник/ Под ред. В.А. Козловского. – М..: ИНФРА-М, 2003.