

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ"

Институт отраслевой экономики и управления

В. В. Нордин

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Учебно-методическое пособие для магистратуры по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы
"Экологический менеджмент"

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории
и инструментальных методов ФГБОУ ВО "Калининградский государственный
технический университет" Ю. Я. Настин

Нордин, В. В. Производственный менеджмент: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для магистратуры по напр. подгот. 05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы "Экологический менеджмент" / В. В. Нордин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. - 109 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её изучению, подготовке к практическим занятиям, методические указания по выполнению курсовой работы, подготовке и сдаче экзамена, выполнению самостоятельной работы. Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы дисциплины "Производственный менеджмент" по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы "Экологический менеджмент".

Табл. 16, рис. 26, список лит. – 18 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено для опубликования в качестве локального электронного методического материала кафедрой менеджмента 05.04.2022 г., протокол № 07

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ИНОТЭКУ 06.04.2022 г., протокол № 04

УДК 658.5

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению	7
Тема 1. Понятия и концепции системы менеджмента производственного предприятия.....	7
Тема 2. Организация производственного процесса в пространстве и во времени.....	18
Тема 3. Обеспечение эффективности производственной деятельности	29
Тема 4. Экологический менеджмент как фактор эколого-экономической устойчивости и развития промышленного предприятия.....	45
2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям.....	57
Тема 1. Понятия и концепции системы менеджмента производственного предприятия.....	57
Тема 2. Организация производственного процесса в пространстве и во времени.....	63
Тема 3. Обеспечение эффективности производственной деятельности	73
Тема 4. Экологический менеджмент как фактор эколого-экономической устойчивости и развития промышленного предприятия.....	82
3 Методические указания по выполнению курсовой работы.....	87
3.1 Общие указания по выполнению курсовой работы.....	87
3.2 Структура курсовой работы.....	91
3.3 Защита курсовой работы	97
3.4 Тематика курсовых работ	100
4 Методические указания по подготовке и сдаче экзамена.....	104
5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине	105
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	106
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Образец оформления страницы "СОДЕРЖАНИЕ" для курсовой работы.....	108

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина "Производственный менеджмент" реализуется в рамках учебного плана по направлению подготовки магистратуры 05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы "Экологический менеджмент". Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями рабочей программы дисциплины "Производственный менеджмент".

Целью изучения дисциплины "Производственный менеджмент" является формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации производственных процессов и управления ими.

Планируемые результаты изучения дисциплины "Производственный менеджмент" заключаются в том, что студент должен:

знать:

- основное содержание современных направлений теории производственного менеджмента;
- научные основы организации производства;
- принципы и методы производственного менеджмента;
- важнейшие этапы развития теории производственного менеджмента, вклад авторов выдающихся достижений в науке и практике производственного менеджмента в России и за рубежом;
- методы и критерии принятия управленческих решений в производственном коллективе;

уметь:

- анализировать структуру производственного процесса;
- рассчитывать длительность и структуру производственного цикла, выявлять пути его оптимизации;
- анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии;
- выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению;

владеть:

- навыками использования методов и средств производственного менеджмента в области управления природопользованием.

В соответствии с профилем программы "Экологический менеджмент" следует учитывать, что эколого-экономическая устойчивость промышленного предприятия – стационарное состояние предприятия в определенный момент времени, характеризующееся параметрами экологических и экономических подсистем, а также способностью предприятия сохранять эти показатели (параметры) под воздействием постоянно меняющихся внешних и внутренних факторов.

Очевидно, что эколого-экономическое устойчивое развитие предприятия обеспечивается постоянным увеличением производства товаров и услуг и ростом объемов продаж без роста негативного воздействия на окружающую природную среду.

Дисциплина "Производственный менеджмент" относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (зет), т. е. 180 академических часов, в том числе: 16 ч лекций и 30 ч практических занятий, аттестация – курсовая работа и экзамен (для очной формы); 4 ч лекций и 8 ч практических занятий, аттестация – курсовая работа и экзамен (для заочной формы).

Структура учебно-методического пособия по изучению дисциплины включает пять разделов.

В первом разделе приводится тематический план, соответствующий содержанию изучаемой дисциплины, даются методические указания по её самостоятельному изучению.

Во втором разделе учебного пособия содержатся методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В третьем разделе учебно-методического пособия представлены методические указания по выполнению курсовой работы.

В четвертом разделе представлены методические указания по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме зачета в третьем семестре и экзамена – в четвертом.

В пятом разделе даны методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

В конце учебного пособия указаны рекомендуемые источники по изучению дисциплины, а также Приложение (Образец страницы СОДЕРЖАНИЕ для курсовой работы).

1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению

Тема 1. Понятия и концепции системы менеджмента производственного предприятия

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Производственный менеджмент: функции, методы и принципы

Вопрос 2. Производственные процессы - основа деятельности предприятия, их классификация

Вопрос 3. Корпоративные стратегии производственных организаций

Вопрос 4. Управленческие решения в производственном менеджменте

Методические указания по изучению темы 1

Цель изучения темы – ознакомление с предметом, целью, содержанием и задачами дисциплины, местом дисциплины в структуре образовательной программы, понятиями и концепцией системы менеджмента производственного предприятия, планируемыми результатами освоения дисциплины.

В процессе изучения темы следует узнать сущность, цель, основные задачи, методы и принципы производственного менеджмента, классификацию производственных процессов. Уяснить корпоративные стратегии и смысл управленческих стратегий в производственном менеджменте.

Вопрос 1. Производственный менеджмент: функции, методы и принципы

Производственный (операционный) менеджмент – это наука, изучающая управление процессом производства продукции или предоставления услуг в широком межотраслевом разрезе.

Основными видами производственной и управленческой деятельности являются принятие решений, прогнозирование, выбор места размещения завода

или офиса, проектирование изделий и услуг, распределение ресурсов, планирование, гарантии качества и т. д.

В рамках данной дисциплины изучаются общие и специфические особенности предприятий, которые выступают объектом производственного менеджмента.

Предметом изучения производственного менеджмента является технология и организация управления производственной деятельностью предприятия.

Необходимо учитывать, что эколого-экономическое устойчивое развитие предприятия обеспечивается постоянным увеличением производства товаров и услуг и ростом объемов продаж без роста негативного воздействия на окружающую природную среду. Это обстоятельство определяет необходимость эффективного управления всеми подсистемами предприятия, в том числе и экологическими составляющими.

Вопрос 2. Производственные процессы - основа деятельности предприятия, их классификация

В этом вопросе изучается классификация и структура производственных процессов, а также их организация.

Основой производственной деятельности предприятия является производственный процесс, частью которого выступает технологический процесс. Он представляет собой целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.

Технология производства - способ последовательного изменения состояния, свойств, формы, размеров и других характеристик предмета труда.

Технологическая операция – это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте одним или несколькими рабочими.

Производственный процесс состоит из трудовых и автоматических процессов, а также естественных процессов, не требующих, как правило, затрат

труда (например, время на охлаждение отливок, сушка после покрытия поверхности лаком).

Вопрос 3. Корпоративные стратегии производственных организаций

Следует уяснить, что главной целью компании является получение устойчиво высокого дохода на вложенный капитал. Чтобы прибыльность вложений была выше, чем у конкурентов, конкурентное преимущество над ними должно быть устойчивым; иными словами, качество предоставляемых потребителям товаров и услуг должно быть выше.

Стратегия - это план, в котором определяется то, как компания участвует в конкурентной борьбе на длительном интервале времени. Стратегия создает отраслевые позиции компании и обеспечивает внутреннюю согласованность ее политики, нацеленной на достижение этих позиций. Стратегия - это не детальный план, описывающий, что именно будет делать компания. Она определяет направление развития и фиксирует то, что именно компания не будет делать.

Процесс разработки стратегии включает творческое использование нескольких **видов анализа**:

- 1) Позиционирование - источник конкурентного превосходства.
- 2) Анализ прошлой деятельности конкурентов и прогноз на будущее.
- 3) Анализ положения компании - оценка ее относительной силы и устойчивости.
- 4) Анализ возможностей - обзор новых групп потребителей и направлений развития.
- 5) Оценка будущих возможностей.
- 6) Выбор стратегии - позиционирование, отсеечение вариантов, согласование выбранных направлений.

Вопрос 4. Управленческие решения в производственном менеджменте

В рамках вопроса следует четко уяснить, что особенность управленческих решений заключается в том, что принимаются решения о механизмах, деталях, а менеджер предпринимает действия об организации производства этих деталей.

Особая роль отводится менеджеру не только в ходе разработки решения и его принятия, но и при реализации и контроле исполнения, поскольку на данном этапе осуществляется обратная связь, и он может оказывать корректирующие управляющие воздействия, совершенствуя при этом свой профессиональный уровень.

По целевой направленности различают два вида управленческих решений в производственном менеджменте:

- ориентированные на структуры;
- ориентированные на процессы.

Структурные решения производственного менеджмента направлены на формирование рациональной структуры организации и заключаются в разделении процессов на отдельные задачи, закрепленные их за определенными, специально создаваемыми структурными элементами организации.

Структурные управленческие решения обеспечивают организацию деловых процессов в пространстве и находят выражение в уставных документах организации и системе положений, регламентирующих задачи и ответственность подразделений.

Процессуальные решения, направленные на формирование рациональных процедур в организации и представляют собой разделение деловых процессов на отдельные задания, распределение их по отрезкам календарного периода и закрепление работ за конкретными исполнителями.

Методические материалы по теме 1

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

При более подробном изучении следует учесть, что к функциям производственного менеджмента можно отнести пять функций,

сформулированных в начале XX века Анри Файолем – основателем школы научного управления (рисунок 1).

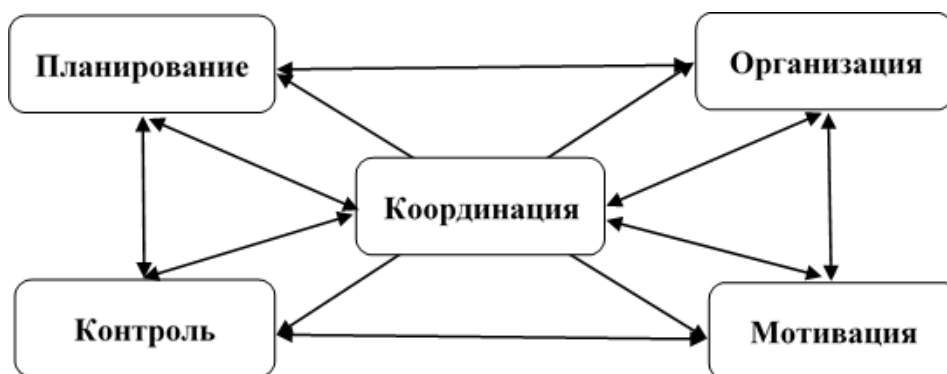


Рисунок 1 - Классические функции менеджмента по А. Файолю

Производственный менеджмент необходим для производства товара с расчетом на выгоду компании, в связи с чем первая его цель – оптимизация "выхода" (результата).

Удовлетворение клиента товаром не единственная цель, ведь он должен также соответствовать ожиданиям о цене и времени предоставления. Все три позиции должны соответствовать требованиям, так как это определяет конкурентный статус фирмы.

Вторая цель – эффективная переработка ресурсов.

Два типа целей производственного операционного менеджмента одинаково важны для компании. Первая – в большей степени наглядна, а вторая – определяет достаточное требование.

Между целями нередко возникает конфликт, ведь достижение одной всегда приводит к барьеру достижения другой. Все решения операционного менеджмента обязаны разрабатываться, опираясь на обе цели, а также основываясь на приоритете баланса между ними.

Все вышеперечисленные функции реализуются с помощью следующих **четырёх групп методов**.

1) Организационные методы предполагают, что прежде чем какая-то деятельность будет осуществляться, она должна быть правильно организована: спроектирована, нацелена, регламентирована, нормирована, снабжена

необходимыми инструкциями, фиксирующими правила поведения персонала в различных ситуациях.

2) Административные методы заключаются в принуждении людей к требуемой деятельности, или к созданию возможностей для такого принуждения.

3) Экономические методы позволяют исполнителям самим проявлять инициативу на основе материальной заинтересованности и отвечать за принятые ими решения. Такие методы предполагают косвенное воздействие на его объект. Исполнителю устанавливаются только цели и общая линия поведения, в рамках которых он самостоятельно ищет наиболее предпочтительные для него пути их достижения.

4) Социально-психологические методы сводятся к двум основным направлениям:

- формированию благоприятного морально-психологического климата в коллективе, способствующего большей отдаче при выполнении работы;
- выявлению и развитию индивидуальных способностей каждого, позволяющих обеспечить максимальную самореализацию личности в производственном процессе.

Перечисленные методы реализуются в соответствии со следующими **принципами, правилами.**

1) Научность в сочетании с элементами искусства (импровизации).

2) Целенаправленность управления: управленческий процесс должен ориентироваться на решение конкретных проблем.

3) Функциональная специализация в сочетании с универсальностью: к каждому объекту управления имеется свой подход, учитывающей его специфику.

4) Последовательность управленческого процесса, когда его составные элементы или стадии следуют друг за другом в определенном порядке.

5) Оптимальное сочетание централизованного регулирования управляемой подсистемой с ее саморегулированием.

- 6) Учет личных особенностей работников и общественной психологии.
 - 7) Обеспечение соответствия прав, обязанностей и ответственности.
 - 8) Обеспечение общей заинтересованности всех участников управления в достижении организационных целей.
 - 9) Всемерное обеспечение состязательности участников управления.
- Общая системотехническая модель производственного процесса, являющегося основой деятельности, показана на рисунке 2.

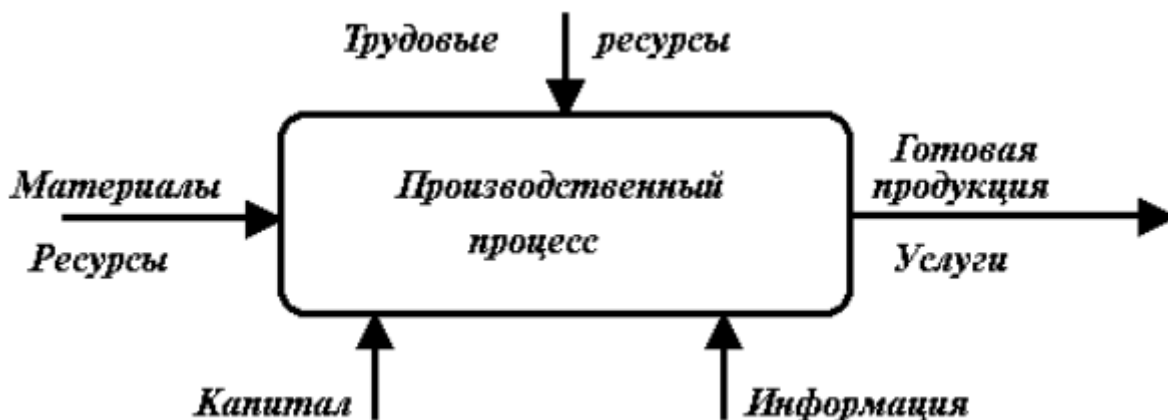


Рисунок 2 - Системотехническая модель производственного процесса

Состав основных, вспомогательных и обслуживающих процессов образует структуру производственного процесса (рисунок 3).

Деятельность большинства промышленных предприятий оказывает негативное воздействие как на состояние окружающей природной среды, так и на здоровье и жизнь персонала предприятия и населения, проживающего на территориях присутствия предприятий.

Под типом производства понимается совокупность признаков, определяющих организационно-технологическую характеристику производственного процесса, осуществляемого как на одном рабочем месте, так и на совокупности их в масштабе участка, цеха, завода.



Рисунок 3 - Структура производственного процесса на предприятии

Тип производства является важнейшим параметром, определяющим формы и методы организации труда, производственного процесса, оперативно-календарного планирования, системы управления и т. д.

Исходя из указанных основных факторов на промышленных предприятиях различаются три основных типа производства: единичный, серийный, массовый. В таблице 1 представлена сравнительная технико-экономическая характеристика типов производства.

Корпоративная (портфельная) стратегия – это стратегия, которая описывает общее направление роста предприятия, развития его производственно-сбытовой деятельности. Она показывает, как управлять различными видами бизнеса, чтобы сбалансировать портфель товаров и услуг. Стратегические решения этого уровня наиболее сложны, так как касаются предприятия в целом. Здесь принимаются вопросы о слиянии, приобретении или выходе из того или иного бизнеса. Именно на этом уровне определяется и согласовывается продуктовая стратегия предприятия.

Таблица 1 - Сравнительная технико-экономическая характеристика типов производства

Параметры	Тип производства		
	Единичное	Серийное	Массовое
1. Номенклатура продукции	«Широкая» (неограниченная)	Ограниченная сериями	«Узкая» (один или несколько видов)
2. Постоянство номенклатуры продукции	Не повторяется	Периодически повторяется	Постоянный выпуск одинаковых изделий
3. Уровень технологической и функциональной специализации	Низкий	Средний	Высокий
4. Число деталей операций, выполняемых на одном рабочем месте за месяц	Свыше 25-ти	От двух до 25-ти	1 или <1
5. Технологический процесс изготовления	Маршрутная технология	Сводная технология	Пооперационная технология
6. Тип оборудования	Универсальное	Специализированное	Специальное
7. Расположение оборудования	Технологический принцип	Предметно-технологический принцип	Предметный принцип
8. Оснастка	Универсальная	Унифицированная	Специальная
9. Квалификация рабочих	Высокая	Средняя	Низкая
10. Коэффициент использования металлолов	0,4 – 0,6	0,6 - 0,75	0,8 – 0,95
11. Уровень автоматизации производства	0,3 – 0,5	0,6 – 0,85	0,9 – 0,99
12. Трудоемкость и себестоимость продукции	Высокая	Средняя	Низкая

Одной из целей корпоративной стратегии является выбор хозяйственных подразделений фирмы, в которые следует направлять инвестиции.

Корпоративная стратегия включает:

- распределение ресурсов между хозяйственными подразделениями на основе портфельного анализа;
- решения о диверсификации производства с целью снижения хозяйственного риска и получения эффекта синергии;
- изменение структуры корпорации;
- решения о слиянии, приобретении, вхождении в ФПГ или другие интеграционные структуры;
- единую стратегическую ориентацию подразделений.

Производственная стратегия представляет собой долгосрочный план для производственной функции, которая определяет дизайн и использование ресурсов для поддержки стратегии предприятия.

Роль производственной стратегии состоит в создании плана для производственной функции, наилучшего использования ресурсов. Производственная стратегия определяет политику и планы по использованию ресурсов организации для поддержки его долгосрочной конкурентной стратегии.

Производственная стратегия включает расположение предприятия, размер и тип производственных объектов; квалификацию персонала; использование технологий; специальные процессы; специальное оборудование, методы контроля качества и т. д.

Основное предназначение предприятия характеризуется цепочкой "производство - потребности потребителя". Стратегия предприятия заключается в том, чтобы посредством своей производственной функции предоставлять продукты для удовлетворения основных потребностей потребителей. Определение того, какие именно потребности берутся в качестве цели деятельности предприятия, является стратегическим решением, при котором должны учитываться данные из всех функциональных областей.

Приоритеты вырабатываются следующим образом:

- рынок разбивается на сегменты по группам продукции;
- определяются требования к продукции, структура спроса и маржа прибыли для каждой группы;
- определяются критерии "победителей заказа" и "квалификаторов заказа" в каждой группе;
- критерии "победителей заказа" преобразуются в конкретные требования к характеристикам операций.

Значительный и креативный материал по стратегиям в производственном менеджменте приведен в работе [1].

Содержание управленческих решений: решения, ориентированные на структуры

- создание подразделений;
- установление их специализаций;
- построение планировок;
- определение коммуникаций;
- установление функции;
- прочие.

процессы

- дифференциация заданий;
- установление сроков;
- расчет запасов;
- установление опережения;
- определение исполнителей;
- прочие.

Типология управленческих решений представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Типология управленческих решений

По содержанию функции управления	целевые, прогностические, плановые, мотивирующие, контрольные, организационные, коррекционные, производственно-технологические.
По признаку исходной неопределенности ситуации	структурированные и неструктурированные
Управленческие решения бывают	детерминистские и вероятностные
По ширине охвата	общие и частные
По признаку инновационности форм	рутинные, селективные, адаптационные, инновационные
По признаку содержания	запрещающие, разрешающие, конструктивные решения
По функциональному признаку	направленные на совершенствование планирования, организации, мотивации и контроля
По направленности	политические, технические, технологические, экономические, социальные и др.
По степени новизны	рутинные, стандартные, творческие, уникальные
По степени определенности проблем	принимаемые в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности
По отношению к личности	интеллектуальные, волевые, эмоциональные

Специфика процесса принятия решения в производственном менеджменте состоит в том, что от правильного решения зависит качество выпускаемой

предприятием продукции. Поэтому в ходе применения всех методов (формализованных и неформализованных) системного анализа следует учитывать большое число факторов, влияющих на производственные процессы и, следовательно, на качество конечного продукта и конкурентоспособность организации (предприятия) в целом.

Рекомендуемые источники по теме 1: [1-6, 13].

Тема 2. Организация производственного процесса в пространстве и во времени

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Основные методы организации производства

Вопрос 2. Организация производственного процесса во времени

Вопрос 3. Организация производственного процесса в пространстве

Вопрос 4. Организация труда и производства

Вопрос 5. Оперативно-производственное планирование

Методические указания по изучению темы 2

Цель изучения темы – уяснение принципов и методов организации производственного процесса в пространстве и во времени.

В результате изучения темы студент должен овладеть методами организации производства в пространстве и во времени.

Вопрос 1. Основные методы организации производства

При изучении данного вопроса уясняется, что методы организации производства представляют собой совокупность способов, приемов и правил рационального сочетания основных элементов производственного процесса в пространстве и во времени на стадиях функционирования, проектирования и совершенствования организации производства.

Метод организации индивидуального производства используется в условиях единичного выпуска продукции или ее производства малыми сериями.

Партионный (партийный) метод — это метод организации изготовления ограниченной номенклатуры изделий относительно небольшими партиями, когда процесс их производства повторяется с определенной периодичностью. Метод групповой организации производства применяется в случае ограниченной номенклатуры конструктивно и технологически однородных изделий, изготавливаемых повторяющимися партиями. Метод организации поточного производства используется при изготовлении изделий одного наименования или конструктивного ряда.

Вопрос 2. Организация производственного процесса во времени

В рамках данного вопроса анализируется производственный цикл, состоящий:

- 1) из рабочего периода, или технологического цикла — время не посредственного воздействия рабочего на предмет труда;
- 2) из времени естественных процессов (сушка на воздухе, остывание, снятие напряжения и т. д.);
- 3) из времени перерывов, связанных с режимом работы (межоперационные и междусменные).

На длительность цикла производства влияют три основные группы факторов: конструктивно-технологические, организационные и экономические.

Наибольшее влияние на длительность цикла оказывают:

- размер партии деталей,
- количество станков (рабочих мест), одновременно выполняющих данную операцию,
- количество деталей (изделий), одновременно передаваемых с одной технологической операции на следующую,
- форма организации движения деталей в соответствии с требованиями непрерывности и параллельности,
- форма организации и оплаты труда.

Вопрос 3. Организация производственного процесса в пространстве

В данном вопросе изучается **пространственная структура организации производства**, определяемая количеством технологического оборудования, сосредоточенного на рабочей площадке (числом рабочих мест), и расположением его относительно направления движения предметов труда в окружающем пространстве.

При анализе особенностей организации производства в пространстве рассматриваются следующие понятия:

- 1) генеральный план предприятия;
- 2) производственная структура цехов и служб;
- 3) планировка участков;
- 4) особенности организации рабочих мест.

Генеральный план предприятия - это размещение всех основных, вспомогательных, обслуживающих цехов, служб и участков, включая инфраструктурные компоненты.

Вопрос 4. Организация труда и производства

В рамках данного вопроса изучается организация труда – определённый порядок построения и осуществления трудового процесса, который складывается из рационального разделения труда между работниками и системы их производственной взаимосвязи и взаимодействия.

Научная организация труда (НОТ) – это процесс совершенствования организации труда на основе достижений науки и передового производственного опыта, систематически внедряемых в производство, позволяющий наилучшим образом соединить технику и людей в едином производственном процессе, обеспечивающий наиболее эффективное использование средств производства и рабочей силы, систематический рост производительности труда и способствующий сохранению здоровья работника.

Вопрос 5. Оперативно-производственное планирование

Следует уяснить, что главная задача оперативно-календарного планирования (ОКП) в условиях серийного производства 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 на склад.

Методические материалы по теме 2

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

При более подробном изучении следует учесть, что индивидуальное производство предполагает следующее: отсутствие специализации на рабочих местах; применение широкоуниверсального оборудования, расположение его группами по функциональному назначению; последовательное перемещение деталей с операции на операцию партиями. Условия обслуживания рабочих мест отличаются тем, что рабочие почти постоянно пользуются одним набором инструментов и небольшим количеством универсальных приспособлений, требуется лишь периодическая замена затупившегося или изношенного инструмента. В противоположность этому подвозка деталей к рабочим местам и оправка деталей при выдаче новой и приемке законченной работы происходят

несколько раз в течение смены. Поэтому возникает необходимость в гибкой организации транспортного обслуживания рабочих мест.

Партионный метод, так же как единичный, используется при организации прерывного технологического процесса производства дискретной продукции. Иногда его используют в полунепрерывном процессе производства. Разница лишь в том, что в производство запускаются партии продуктов с определенной ритмичностью в течение планового периода.

Характерными признаками групповой организации производства являются: подетальная специализация производственных подразделений; запуск деталей в производство партиями по специально разрабатываемым графикам; параллельно-последовательное прохождение партий деталей по операциям; выполнение на участках (в цехах) технологически завершеного комплекса работ.

Поточный метод организации можно применять при соблюдении следующих условий:

- объем выпуска продукции достаточно большой и не изменяется в течение длительного периода времени;
- конструкция изделия технологична, отдельные узлы и детали транспортабельны, изделия можно делить на конструктивно-сборочные единицы, что особенно важно для организации потока на сборке;
- затраты времени по операциям могут быть установлены с достаточной точностью, синхронизированы и сведены к единой величине; обеспечивается непрерывная подача к рабочим местам материалов, деталей, сборочных узлов; возможна полная загрузка оборудования.

Возможны три вида движения партий в производстве:

- последовательный;
- параллельно-последовательный;
- параллельный.

Последовательный вид движения возможен, когда вся обрабатываемая партия деталей передаётся на последующую операцию лишь после полного окончания всех работ на предыдущей операции.

Параллельно-последовательный вид движения, при котором следующая операция начинается ранее, чем наступает полное окончание обработки всей партии на предыдущей операции, и осуществляется без перерывов в изготовлении партии деталей на каждом рабочем месте. При этом происходит частичное совмещение времени выполнения смежных операционных циклов.

Параллельный вид движения, когда небольшие передаточные партии p или отдельные детали запускаются на последующую операцию сразу после обработки их на предыдущей, независимо от всей партии. В этом случае полностью загружена наиболее трудоемкая операция с самым длительным операционным циклом; менее трудоемкие операции имеют перерывы.

При организации сложного процесса производства (например, сборочный процесс в машиностроении) могут применяться методы построения ленточных графиков или методы сетевого планирования и управления производственным процессом. Могут использоваться и табличные формы представления графиков движения предметов в процессе обработки.

Ленточные графики были предложены Г. Ганттом и представляют собой временные отрезки, соответствующие той или иной работе, выполняемые в очередности, заданной технологией изготовления изделия. Такой график строится в поле координат "время–наименование работы".

Сетевой график представляет собой систему событийных узлов, изображённых в виде кружочков, которые соединены направленными отрезками, характеризующих работы. События связаны с началом или окончанием той или иной работы (рисунок 4).

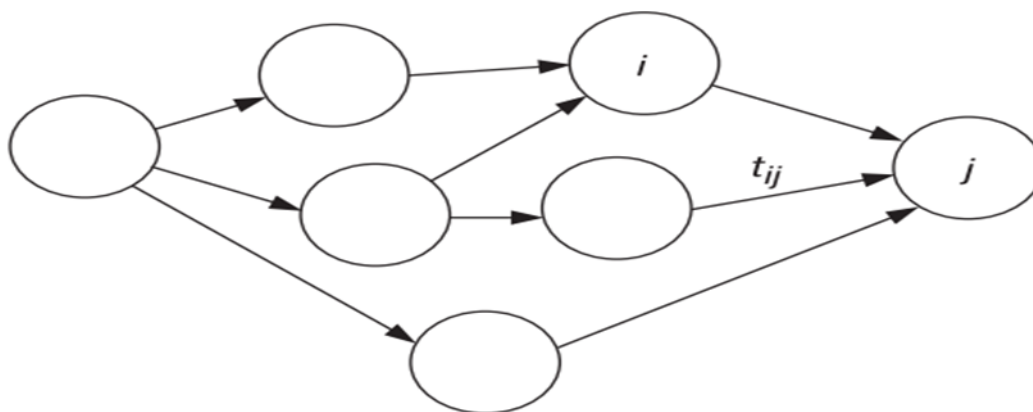


Рисунок 4 - Сетевой график сложного процесса

Оптимальный генеральный план соответствует следующим требованиям:

- 1) здания основных цехов, складов, сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции должны размещаться по ходу производственного процесса, обеспечивая постоянное направление движения грузопотоков;
- 2) вспомогательные цехи должны располагаться как можно ближе к цехам и участкам - потребителям их услуг;
- 3) склады сырья и материалов размещаются со стороны подъездных путей и около заготовительных цехов; склады готовой продукции располагаются у сборочных цехов, а также рядом с подъездными цехами;
- 4) взаимное расположение зданий и свободных территорий между ними должно удовлетворять санитарно-техническим и противопожарным требованиям;
- 5) в ряде случаев целесообразно объединение основных и вспомогательных систем в единый блок, что сокращает расстояние и длительность перемещения грузов, уменьшает коммуникационные линии и упрощает управление;
- 6) размещение производственных помещений не должно препятствовать дальнейшему росту производственных мощностей.

Оптимальность генерального плана оценивается тремя показателями:

- 1) коэффициент плотности застройки участка;
- 2) коэффициент использования площади участка:

3) протяженность транспортных путей, которая зависит от размещения участков и цехов на территории предприятия, а также определяется схемой расположения проездов подъездных путей.

Комбинация пространственной и временной структур производственного процесса при определенном уровне интеграции частичных процессов обуславливает различные формы организации производства: технологическую, предметную, прямоточную, точечную, интегрированную.

Технологическая форма организации производственного процесса характеризуется цеховой структурой с последовательной передачей предметов труда. Такая форма организации широко распространена на машиностроительных заводах, поскольку обеспечивает максимальную загрузку оборудования в условиях мелкосерийного производства и приспособлена к частым изменениям в технологическом процессе.

Предметная форма организации производства имеет ячеистую структуру с параллельно-последовательной (последовательной) передачей предметов труда в производстве. На предметном участке устанавливается, как правило, все оборудование, необходимое для обработки группы деталей с начала и до конца технологического процесса.

При точечной форме организации производства работа полностью выполняется на одном рабочем месте. Изделие изготавливается там, где находится его основная часть. Примером служит сборка изделия с перемещением рабочего вокруг него.

Интегрированная форма организации производства предполагает объединение основных и вспомогательных операций в единый интегрированный производственный процесс с ячеистой или линейной структурой при последовательной, параллельной или параллельно-последовательной передаче предметов труда в производстве.

Организация производства представляет собой органическое единство орудий, предметов труда и самого труда и включает в себя конструкторско-технологическую подготовку производства, материальную и организационно-

технологическую подготовку производства, организацию основного производственного процесса, организацию обслуживания производства, организацию труда и организацию управления производством.

Исходя из определения организации труда, она призвана решать четыре группы задач:

1) технико-технологические, которые выражают влияние, оказываемое организацией и нормированием труда на совершенствование структуры предприятия, специализацию производств, выбор оптимальных вариантов технологических процессов;

2) экономические, выражающие направленность организации труда на создание такой системы взаимосвязи человека со средствами производства и друг с другом, которая обеспечивает рациональное использование труда, сокращение трудовых и материальных затрат, что способствует росту производительности труда и повышению эффективности производства;

3) психофизиологические, предполагающие создание благоприятных условий труда на рабочих местах для нормального функционирования и воспроизводства рабочей силы, сохранения здоровья и работоспособности работников;

4) социальные, призванные создавать условия для повышения степени содержательности и привлекательности труда, достижения заинтересованности в творческом отношении к труду, а также возможностей углубления подготовки и повышения квалификации работников.

Высокоорганизованный труд требует соблюдения определённых принципов (рисунок 5).

К основным направлениям организации труда на предприятии (организации) относятся совершенствование планирования, организации и обслуживания рабочих мест с целью создания на каждом из них необходимых условий для высокопроизводительного и высококачественного труда при возможно меньших физических усилиях и минимальном нервном напряжении.



Рисунок 5 - Общие организационные принципы деятельности по внедрению НОТ

Планировка рабочего места – это наиболее рациональное пространственное размещение материальных элементов производства – оборудования, средств связи, технологической и организационной оснастки и т. п., а также работника. Рабочее место обычно включает рабочую, оперативную и вспомогательную зоны.

Организация рабочего места – это система мероприятий по его планированию, оснащению средствами и предметами труда, размещению их в определённом порядке, обслуживанию рабочего места и его аттестации.

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.

Цель и задачи оперативно-календарного планирования (ОКП) показаны на рисунке 6, этапы его проведения — на рисунке 7.

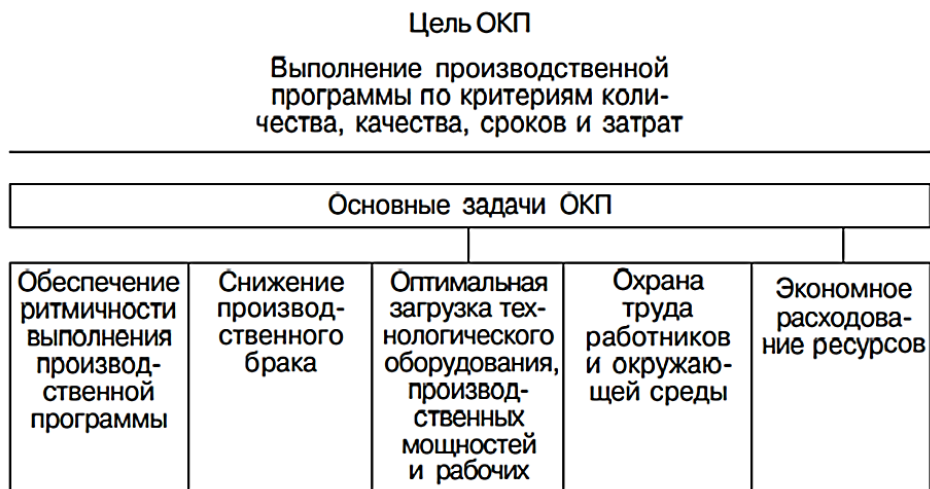


Рисунок 6 - Цель и задачи оперативно-календарного планирования

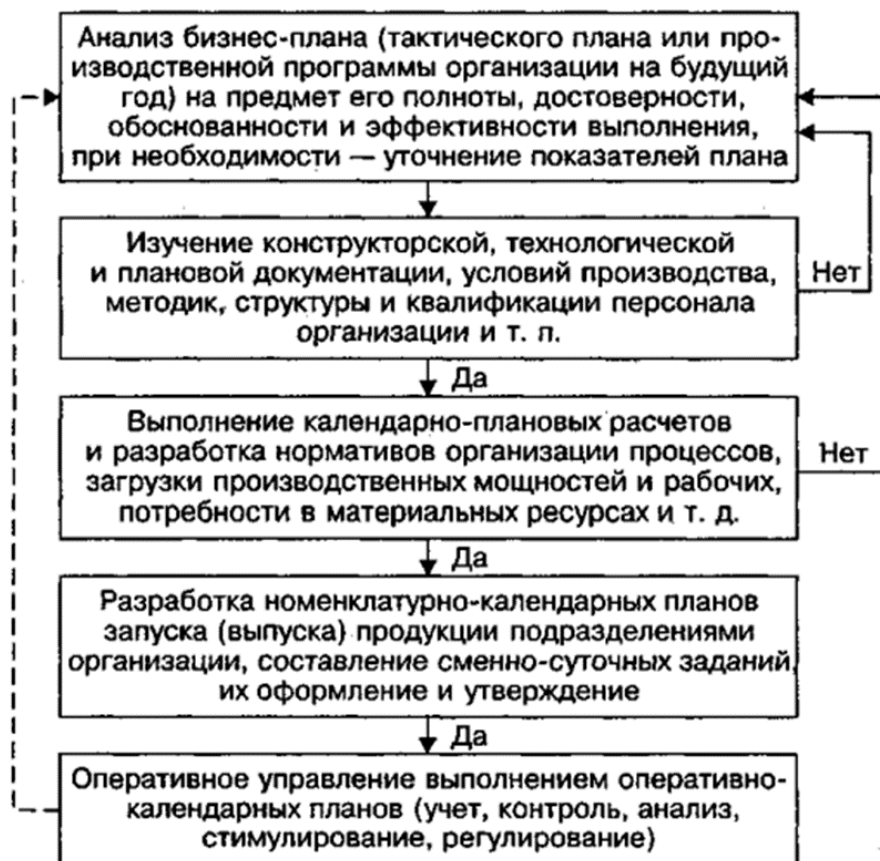


Рисунок 7 - Этапы оперативно-календарного планирования

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.

В серийном производстве номенклатура изготавливаемых изделий или оказываемых услуг более или менее стабильно и регулярно повторяется в программе выпуска. Число выполняемых в цехах детали-операций значительно превышает количество рабочих мест, требующихся для изготовления заданной продукции, что предопределяет необходимость изготовления деталей (сборочных единиц) на рабочих местах партиями в порядке чередования с другими деталями (сборочными единицами), изготавливаемыми на тех же рабочих местах.

Рекомендуемые источники по теме 2: [3, 6, 8, 9, 11, 15].

Тема 3. Обеспечение эффективности производственной деятельности

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Управление ресурсосбережением

Вопрос 2. Современные концепции управления производством

Вопрос 3. Производственная логистика

Вопрос 4. Управление организационными изменениями в производственном менеджменте

Вопрос 5. Управление эффективностью предприятия и её оценка

Методические указания по изучению темы 3

Цель изучения темы – ознакомление с методами повышения эффективности производственной деятельности, используемых в

производственном менеджменте. Кроме того, изучению подлежат методы и показатели эффективности производственной деятельности.

Вопрос 1. Управление ресурсосбережением

В рамках данного вопроса следует изучить стратегии, принципы и методы ресурсосбережения для предприятий.

Принципы ресурсосбережения в рамках одного предприятия представляют собой основу для всего управленческого процесса потребления ресурсами.

Ключевыми задачами ресурсосбережения можно назвать:

- снижение затрат материальных ресурсов при производстве востребованных товаров;
- предотвращение издержек на производстве товаров с низким спросом у потребителей;
- увеличение объемов производства за счет экономии и рационального использования ресурсов.

Управление ресурсосбережением - совокупность действий лиц, принимающих решения (субъект), по отношению к экономической системе (объект) для достижения поставленных целей через выполнение функций управления.

Вопрос 2. Современные концепции управления производством

В этом вопросе следует ознакомиться с современными концепциями, базирующимися на компьютерных технологиях, их можно разделить на три группы:

- концепции, ориентированные на производство;
- концепции пополнения запасов;
- концепции, ориентированные на торговлю.

Особое внимание следует уделить первой группе концепций.

Вопрос 3. Производственная логистика

Следует усвоить, что логистическая методология признана самым эффективным инструментарием в менеджменте, в том числе, и производственном.

Сущность и содержание производственной логистики – это управление информационным и материальным потоками в процессе производства. Отличительная черта объектов производственной логистики - территориальная компактность, так как движение материальных потоков происходит по стадиям производственного процесса, размещенного во взаимосвязанных цехах предприятия.

Объектом изучения производственной логистики являются внутрипроизводственные логистические системы: промышленные предприятия; оптовые предприятия, имеющие складские сооружения; грузовые станции и др.

Внутрипроизводственные логистические системы можно рассматривать на макро- и микроуровне.

Вопрос 4. Управление организационными изменениями в производственном менеджменте

В рамках данного вопроса следует уяснить методы, способствующие успеху организационных изменений в производственных компаниях.

Для того чтобы предприятие соответствовало этим изменениям, необходимо использовать методологию систематического планирования и проектирования системы, которая бы позволила учитывать возникающие обстоятельства и оценивать альтернативы будущего развития событий. Осуществлять организационные изменения системы, состоящей из целой совокупности элементов – очень масштабное занятие, требующее детальной проработки, а, значит, серьёзных временных и финансовых вложений. Тем не менее, непрерывное улучшение процессов, протекающих в организации – необходимая стратегия бизнес-деятельности на конкурентном рынке.

Вопрос 5. Управление эффективностью предприятия и её оценка

Здесь необходимо усвоить, что управление эффективностью деятельности (английские термины CRM, BPM, EPM) – это набор управленческих процессов (планирования, организации выполнения, контроля и анализа), которые позволяют бизнесу определить стратегические цели и затем оценивать, и управлять деятельностью по достижению поставленных целей при оптимальном использовании имеющихся ресурсов. Это система управления, построенная на принципах управления стоимостью бизнеса.

Управление эффективностью деятельности охватывает весь спектр задач в области стратегического, финансового, маркетингового и операционного управления компанией и включает в себя применение таких управленческих технологий, как моделирование стратегии, карты сбалансированных показателей, процессно-ориентированное планирование и функционально-стоимостной анализ, бюджетирование и бизнес-моделирование, консолидированная управленческая отчётность и анализ, мониторинг ключевых показателей деятельности (KPI), связанных со стратегией.

Методические материалы по теме 3

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

При более подробном изучении следует учесть, что освоение современных концепций и методологий производственного менеджмента способствует повышению его эффективности.

Ресурсосбережение (РС) – ГОСТ Р 52104-2003 (ст. 5.16) определяет его, как "организационную, экономическую, техническую, научную, практическую и информационную деятельность, методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла

объектов и направленных на рациональное использование и экономное расходование ресурсов" (рисунок 8).

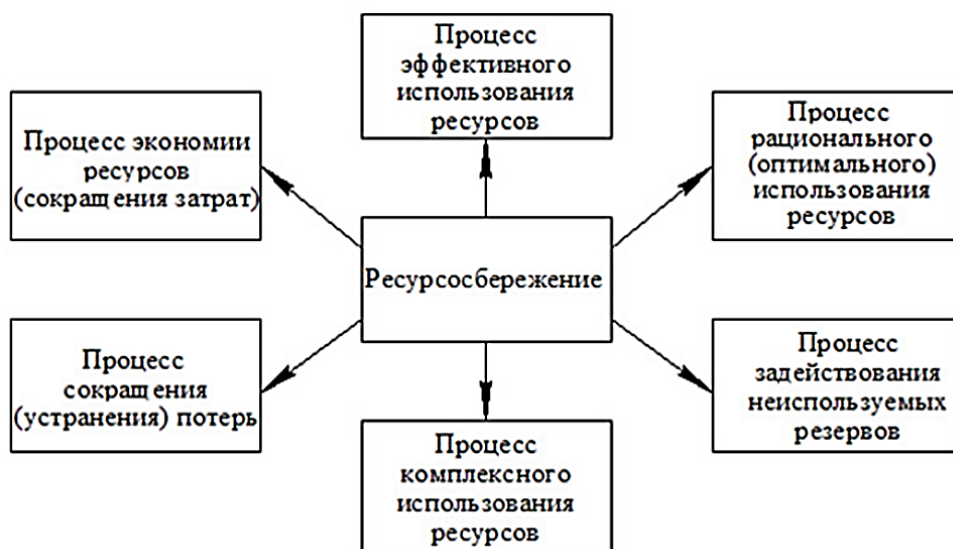


Рисунок 8 - Состав процесса ресурсосбережения

Принципы ресурсосбережения в рамках одного предприятия представляют собой основу для всего управленческого процесса потребления ресурсами:

Принцип первоочередности (внимание нужно уделять в первую очередь наиболее ценным ресурсам и наиболее объемным отходам, и потерям).

Принцип целесообразности (политика ресурсосбережения должна быть направлена на те мероприятия, которые принесут экономически выгодный результат).

Принцип стратегического развития (мероприятия по сбережению ресурсов должны работать на перспективу).

Принцип достаточности информации (чтобы предпринять какие-либо действия в области ресурсосбережения, нужно располагать полными и точными сведениями о потреблении ресурсов. Например, неплохо изучить зарубежный опыт коллег, альтернативные технологии, возможности переработки, использования вторичного сырья и т. д.).

Принцип доступности минимальных затрат (если трудно совершить крупную экономию на предприятии, всегда можно при небольших затратах уменьшить малые потери ресурсов).

Принцип сохранения условий труда (методы ресурсосбережения не должны ухудшать условий труда самих работников).

Целью мероприятий, направленных на ресурсосбережение, является:

- поиск потенциальных и реальных источников экономии и способов рационального использования материальных и нематериальных ресурсов;
- повышение прибыли с помощью ресурсосберегающих процессов;
- сокращение энерго- и материалоемкости производства;
- уменьшение производственного цикла; повышение качества продукции.

Стратегиями ресурсосбережения на предприятии могут быть:

- 1) упрощение кинематической схемы (структуры, принципа действия) товара;
- 2) межвидовая и внутривидовая унификация составных частей товара;
- 3) совершенствование технологичности конструкции товара;
- 4) организационно-техническое развитие производства;
- 5) расширение зарубежного производства качественного товара без изменения его конструкции в стране (странах), где дешевле (эффективнее) конкретный вид ресурса;
- 6) реализация факторов ресурсосбережения.

Конкретная стратегия ресурсосбережения определяется после комплексно-системного анализа всех сторон деятельности фирмы как этапа стратегического менеджмента.

К современным управленческим концепциям, ориентированным на производство, относятся JIT, MRP, ERP, Lean Production и др.

Основная идея **JIT** (Just In Time – точно в срок): если производственное расписание задано (абстрагируясь от спроса и заказов), то можно организовать движение материальных потоков так, что все материалы и компоненты будут поступать в нужном количестве в нужное место и точно к назначенному сроку

для производства или сборки. В таком случае не нужны запасы материальных ресурсов.

ЛТ характеризуется:

- минимальными (в идеале - нулевыми) запасами;
- короткими логистическими цепями;
- небольшими объемами производства и пополнения запасов;
- взаимоотношением по закупкам с небольшим количеством надежных поставщиков и перевозчиков;
- эффективной информационной поддержкой;
- высоким качеством готовой продукции и логистического сервиса.

MRP-системы (Materials requirements planning – планирование потребности в материалах) - это компьютерные информационные системы поддержки оперативного планирования на предприятии, связанные с управлением товарно-материальными запасами. Они направлены на достижение следующих целей:

- минимизировать запасы сырья и готовой продукции на складах;
- оптимизировать поступление материалов и комплектующих в производство и исключить простои оборудования из-за не прибывших вовремя материалов и комплектующих.

В соответствии с этим закупки материалов и комплектующих всего отрезка планирования распределяются по плановым периодам (например, дням), причем объем и время закупок рассчитывают так, чтобы в каждый плановый период на предприятие поступало именно столько материалов и комплектующих, сколько требуется производству в этом плановом периоде. Таким образом, MRP-системы согласовывают действия сбытовых, снабженческих, складских и производственных структур предприятия.

MRP II (Manufacturing resource planning – планирование ресурсов производства) - стратегия производственного планирования, обеспечивающая как операционное, так и финансовое планирование производства, обеспечивающая более широкий охват ресурсов предприятия, нежели MRP. В

отличие от MRP, в системе MRP II производится планирование не только в материальном, но и в денежном выражении. Реализуется внедрением прикладных программных пакетов.

Программный продукт класса MRP II, согласно стандартам, включает 16 функций.

Стратегия **ERP** (Enterprise resource planning – планирование ресурсов предприятия) считается развитием MRP II. Система управления предприятием, соответствующая концепции ERP, содержит следующие элементы:

- планирование потребности в материалах (MRP);
- планирование потребности в мощностях (CRP);
- планирование потребности в финансовых ресурсах (FRP).

ERP связывает выполнение основных операций и обеспечивает повторяемый набор правил и процедур. Технически реализовать систему ERP помогает электронный обмен данными, система электронных платежей, Интернет и др. Проблемы заключаются в том, чтобы добиться полного доверия между организациями, обеспечить наличие согласованных систем на разных предприятиях и т.п. Программное обеспечение ERP стало доступно с 1990-х годов.

В соответствии с концепцией бережливого производства **Lean Production** вся деятельность предприятия делится на операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции, и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Задачей "бережливого производства" является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности (рисунок 9).

Логистическая концепция "Lean Production", по существу, является развитием подхода "Just In Time". Ключевыми элементами реализации логистических целей при ее использовании являются:

- 1) уменьшение подготовительно-заключительного времени;
- 2) маленькие размеры партий производимой продукции;
- 3) короткое основное производственное время;
- 4) контроль качества всех процессов;

- 5) общее продуктивное обеспечение (поддержка);
- 6) партнерство с надежными поставщиками;
- 7) эластичные потоковые процессы;
- 8) "тянущая" информационная система.

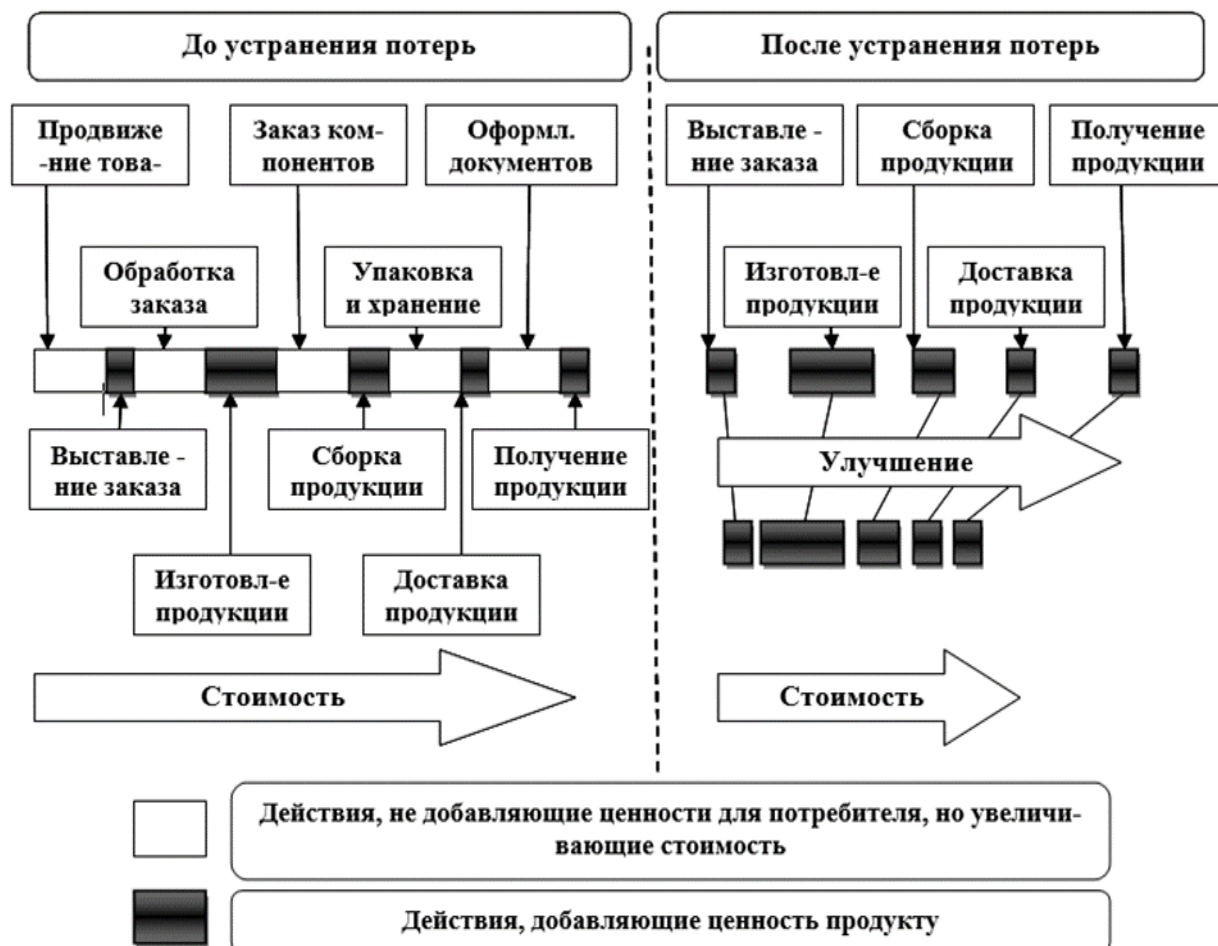


Рисунок 9 - Концепция Lean Production

К концепциям пополнения запасов относятся:

VMI (Vendor Managed Inventory) - товарно-материальные запасы, управляемые поставщиком;

EDI — это технология автоматизированного обмена электронными сообщениями в стандартизированных форматах между бизнес-партнерами;

Канбан - система организации производства и снабжения, использующая информационные карточки для передачи заказа на изготовление с последующего процесса на предыдущий.

К концепциям, ориентированным на торговлю, относятся:

QR (Quick Response – быстрое реагирование) - концепция (метод, технология), суть которой состоит в оценке спроса в реальном масштабе времени и как можно ближе к конечному потребителю;

Концепция **ECR** (Effective Customer Response - эффективная реакция на запросы потребителей) известна в литературе по логистике как "эффективный ответ потребителю";

CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment - совместное планирование, прогнозирование и восполнение запасов) – концепция и практика бизнеса, которая имеет своей целью улучшить интеграцию в цепи поставок с помощью выработки стандартов и поддержки совместных практик.

Целью производственной логистики является снижение затрат и повышение качества продукции в процессе преобразования материальных потоков в технологических процессах производства готовой продукции.

К **общим задачам производственной логистики** относятся:

- 1) планирование и диспетчирование производства на основе прогноза потребностей в готовой продукции и заказов потребителей;
- 2) разработка планов-графиков производственных заданий цехам и другим производственным подразделениям;
- 3) разработка графиков запуска-выпуска продукции, согласованных со службами снабжения и сбыта;
- 4) установление нормативов незавершенного производства и контроль за их соблюдением;
- 5) оперативное управление производством и организация выполнения производственных заданий;
- 6) контроль за количеством и качеством готовой продукции;
- 7) участие в разработке и реализации производственных нововведений;
- 8) контроль за себестоимостью производства готовой продукции.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения:

- отказ от избыточных запасов;

- уменьшение времени на выполнение основных транспортно-складских операций;
- устранение простоев оборудования;
- обязательное устранение брака;
- превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров и др.

В таблице 3 представлен сравнительный анализ традиционной и логистической концепций организации производства.

Таблица 3 - Сравнительный анализ традиционной и логистической концепций организации производства

Характеристики традиционной концепции организации производства	Характеристики логистической концепции организации производства
Производственная интеграция - второстепенный вопрос	Поддержка высокой степени производственной интеграции
Стремление к максимальной производительности	Стремление к гибкости и адаптации производства к конъюнктуре рынка
Оптимизация отдельных функций	Оптимизация потоковых процессов
Повышение коэффициента использования производственных мощностей	Повышение пропускной способности производственных мощностей
Запасы в виде материальных ресурсов и готовой продукции для обеспечения производства, и обслуживания потребителей	Запасы в виде мощностей для достижения высокой гибкости и минимизации технологических циклов. Отказ от избыточных запасов
Согласованность операций осуществляется путем завышения времени на их выполнение	Отказ от завышения времени на выполнение производственных и логистических операций
Преимущество специализированного оборудования	Преимущество универсального оборудования
Производство ориентировано на максимизацию партий производимой продукции, на складирование	Отказ от производства продукции, на которую нет заказов покупателей. Уменьшение партий, повышение качества производства
Допускается брак в пределах установленных норм	Устранение брака
Пассивность в оптимизации внутрипроизводственных перемещений	Устранение нерациональных внутрипроизводственных перемещений

Логистика способствует повышению эффективности деятельности организации, но при условии выполнения следующих требований:

- установление рациональных взаимосвязей логистики со стратегией организации, динамикой ее выполнения;
- совершенствование организации движения материальных ресурсов на основе анализа и оценки принципов организованности процессов управления (принципов пропорциональности, параллельности, прямоточности, непрерывности, автоматичности, ритмичности и др.);
- повышение качества информационного, методического, правового и ресурсного обеспечения (особенно квалифицированными кадрами) системы управления;
- установление взаимосвязей логистики с компонентами системы управления организацией и ее внешней среды;
- совершенствование системы разработки норм и нормативов расхода материальных ресурсов на основе применения научных подходов и современных методов оптимизации и нормирования;
- проведение экономического анализа эффективности логистических операций;
- стимулирование сокращения сроков выполнения логистических операций, повышения их качества и эффективности и др.

Управление организационными изменениями можно осуществлять, основываясь на четырех основных подходах:

- 1) методика быстрого анализа решения (FAST - Fast Analysis Solution Technique);
- 2) бенчмаркинг процесса;
- 3) перепроектирование процесса;
- 4) реинжиниринг процесса.

Методика быстрого анализа решения (FAST) концентрирует внимание на определенном процессе в ходе одно- или двухдневного совещания группы совершенствования процесса для определения способов улучшения этого процесса в течение последующих 90 дней. Решение группы может быть одобрено или отклонено руководством организации. В основе этой методики

лежат интуитивные методы принятия решения: коллективная экспертная оценка и коллективная генерация идей ("мозговой штурм" и метод деструктивной отнесенной оценки). Типичными улучшениями при применении FAST являются снижение затрат и длительности цикла процесса. Уровень ошибок в случае принятия правильных решений снижается на 5-15 % на 3-месячный период.

Методика FAST имеет широкую область применения в разных организациях, даже в тех, которые не стремятся к радикальным изменениям общеорганизационного характера.

Бенчмаркинг (Benchmarking) процесса - систематический метод определения, понимания и творческого развития товаров, услуг, проектов, оборудования, процессов и процедур (установившихся принципов) более высокого качества для улучшения текущей деятельности организации, посредством изучения того, как разные организации выполняют одинаковые или похожие операции. Обычно бенчмаркинг позволяет снижать затраты, длительность цикла и уровень ошибок на 20-50% за период, равный 4-6 месяцам. При бенчмаркинге бизнес-процесса ключевые процессы идентифицируются, уясняются и сравниваются с лучшими эквивалентными процессами для определения нежелательных расхождений. Основываясь на сравнительном анализе, определяют несколько организаций, которые функционируют лучше, чем организация, проводящая это исследование. После этого оцениваются процессы других организаций, для того чтобы определить, почему они функционируют лучше, чем процессы в организации, проводящей это исследование. Полученные данные используются для разработки и внедрения усовершенствованных процессов, при этом часто создаваемые процессы оказываются намного продуктивнее, чем любой из изученных ранее.

Подход к **перепроектированию процесса** концентрирует усилия менеджмента на совершенствовании существующего процесса. Перепроектирование процесса обычно применяется к тем процессам, которые достаточно успешно работают и в настоящее время. Обычно

перепроектирование процесса снижает затраты, длительность цикла и количество ошибок на 30-60 %. При перепроектировании процесса определение наиболее выгодного решения занимает от 80 до 100 дней. Правильно будет использовать этот подход для приблизительно 70-90 % основных бизнес-процессов. Такой подход используется в том случае, если улучшение показателей деятельности организации на 30-60 % сможет обеспечить ей конкурентное преимущество. При перепроектировании процессов строится имитационная модель текущего состояния. После этого применяются следующие рационализирующие средства:

- устранение бюрократии;
- анализ добавленной ценности;
- устранение дублирования;
- упрощение методов;
- сокращение длительности цикла;
- защита от ошибок (анализ текущих проблем);
- модернизация процесса (реструктуризация организации);
- простой язык;
- стандартизация;
- партнерские отношения с поставщиками;
- автоматизация, механизация, применение информационных технологий.

Реинжиниринг процесса представляет собой подход к улучшению бизнес-процессов организации, основанный на разработке нового процесса и является наиболее радикальным способом внедрения структурных изменений с использованием инновационных технологий. При успешном проведении реинжиниринга процесса происходит снижение затрат и длительности цикла на 60-90 % и уровня ошибок на 40-70 %. Данный подход используется в тех случаях, когда процесс настолько устарел, что его сохранение не является целесообразным. Реинжиниринг процесса позволяет обеспечить максимальные улучшения, но при этом остается наиболее затратным по временным и

финансовым ресурсам, кроме того, с ним связана наибольшая степень риска, что может привести к разрушительным последствиям для организации.

Данный подход позволяет менеджменту максимально приблизить улучшаемый процесс к оптимальному. Подход использует возможности, предоставляемые доступными инструментами процесса, включая самые последние достижения в области механизации, автоматизации и информационных технологий, и одновременно улучшает эти инструменты. Часто этот процесс стимулирует команду по улучшению процесса к разработке принципиально нового проекта процесса, который становится настоящим прорывом.

Управление эффективностью деятельности включает три основных вида деятельности (во всех без исключения областях управления):

1) Постановка целей.

2) Анализ значений показателей, характеризующих достижение организацией поставленных целей.

3) Управляющие воздействия менеджеров по результатам анализа, направленные на улучшение будущей деятельности организации по достижению поставленных целей.

В ходе оценки эффективности должны быть задействованы четыре метода анализа данных:

- трендовый (горизонтальный);
- структурный (вертикальный);
- сравнительный;
- факторный.

При оценке эффективности функционирования производственных систем представляется целесообразным исходить из следующих принципов:

- оценка эффективности должна охватывать определенный период времени;

- обоснованные выводы об изменении эффективности функционирования системы - повышении или снижении - возможны при сравнении тех или иных показателей в динамике;

- оценка эффективности работы предприятия должна проводиться по ограниченному набору показателей;

- оценка эффективности функционирования отдельных элементов должна дополнять общую оценку системы;

- достоверность и реалистичность показателей эффективности должна обеспечиваться информацией, содержащейся в плановой и отчетной документации предприятия, материалах первичного учета, а также другими задокументированными данными.

Оценка эффективности работы предприятия в силу своей комплексности предполагает использование частных и обобщающих показателей.

По частным показателям можно определить:

- эффективность применения каждого из ресурсов компании;
- результативность реализации каждого вида продукции/услуг компании.

По обобщающим показателям определяют:

- эффективность всех ресурсов, продукции/услуг предприятия;
- результативность компании в целом.

Измерение эффективности деятельности предприятия, традиционно сосредоточенное только на изучении финансовых показателей, полученных из систем бухгалтерского учета, не дает полной картины состояния предприятия и не позволяет построить точный прогноз его развития. Поэтому появилась необходимость в более совершенных и эффективных способах оценки деятельности всего предприятия за счет измерения таких нефинансовых составляющих как, персонал, бизнес-процессы, инновации, отношения с потребителями.

В рамках управления по KPI (Key performance indicators – ключевые показатели эффективности) предлагается отказаться от использования только финансовых показателей для оценки эффективности деятельности компании и

сконцентрироваться на показателях нефинансового характера, оценивающих удовлетворенность потребителей, эффективность внутренних административных и технологических процессов, потенциал обслуживающего персонала, – эти показатели, в свою очередь, обеспечивают финансовый успех компании. При этом учитываются и те показатели, связь между которыми трудно формально описать. Нефинансовые показатели по своей сути являются опережающими, поскольку они позволяют своевременно принимать решения о недопущении тех или иных ситуаций и адекватно оценивать процессы, происходящие в компании, а также обеспечивают долгосрочные управленческие воздействия. При этом финансовые показатели признаются в качестве результирующих критериев успеха.

Рекомендуемые источники по теме 3: [3, 6, 7, 10-12, 16].

Тема 4. Экологический менеджмент как фактор эколого-экономической устойчивости и развития промышленного предприятия

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Концептуальные основы и стандарты экологического менеджмента

Вопрос 2. Основные элементы системы экологического менеджмента на предприятии

Вопрос 3. Механизм внедрения системы экологического менеджмента на предприятии

Вопрос 4. Экологический аудит: цели, задачи, основные принципы

Вопрос 5. Экологический менеджмент и управление отходами

Методические указания по изучению темы 4

Цель изучения темы – ознакомление с основами экологического менеджмента на предприятии, его стандартами элементами и аудитом.

В процессе изучения темы следует узнать сущность, цель, основные задачи и принципы экологического менеджмента, как части общей системы

управления предприятием, направленной на уменьшение негативного воздействия работы предприятия на окружающую среду.

Вопрос 1. Концептуальные основы и стандарты экологического менеджмента

В рамках данного вопроса уясняется, что экологизация экономики – это совокупность управленческих, технологических, финансово-экономических мероприятий, направленных на снижение экологической нагрузки на окружающую природную среду. При этом важно учесть, что эти мероприятия должны проводиться в рамках действующего производства.

Вне зависимости от типа и характера производства любое предприятие связано с окружающей его природной средой. На всех этапах хозяйственной деятельности происходит обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой.

Предприятие выступает первым и наиважнейшим элементом в хозяйственной деятельности человека, влияющим на загрязнение и деградацию окружающей природной среды. Для того чтобы свести к минимуму это отрицательное воздействие, необходимо экологизировать экономику.

Цели экологического менеджмента – достижение желаемого, возможного и необходимого состояния окружающей среды как объекта управления; сведение к минимуму вероятности возникновения экологических кризисов и экологических катастроф.

Вопрос 2. Основные элементы системы экологического менеджмента на предприятии

По этому вопросу следует узнать, что на каждом предприятии в зависимости от характера, масштаба и сложности его деятельности, выпускаемой продукции и предоставляемых услуг система экологического менеджмента (СЭМ) будет иметь свои особенности, однако набор основных элементов остается неизменным.

К числу основных элементов относятся:

❖ экологическая политика, которая обычно оформляется в виде декларации (заявления) и выражает намерение высшего руководства предприятия реализовать современный подход к экологическому менеджменту;

❖ план или программа действий по охране окружающей среды, которые содержат описание необходимых мероприятий, направленных на совершенствование природоохранной деятельности предприятия, устанавливают ответственность конкретных работников предприятия и предусматривают выделение необходимых для реализации программы (плана) людских и финансовых ресурсов;

❖ внедрение и функционирование - в рамках этого элемента предполагается формирование действующей организационной структуры, которая фиксирует распределение функций, делегирование полномочий и ответственность за те или иные действия, предусматривает процедуры встраивания природоохранных мероприятий в другие составляющие деятельности предприятия, такие как охрана труда, снабжение, разработка новых продуктов, маркетинг, финансы и т. д.;

❖ корректирующие и превентивные действия, направленные на устранение фактических или возможных случаев отклонения от установленных целей, задач, критериев и нормативов;

❖ анализ системы экологического менеджмента высшим руководством; этот анализ представляет собой формальную оценку состояния и адекватности СЭМ в свете меняющихся обстоятельств.

Вопрос 3. Механизм внедрения системы экологического менеджмента на предприятии

Если высшее руководство предприятия решило ввести у себя систему экологического менеджмента, то мотивами для такого решения могут быть следующие:

- создание условий для развития системы менеджмента качества;
- контроль экологических аспектов;
- соответствие требованиям законодательства;

- улучшение экологических показателей деятельности;
- возможность выхода на внешний рынок и т. п.

Обязательным условием для создания СЭМ является предварительная экологическая оценка – объективная и обязательно независимая, основанная на системных подходах и документированная оценка исходной ситуации на предприятии (на момент внедрения системы экологического менеджмента) с последующей разработкой рекомендаций по ее улучшению. Подразумевается, что система экологического менеджмента интегрирована с общей системой управления организацией.

Вопрос 4. Экологический аудит: цели, задачи, основные принципы

Экологический аудит – это комплекс мероприятий, позволяющих точно провести оценку деятельности субъекта хозяйствования, чтобы подтвердить его соответствие с установленными нормами или выявить экологические нарушения и дать рекомендации по устранению. Таким образом, эксперты оценивают, как предприятие работает и воздействует на экосистему.

Вопрос 5. Экологический менеджмент и управление отходами

Промышленные отходы – отходы, состоящие, главным образом, из неорганических или органических соединений, или их смесей. Их опасность очень велика, поскольку соединения, входящие в их состав, могут оказывать вредное воздействие самостоятельно (фосфорорганические соединения, диоксиды и т. д.), давать при хранении или переработке особо токсичные продукты (цианиды, вещества блокирующие иммунную систему и пр.), генерировать взрыво- и пожароопасные газы и т. п. Понятно, что эти обстоятельства заставляют обратить внимание на анализ проблем управления промышленными отходами.

На современном этапе актуальными задачами являются:

- выявление на основе сравнительного анализа состояния проблемы управления отходами на международном, национальном и региональном уровнях экономических особенностей построения систем управления отходами

в России и основных направлений совершенствования управления отходами в регионах;

- предложение новых экономических подходов к построению системы управления отходами;
- рекомендация новых организационно-экономических схем управления отходами в регионах;
- разработка методик экономической оценки и компенсации накопленного ущерба на земельных участках и предприятиях при обосновании инвестиций и приватизации;
- формирование комплекса механизмов совершенствования управления отходами в регионах на различных стадиях инвестиционного процесса;
- разработка положений о порядке проведения экологического аудита предприятий в различных регионах и городах России с учетом их специфики.

Методические материалы по теме 4

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

При более подробном изучении следует учесть, что система менеджмента любого предприятия включает в себя подсистемы менеджмента, регулирующие все основные направления его деятельности (финансовый менеджмент, менеджмент качества, экологический менеджмент, менеджмент в области промышленной безопасности и охраны труда, менеджмент социальной сферы, менеджмент персонала, инновационный и производственный менеджмент и т. д.).

Деятельность большинства предприятий оказывает негативное воздействие как на состояние окружающей природной среды, так и на здоровье и жизнь персонала предприятия и населения, проживающего на территориях присутствия предприятий (рисунок 10).

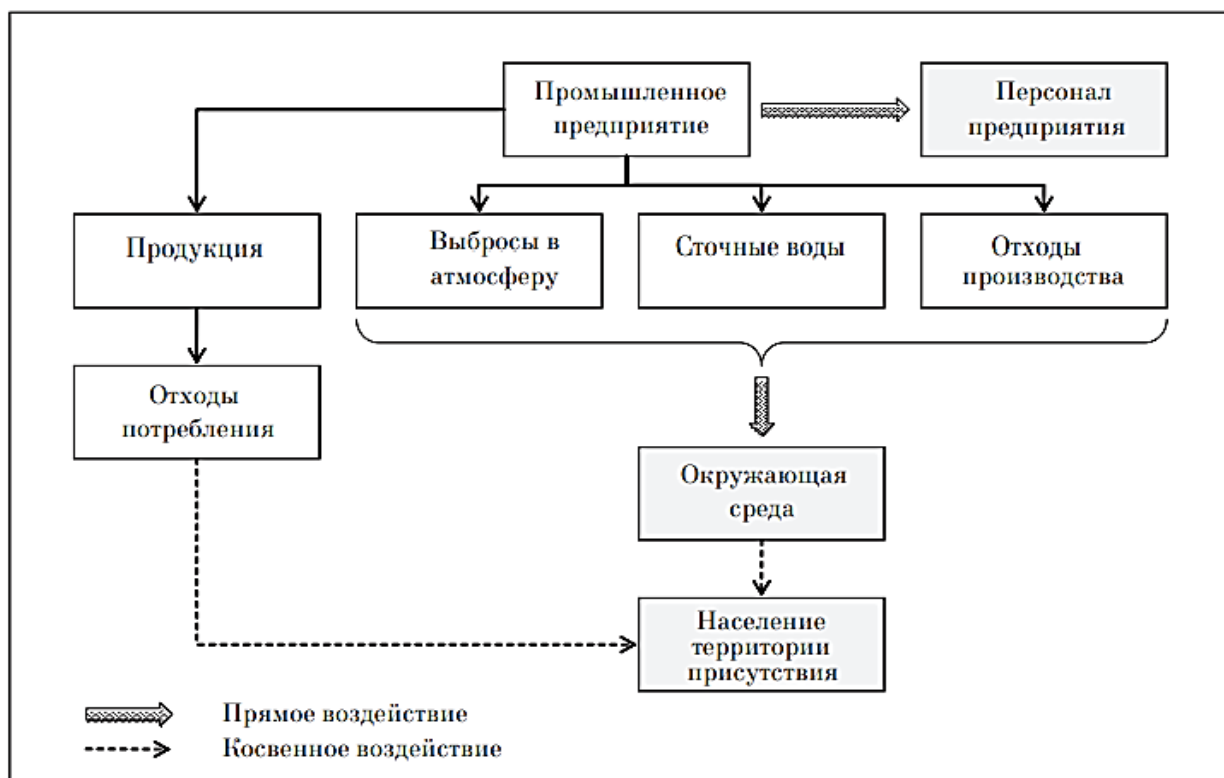


Рисунок 10 - Воздействие промышленного предприятия на окружающую среду, персонал предприятия и население территории присутствия

Основные составляющие системы менеджмента предприятия представлены на рисунке 11.

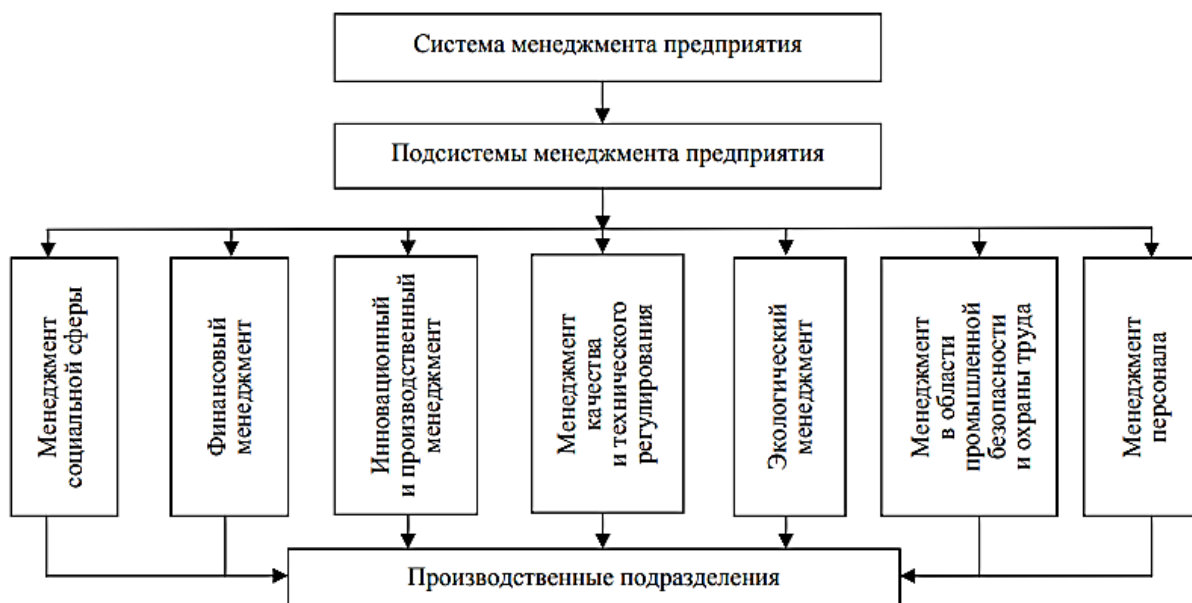


Рисунок 11 – Система менеджмента предприятия

Как видно из рисунка, экологический менеджмент является частью менеджмента хозяйственной деятельности, одним из направлений реализации экологических целей предприятия, его экологической политики.

Это подсистема менеджмента предприятия связана с обеспечением конкурентоспособности, качества и экологической безопасности продукции, социального развития предприятия, а также снижения его негативного воздействия на окружающую среду.

Очевидно, что эколого-экономическое устойчивое развитие предприятия обеспечивается постоянным увеличением производства товаров и услуг и ростом объемов продаж без роста негативного воздействия на окружающую природную среду. Это обстоятельство определяет особое место экологического менеджмента в системе управления промышленным предприятием и позволяет сделать следующий вывод. Экологический менеджмент, под которым понимается эффективное управление экологическими составляющими всех подсистем менеджмента предприятия, направленное на сохранение всех функций экосистемы, следует рассматривать в качестве одного из основных факторов эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия.

Основные направления экологического менеджмента предприятия и виды экологических работ, направленные на решение проблемы экологической безопасности производства и выпускаемой продукции, показаны на рисунке 12.

Основные элементы СЭМ изображены на модели системы экологического менеджмента. В квадратных скобках приводится ссылка на соответствующий элементу СЭМ раздел стандарта ISO 14001. В основе модели СЭМ лежит цикл Деминга Plan-Do-Check-Act, сокращенно PDCA или "План-Действие-Проверка-Корректировка". Для наглядности цикл Деминга и модель СЭМ совмещены на рисунке 13.

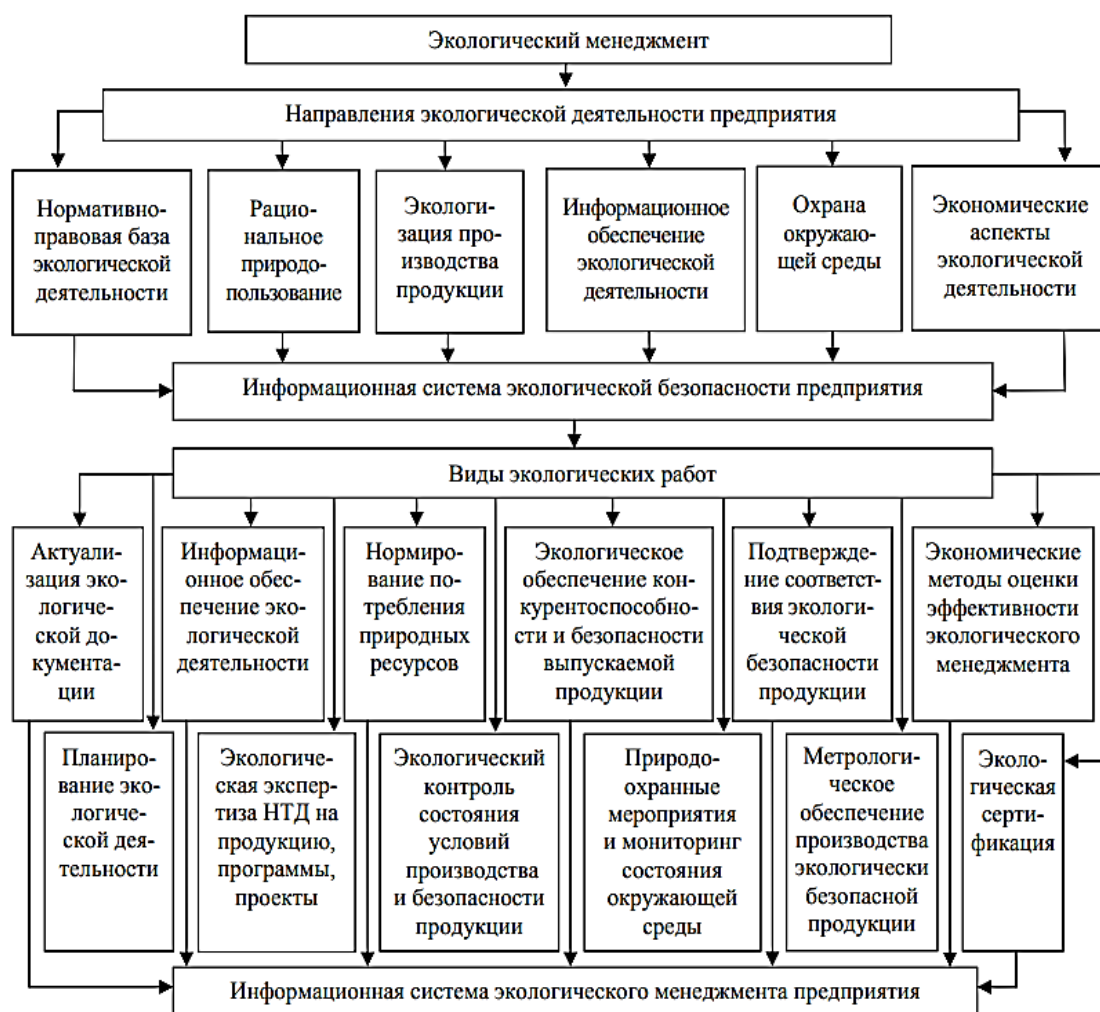


Рисунок 12 - Структура экологического менеджмента на предприятии

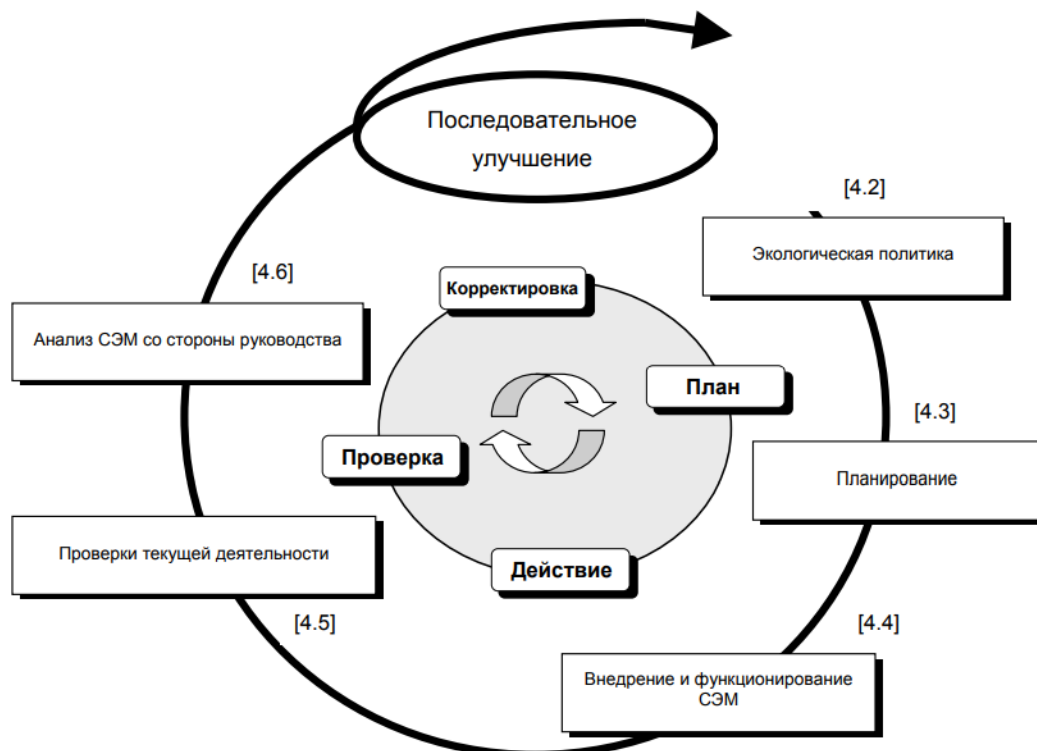


Рисунок 13 - Проявление цикла Деминга в модели СЭМ

Основные элементы СЭМ, как видно из рисунка, полностью соответствуют циклу Деминга. Требования к соответствующим элементам СЭМ приведены в пунктах стандарта 4.2 – 4.6.

В общем виде, ISO 14001:2004 требует от предприятия следующее:

- наличие экологической политики (наличие в документированном виде и доступность для общественности);
- наличие Программы экологического менеджмента (наличие в документированном виде или в виде электронного файла);
- организацию и реализацию деятельности в рамках системы экологического менеджмента (наличие соответствующих процедур и записей);
- оценку соответствия требованиям природоохранного законодательства и нормативам, а также тем требованиям, с которыми организация добровольно согласилась;
- осуществление внутренних проверок и корректирование осуществляемой в рамках СЭМ деятельности (наличие соответствующих процедур и записей);
- анализ результатов деятельности в рамках СЭМ (наличие соответствующих процедур и записей),
- последовательное улучшение результатов деятельности (демонстрация последовательного улучшения по экологическим целям и задачам, включенным в Программу экологического менеджмента).

Также необходимо отметить ключевые принципы стандарта ISO 14001:2004, на которых базируется система экологического менеджмента. Это следующие принципы:

- принцип предотвращения отрицательного воздействия предприятия на окружающую среду (pollution prevention);
- принцип последовательного улучшения (continual improvement) результатов экологической деятельности предприятия;

▪ принцип соответствия требованиям природоохранного законодательства и прочим требованиям, с которыми организация согласилась.

Экологический менеджмент на предприятии – это еще и искусство принимать эффективные управленческие решения в целях улучшения природоохранной деятельности предприятия (рисунок 14).



Рисунок 14 - Схема внедрения СЭМ на предприятии любой отрасли промышленности

Деятельность в области экологического менеджмента уже на первых этапах своего развития (предотвращение воздействия на окружающую среду) способна приводить к существенным экономическим эффектам за счет экономии и сбережения сырья, материалов, энергетических ресурсов; снижения потерь; повышения качества продукции; уменьшения брака; снижения экологических платежей и штрафных санкций; повышения производительности труда; уменьшения аварий и затрат на ликвидацию их последствий и т. п.

Объектами экологического аудита выступают различные виды предпринимательской и хозяйственной деятельности, а также их последствия в виде факторов влияния на экосистемы (рисунок 15). Профессиональные эксперты изучают каждый из них, чтобы оценить, насколько подвергается угрозам окружающая среда, работники предприятия и жители местности.



Рисунок 15 – Содержание экологического аудита предприятия

Проведение всех оценочных процедур возлагается исключительно на специалистов, которые имеют соответствующие лицензии и опыт в данном сегменте деятельности, чтобы качественно и эффективно выполнить свою работу. Полученные результаты аудита подаются в виде отчета, и автор несет полную ответственность за достоверность данных.

Среди ключевых задач экологического аудита предприятия в экологическом аспекте можно выделить следующие:

- проверка деятельности объекта и формирование детального плана, как устранить нарушения и привести к действующим нормам;
- оказание помощи для внедрения современных методик для оптимизации деятельности организации;

- обозначение ключевых направлений, которые требуют решения проблем и улучшения;
- создание полноценной и эффективной экологической стратегии для дальнейшей хозяйственной деятельности;
- внедрение улучшенной системы управления природными ресурсами и поиск новых решений.

Предметом исследования ученых являются теоретические и методические проблемы экономического совершенствования управления отходами.

Важно отметить следующие основные положения:

1) В условиях рынка и конкуренции для обеспечения эффективного управления промышленными и бытовыми отходами в регионах необходим комплексный экономический подход, обеспечивающий экономическую самостоятельность и устойчивое развитие полигонов отходов на основе новых организационно-экономических схем управления отходами.

2) Для обоснования инвестиций и приватизационной стоимости предприятий перспективен метод оценки накопленного ущерба, основанный на нормативно-методическом аппарате расчета платы за размещение отходов и базе данных подразделений Государственной геологической службы.

3) Экономическое совершенствование системы управления отходами в регионах обеспечивается комплексом взаимоувязанных механизмов, учитывающим особенности различных стадий инвестиционного процесса и включающим в себя: систему платежей за отходы и затрат на инвестиции и эксплуатацию, категоризацию объектов размещения отходов, экспертизу проектов, экологический аудит предприятий.

Отходы – понятие условное. То, что сегодня здесь называется отходами, завтра, а в другом месте и сегодня будет сырьем, строительным материалом, топливом. Директива Совета Европы 91/442/ЕЭС от 18.03.91 г. определяет отходы как всякое вещество или предмет, которые владелец выбрасывает, или намеревается выбросить, или они подлежат выбросу. Отходы – это объективная реальность.

Мировая тенденция сводится к трем основным направлениям решения проблемы промышленных отходов:

- создание принципиально новых и совершенствование существующих производственных технологий с целью резкого сокращения возможностей образования отходов;
- создание экономически и экологически приемлемых современных способов переработки отходов;
- разработка экономичных способов использования отходов в качестве сырья.

От успешного решения этих задач зависит безопасное, устойчивое развитие и существование цивилизации.

При этом до настоящего времени в России, по большому счету, нет ни одного предприятия по обезвреживанию и захоронению промышленных и бытовых отходов, полностью отвечающего всем предъявляемым требованиям и, следовательно, практически все предприятия такого рода нельзя считать экологически безопасными.

Рекомендуемые источники по теме 4: [7, 13, 16-18].

2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям

Тема 1. Понятия и концепции системы менеджмента производственного предприятия

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 1

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о сущности, целях, основных задачах, объектах, субъектах и концепциях системы менеджмента производственного предприятия.

Необходимо усвоить методику и привить навыки использования и применения методики "Дерева целей" (ДЦ) для анализа проблем

производственного менеджмента. Эту методику преподаватель излагает на нижеприведенном примере.

Необходимо усвоить методику и привить навыки использования и применения метода парных сравнений для ранжирования объектов, показателей и проблем производственного менеджмента предприятия. Этот метод преподаватель излагает на нижеприведенном примере SWOT-анализа.

Пример 1. Анализ информационного обеспечения компании с помощью ДЦ для повышения эффективности производственного менеджмента.

В соответствии с основным правилом логистики "7R", эффективность информационного обеспечения для внедрения современных методов производственного менеджмента определяется наличием:

- а) нужной информации (для управления материальным потоком);
- б) в нужном месте;
- в) в нужное время;
- г) необходимого содержания (для лица, принимающего решение);
- д) с минимальными затратами.

Из сущности информационной системы и предварительного анализа, осуществленного менеджментом, для предприятия построено ДЦ, в котором цели дифференцированы по уровням (рисунок 16).

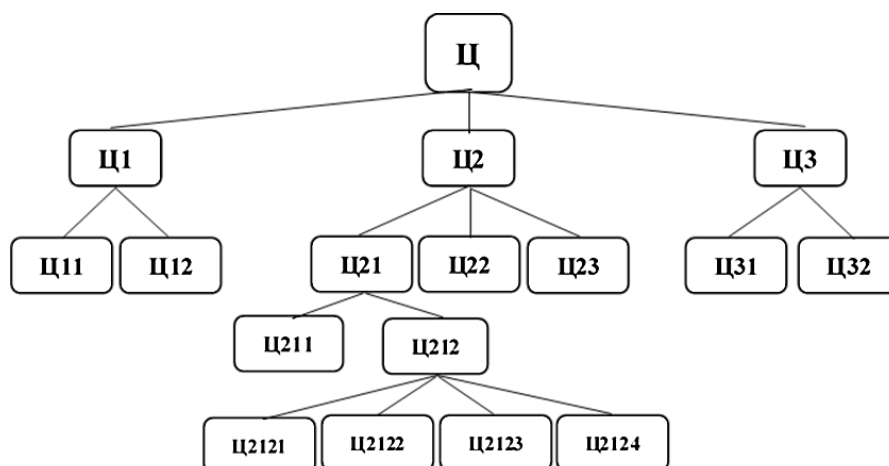


Рисунок 16 - Дерево целей для повышения эффективности информационного обеспечения предприятия

На рисунке обозначены следующие цели:

Ц - эффективность информационной системы производственного менеджмента предприятия;

Ц1 - организация эффективного функционирования информационных потоков в производственной системе;

Ц2 - рациональное обеспечение информационных потоков необходимыми ресурсами (технические средства, программные средства, коммуникации, персонал);

Ц3 - координация и регулирование эффективного функционирования информационных потоков;

Ц11 - обеспечение информационной взаимосвязи между подразделениями;

Ц12 - обеспечение обязательности при передаче информации;

Ц21 – обеспечение эффективными техническими и программными средствами; коммуникациями, персоналом;

Ц22 – создание эффективных коммуникаций;

Ц23 – подготовка высококвалифицированного персонала;

Ц31 – фильтрация информационных потоков;

Ц32 – анализ и преобразование информации;

Ц211 – эффективное аппаратное обеспечение;

Ц212 – эффективное программное обеспечение;

Ц2121 – системное программное обеспечение;

Ц2122 – прикладное программное обеспечение;

Ц2123 – инструментальное программное обеспечение;

Ц2124 – сетевое программное обеспечение.

Расчет весовостей для элементов ДЦ (рисунок), коэффициенты относительной важности (КОВ) которых назначены экспертами, приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Расчет весомостей элементов ДЦ

Элемент ДЦ	КОВ, K_i	Расчет весомостей V_i
Ц	1	
Ц1	0,3	$V_1 = K_1 = 0,3$
Ц2	0,5	$V_2 = K_2 = 0,5$
Ц3	0,2	$V_3 = K_3 = 0,2$
Ц11	0,6	$V_{11} = K_{11} * K_1 = 0,6 * 0,3 = 0,18$
Ц12	0,4	$V_{12} = K_{12} * K_1 = 0,4 * 0,3 = 0,12$
Ц21	0,4	$V_{21} = K_{21} * K_2 = 0,4 * 0,5 = 0,2$
Ц22	0,2	$V_{22} = K_{22} * K_2 = 0,2 * 0,5 = 0,1$
Ц23	0,4	$V_{23} = K_{23} * K_2 = 0,4 * 0,5 = 0,2$
Ц31	0,3	$V_{31} = K_{31} * K_3 = 0,3 * 0,2 = 0,06$
Ц32	0,7	$V_{32} = K_{32} * K_3 = 0,7 * 0,2 = 0,14$
Ц211	0,4	$V_{211} = K_{211} * K_{21} * K_2 = 0,4 * 0,4 * 0,5 = 0,08$
Ц212	0,6	$V_{212} = K_{212} * K_{21} * K_2 = 0,6 * 0,4 * 0,5 = 0,12$
Ц2121	0,2	$V_{2121} = K_{2121} * K_{212} * K_{21} * K_2 = 0,2 * 0,6 * 0,4 * 0,5 = 0,024$
Ц2122	0,4	$V_{2122} = K_{2122} * K_{212} * K_{21} * K_2 = 0,4 * 0,6 * 0,4 * 0,5 = 0,048$
Ц2123	0,3	$V_{2123} = K_{2123} * K_{212} * K_{21} * K_2 = 0,3 * 0,6 * 0,4 * 0,5 = 0,036$
Ц2124	0,1	$V_{2124} = K_{2124} * K_{212} * K_{21} * K_2 = 0,1 * 0,6 * 0,4 * 0,5 = 0,012$

Произведем проверку правильности расчетов весомостей элементов по условию равенства суммы весомостей всех последних элементов, расположенных на каждой "ветви" ДЦ, единице:

$$V_1 = V_{11} + V_{12} + V_{211} + V_{2121} + V_{2122} + V_{2123} + V_{2124} + V_{22} + V_{23} + V_{31} + V_{32} = 0,18 + 0,12 + 0,08 + 0,024 + 0,048 + 0,036 + 0,012 + 0,1 + 0,2 + 0,06 + 0,14 = 1.$$

Пропорционально весомостям целей целесообразно распределять ресурсы для их достижения.

Пример 2. После анализа состояния организации, участвующей во внешнеэкономической деятельности, и изучения различных источников менеджеры организации составили таблицу SWOT-анализа. В столбцах "Весомости" представлены значения, полученные одним экспертом с помощью метода парных сравнений, сущность которого показана ниже.

Таблица 5 - SWOT-анализ организации

S (Сильные стороны)	Весомость	W (слабые стороны)	Весомость
1) Эффективная работа с поставщиками.	0,15	1) Предпочтение руководством проектов с более быстрой окупаемостью.	0,11
2) Потенциально широкий рынок сбыта.	0,17	2) Увеличение затрат в связи с изменениями схем экспорта и импорта.	0,13
3) Совершенствование логистических компетенций.	0,11		
4) Хорошие взаимоотношения с партнерами для аутсорсинга.	0,22		0,26

5) Применение современных производственных технологий.	0,15	3) Недостаточно развитая логистическая инфраструктура.	0,12
6) Высокая квалификация персонала менеджмента.	0,20	4) Недостатки организационной структуры.	0,15
		5) Недостатки в информационном обеспечении деятельности.	0,23
		6) Низкая эффективность информационного взаимодействия между подразделениями.	
Σ	1,000	Σ	1,00
О (Возможности)	Весомость	Т (Угрозы)	Весомость
1) Установление долгосрочного партнерства с провайдерами логистических услуг.	0,09	1) Международные санкции со стороны других стран.	0,22
2) Расширение рынка сбыта.	0,19	2) Неопределенности и риски в процессах.	0,20
3) Рост сегмента e-commerce.	0,07	3) Снижение качества предоставляемых ресурсов.	0,07
4) Развитие и улучшение взаимодействия между странами в ЕАЭС.	0,25	4) Снижение объемов товарооборота.	0,17
5) Совершенствование законодательства.	0,13	5) Усиление международной напряженности и конкуренции.	0,26
6) Совершенствование менеджмента и кадрового обеспечения.	0,27	6) Невысокая надежность информационного обеспечения.	0,08
Σ	1,00	Σ	1,00

Применим метод парных сравнений для ранжирования сильных сторон организации по их значимости (весомости) для повышения результативности её работы.

Для сравнения факторов эксперт сравнивал их по значимости (весомости) последовательно между собой, проставляя в матрице знаки предпочтительности: > (более значим, менее затратен); < (менее значим, более затратен); $\approx$ (приблизительно равен); = (равен). Затем для количественной оценки и определения рейтинговых баллов знаки предпочтительности интерпретировались числами соответственно: 1,5; 0,5 и 1. После этого подсчитывались построчные суммы. Пример сравнения факторов (сильных сторон) экспертом представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Ранжирование сильных сторон SWOT-анализа экспертом

Сильные стороны	Сильные стороны						Σ	Весомост и
	1	2	3	4	5	6		
1) Эффективная работа с поставщиками	=	<	>	<	≈	≈	5,5	0,15
2) Потенциально широкий рынок сбыта	>	=	>	<	≈	<	6	0,17
3) Совершенствование логистических компетенций	<	<	=	<	≈	<	4	0,11
4) Хорошие взаимоотношения с партнерами для аутсорсинга	>	>	>	=	>	≈	8	0,22
5) Применение современных производственных технологий	≈	≈	≈	<	=	≈	5,5	0,15
6) Высокая квалификация персонала менеджмента	≈	>	>	≈	≈	=	7	0,20
Σ							36	1,00

Результаты сравнения приведены в столбце весомостей таблицы 5 в квадранте S (сильных сторон).

Аналогично по методу парных сравнений определены весомости для остальных квадрантов таблицы 5. Нужно подчеркнуть, что сравнивать между собой можно только факторы, входящие в каждый квадрант таблицы 5.

Для наглядности результатов представлены диаграммы (рисунок 17), построенные с помощью EXCEL.

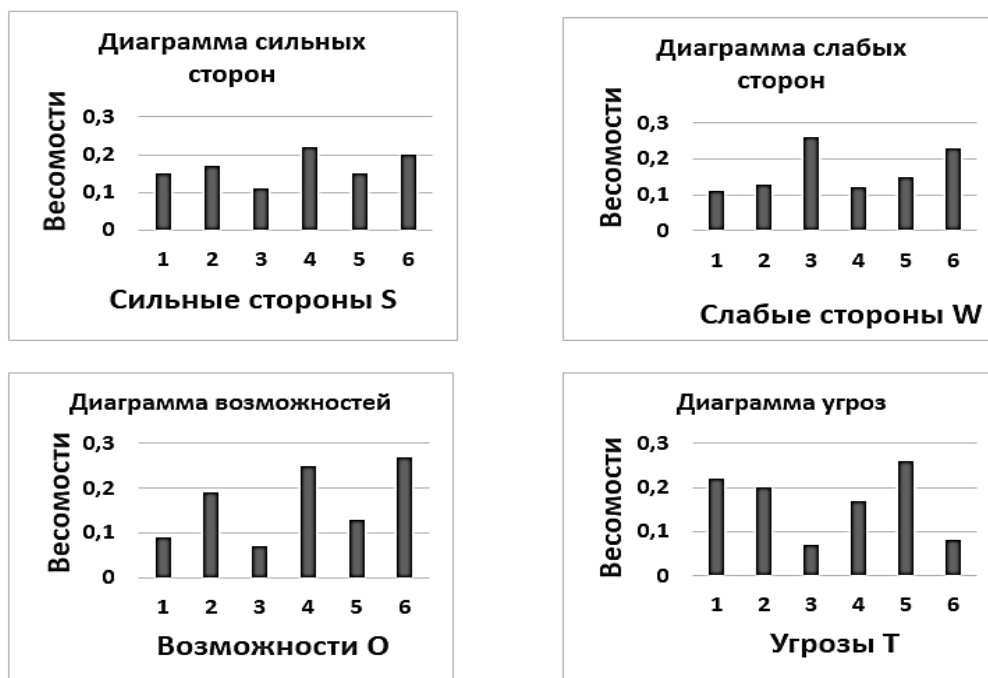


Рисунок 17 – Диаграммы весомостей (значимостей) факторов SWOT-анализа предприятия

Посредством последовательного сочетания наиболее значимых факторов всех квадрантов таблицы SWOT-анализа нужно установить наиболее

целесообразную стратегию развития организации и разработать соответствующие мероприятия.

Задания для самостоятельной работы

- 1) Проанализировать по рекомендуемым источникам цели, задачи, методы и концепции производственного менеджмента, его стратегии.
- 2) В соответствии с примером 1 и по аналогии с ним построить ДЦ производственного менеджмента предприятия (места практики или объекта ВКР), рассчитать его характеристики.
- 3) В соответствии с примером 2 и по аналогии с ним провести SWOT-анализ производственного менеджмента предприятия (места практики или объекта ВКР) и предложить мероприятия.

Контрольные вопросы:

- 1) Охарактеризуйте функции, методы и принципы производственного менеджмента.
- 2) Корпоративные стратегии производственных организаций.
- 3) Управленческие решения в производственном менеджменте.
- 4) Основы методики "Дерева целей".
- 5) Количественные показатели "Дерева целей".
- 6) Сущность метода парных сравнений при ранжировании объектов и процессов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [3, 6, 11].

Тема 2. Организация производственного процесса в пространстве и во времени

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 2

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о методологиях организации производственного процесса в пространстве и во времени.

Необходимо усвоить методику и привить навыки использования и применения методики анализа производственного цикла предприятия. Эту методику преподаватель излагает на нижеприведенном примере.

Необходимо усвоить методику и привить навыки использования и применения задачи "сделай сам или купи" (англ. "Make or Buy" (MOB)), в частности установление точки безубыточности производства. Этот метод преподаватель излагает на нижеприведенном примере.

Пример 1. Определить длительности циклов обработки партии объектов при разных видах их движения с операции на операцию. Операций – три ($m = 3$). $T_{\text{ЕСТ}} = 0$. Остальные данные приведены на рисунках 18-20.

Длительность производственного цикла - календарный период времени между началом и окончанием процесса изготовления заготовки, детали и всего изделия в целом.

Операционный цикл $T_{\text{ОП}i}$, т. е. календарный период обработки партии деталей (изделий) на i -й операции, равен:

$$T_{\text{ОП}i} = n * t_{\text{Ш}i} / C_i, \quad (1)$$

где n - размер партии деталей, шт.; $t_{\text{Ш}i}$ - полная норма времени на i -ю операцию (штучно-калькуляционная норма времени); C_i - число рабочих мест на i -й операции (фронт работы).

Возможны три вида движения партий в производстве:

- последовательный;
- параллельно-последовательный;
- параллельный.

Последовательный вид движения возможен, когда вся обрабатываемая партия деталей передаётся на последующую операцию лишь после полного окончания всех работ на предыдущей операции (рисунок 12). При этом

длительность цикла технологических операций определяется суммой операционных циклов:

$$T_{\text{посл}} = n \cdot \sum_1^m (t_{\text{ши}} / C_i) + m \cdot t_{\text{МО}} + T_{\text{ЕСТ}}, \quad (2)$$

где m - число операций в процессе; $T_{\text{ЕСТ}}$ - длительность естественных процессов; $t_{\text{МО}}$ - среднее межоперационное время.

Вычисляем длительность цикла при последовательном движении объектов по формуле (2):

$$T_{\text{посл}} = 15(2/1 + 3/1 + 1,5/1) + 3 \cdot 1 + 0 = 100,5 \text{ мин.}$$

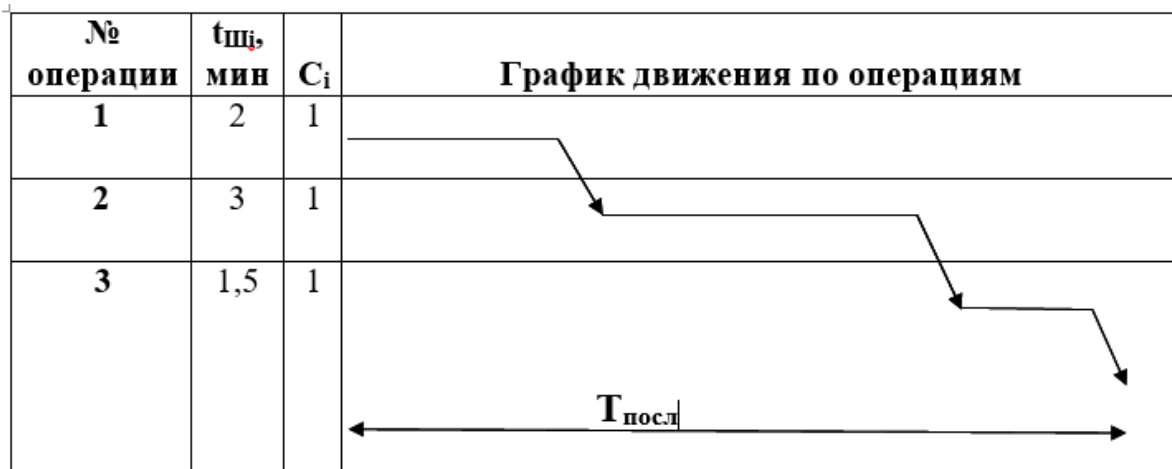


Рисунок 18 - График цикла при последовательном виде движения партии в производстве ($n = 15$ шт., $t_{\text{МО}} = 1$ мин)

Параллельно-последовательный вид движения, при котором следующая операция начинается ранее, чем наступает полное окончание обработки всей партии на предыдущей операции, и осуществляется без перерывов в изготовлении партии деталей на каждом рабочем месте. При этом происходит частичное совмещение времени выполнения смежных операционных циклов. Передача предметов труда с операции на операцию осуществляется передаточными (транспортными) партиями p или поштучно ($p = 1$). Длительность технологического цикла $T_{\text{п-п}}$ будет соответственно меньше, чем при последовательном виде движения, на величину совмещения операционных циклов (рисунок 19).

В практике встречаются два способа сочетания смежных операционных циклов:

а) предыдущий операционный цикл меньше последующего, при этом случае начало обработки на последующей операции возможно сразу после окончания обработки первой штуки или передаточной партии на предыдущей операции;

б) предыдущий операционный цикл больше последующего, при этом случае начало обработки на последующей операции определяется из условия, что последняя штука или передаточная партия, будучи закончена обработкой на предыдущей операции, немедленно начинает обрабатываться на последующей. Остальные штуки или передаточные партии должны быть закончены обработкой (непрерывно) к этому моменту.

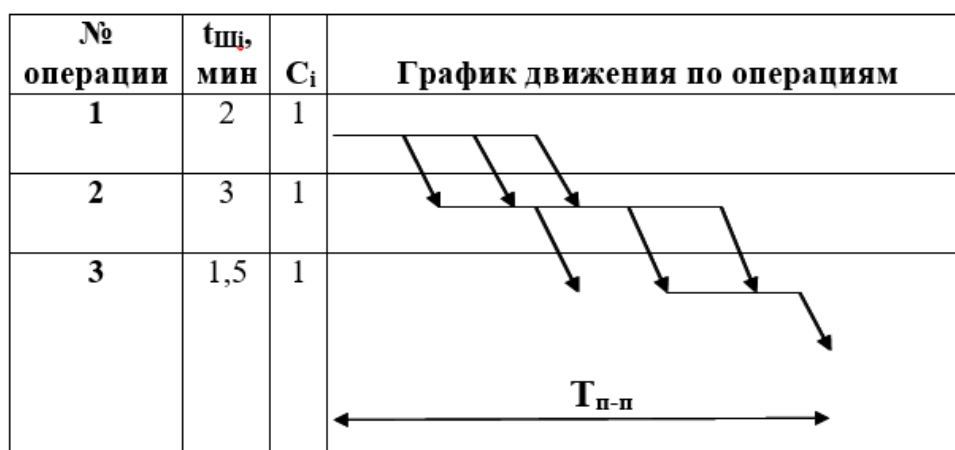


Рисунок 19 - График цикла при параллельно-последовательном виде движения партии в производстве ($n = 15$ шт., $p = 5$ шт., $t_{mo} = 1$ мин)

Длительность цикла при параллельно-последовательном движении объектов по формуле (3):

$$T_{п-п} = n * \sum_1^m (t_{шi} / C_i) - (n - p) * \sum_1^{m-1} (t_{шi} / C_i)_{кор} + m * t_{mo} + T_{ест}, \quad (3)$$

где $(n - p) * \sum_1^{m-1} (t_{шi} / C_i)_{кор}$ - сумма коротких операционных циклов из каждой пары смежных операций.

$$T_{п-п} = 15(2/1 + 3/1 + 1,5/1) - (15 - 5)(2/1 + 1,5/1) + 3 * 1 + 0 = 65,5 \text{ мин.}$$

Параллельный вид движения, когда небольшие передаточные партии p или отдельные детали запускаются на последующую операцию сразу после обработки их на предыдущей, независимо от всей партии. В этом случае

полностью загружена наиболее трудоемкая операция с самым длительным операционным циклом; менее трудоемкие операции имеют перерывы (рисунок 20).

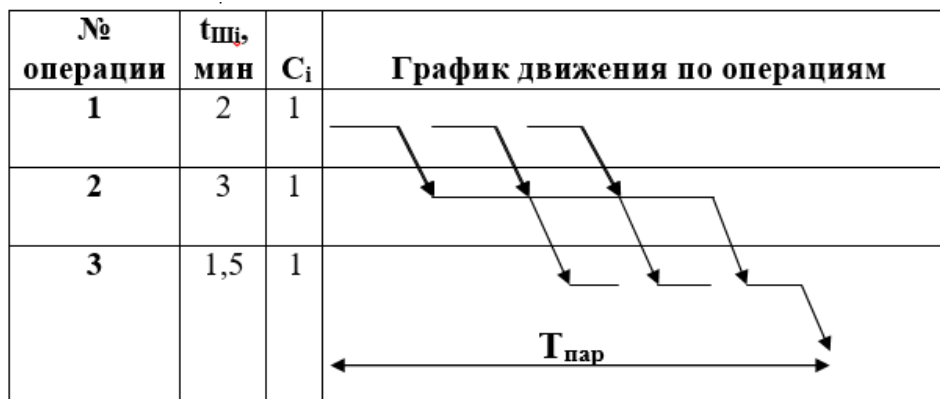


Рисунок 20 - График цикла при параллельном виде движения партии в производстве ($n = 15$ шт., $p = 5$ шт., $t_{мо} = 1$ мин)

При параллельном движении партии длительность технологического цикла определяется по формуле:

$$T_{пар} = p * \sum_1^m (t_{шi} / C_i) + (n - p) * (t_{ш} / C)_{\max} + m * t_{мо} + T_{ест}, \quad (4)$$

где $(n - p) * (t_{ш} / C)_{\max}$ - цикл операции с максимальной продолжительностью.

Для нашего примера

$$T_{пар} = 5(2/1 + 3/1 + 1,5/1) + (15 - 5)(3/1) + 3 * 1 + 0 = 65,5 \text{ мин.}$$

При построении графика цикла целесообразно предусмотреть последовательную обработку первой транспортной партии без задержки по всем операциям; затем, предусмотрев непрерывную обработку всех партий на операции с максимальным операционным циклом, графически определить время начала и окончания обработки каждой партии на остальных операциях. Обязательно соблюдение условия непрерывно-поточного производства:

$$t_{шi} / C_i = \text{const} = r,$$

где r - такт потока, работа на всех операциях и рабочих местах может вестись непрерывно.

Пример 2. Точка безубыточности определяет, каким должен быть объем производимых изделий для того, чтобы предприятие работало безубыточно,

могло покрыть все свои расходы, не получая прибыли. Для расчета точки безубыточности надо разделить издержки на две составляющие:

- переменные затраты - возрастают пропорционально увеличению производства;

- постоянные (условно постоянные) затраты - не зависят от количества произведенной продукции (реализованных товаров) и от того, растет или падает объем операций.

Точка безубыточности имеет большое значение в вопросе жизнестойкости компании и ее платежеспособности. Так, степень превышения объемов продаж над точкой безубыточности определяет запас финансовой устойчивости предприятия.

Введем обозначения:

Z_F - постоянные затраты (fixed cost);

Z_V - переменные затраты на единицу продукции (variable cost per unit);

Z_T - общие суммарные затраты (total cost);

D_T - общий доход (выручка) (total revenue);

$D_{\text{гру}}$ - доход (выручка) на единицу продукции (revenue per unit);

Q - объем выпуска (реализации) (quantity or volume of output);

Q_{beq} - точка безубыточности (break-even quantity);

P - прибыль (profit);

P_S - заданная прибыль (specified profit).

Суммарные затраты для данного объема выпуска определяются:

$$Z_T = Z_F + Z_V * Q. \quad (5)$$

Общий доход (выручка), если весь объем выпуска продукции реализован

$$D_T = D_{\text{гру}} * Q. \quad (6)$$

Суммарная прибыль

$$P = D_T - Z_T = D_{\text{гру}} * Q - (Z_F + Z_V * Q). \quad (7)$$

Объем выпуска (реализации) Q_S для получения заданной прибыли P_S найдем из формулы (7):

$$Q_S = (P_S + Z_F) / (D_{\text{гру}} - Z_V). \quad (8)$$

Точка безубыточности - объем выпуска, при котором общий доход равен суммарным затратам ($P = 0$), определяется из формулы (7):

$$Q_{\text{beq}} = Z_F / (D_{\text{гру}} - Z_V). \quad (9)$$

На рисунке 21 показаны зависимости, соответствующие формулам (5)-(7).

В точке безубыточности линия доходов пересекает и далее идет выше линии общих (валовых) затрат, линия прибыли пересекает 0 — переходит из зоны убытков в зону прибыли.

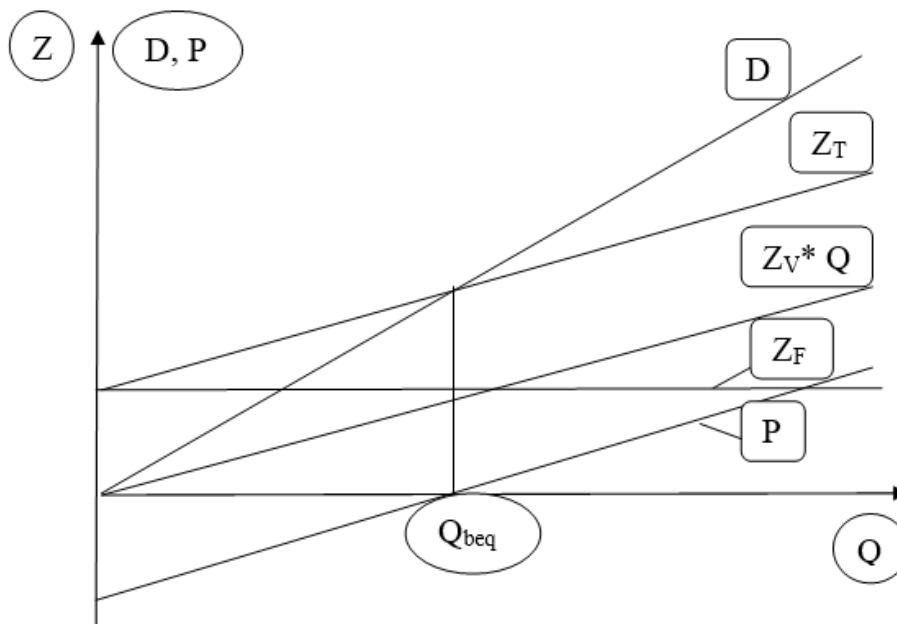


Рисунок 21 - Зависимости экономических показателей от объема реализации

Для быстрого расчета вариантов и оценки влияния различных соотношений затрат и цен, а также графических построений удобно использовать электронные таблицы Excel.

Пример 2.1. Менеджер компании должен принять решение - производить или покупать определенный узел для использования в изделиях. Исходные данные приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Исходные данные

Показатели	Производить	Покупать
Годовые постоянные затраты Z_F , руб.	150000	-
Переменные затраты на единицу Z_V , руб./ шт.	60	80
Годовой объем выпуска и реализации Q , шт.	12000	12000

Решение. 1) Определяем годовые затраты по формуле (5):

Производить: $Z_{T1} = 150000 + 12000 \cdot 60 = 870000$ руб.

Покупать: $Z_{T2} = 0 + 12000 \cdot 80 = 960000$ руб.

Таким образом, компании более выгодно самой производить узлы для изделий.

2) Устанавливаем, при каком объеме альтернативы экономически равны, для этого приравниваем правые части формулы (5) обоих вариантов:

$$150000 + 60 \cdot Q = 0 + 80 \cdot Q,$$

откуда точка безубыточности $Q_{\text{beq}} = 7500$ шт.

Пример 2.2. Для ввода новой производственной линии требуется арендная плата за оборудование 6000 руб. в месяц. Переменные затраты на единицу продукции Z_V составляют 2 руб./ шт. Цена реализации $D_{\text{гру}}$ - 7 руб./ шт. Определить показатели проекта.

Решение. 1) По формуле (9) определяем точку безубыточности, т. е. количество единиц продукции для безубыточности

$$Q_{\text{beq}} = 6000 / (7 - 2) = 1200 \text{ шт. в месяц.}$$

2) По формуле (7) определим прибыль (убытки), если производится и реализуется 1000 единиц продукции в месяц

$$P = 7 \cdot 1000 - (6000 + 2 \cdot 1000) = -1000 \text{ руб. (убыток).}$$

3) Определим из формулы (8), сколько единиц продукции нужно реализовывать, чтобы получать прибыль 4000 руб. в месяц

$$Q_s = (4000 + 6000) / (7 - 2) = 2000 \text{ шт.}$$

Задания для самостоятельной работы

1) Проанализировать по рекомендуемым источникам цели, задачи, методы и концепции производственного менеджмента, его стратегии.

2) По исходным данным производственного процесса изготовления изделий определить длительность цикла и построить графики цикла (в выбранном масштабе) при трех видах движения предметов труда с операцией на операцию. Производственный процесс состоит из четырех операций. Естественные процессы отсутствуют. Расчеты и построения графиков осуществить для двух случаев: 1) число рабочих мест на всех операциях $C_i = 1$; 2) число рабочих мест на самой продолжительной операции $C = 2$, на остальных операциях $C_i = 1$. Остальные данные приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Исходные данные

Варианты	п, шт.	р, шт.	t _{мо} , мин	Пооперационные нормы штучного времени t _{ш.и} , мин			
				t _{ш.1}	t _{ш.2}	t _{ш.3}	t _{ш.4}
1	12	2	1	12	6	5	10
2	24	3	2	14	7	5	9
3	12	4	3	18	8	10	8
4	24	6	4	16	9	10	7
5	12	2	5	14	10	5	6
6	24	3	6	16	11	5	5
7	8	4	1	16	12	10	10
8	16	4	2	14	13	10	9
9	8	2	3	14	6	5	8
10	16	4	4	12	7	5	7
11	8	2	5	12	8	10	6
12	16	4	6	14	9	10	5
13	8	2	1	16	10	5	10
14	16	4	2	16	11	5	9
15	8	2	3	18	12	10	8
16	16	4	4	18	13	10	7
17	10	2	5	16	13	5	6
18	20	4	6	14	12	5	5
19	10	2	1	14	11	10	10
20	20	5	2	12	10	10	9
21	10	2	3	12	9	5	8
22	20	4	4	14	8	5	7
23	10	5	5	16	9	10	6
24	20	4	6	16	7	10	5
25	16	2	1	18	6	5	10

3) На предприятии рассматривается вопрос о производстве нового изделия. Предполагается, что постоянные затраты в месяц составят Z_F (тыс. руб.); переменные - Z_V (руб./шт.); цена продажи единицы продукции (доход на единицу) $D_{гру}$ (руб.). Исходные данные для расчетов для двух студенческих групп по вариантам представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Исходные данные

Варианты	Для 1-й группы			Для 2-й группы		
	Z _Ф , тыс. руб.	Z _В , руб./шт.	D _{гру} (руб.)	Z _Ф , тыс. руб.	Z _В , руб./шт.	D _{гру} (руб.)
1	250	15	24	220	15	21
2	255	18	24	225	15	21
3	260	21	24	230	18	21
4	265	24	27	235	18	24
5	270	27	30	240	21	27
6	275	30	33	245	21	27
7	280	30	35	250	24	30
8	285	27	31	255	24	33
9	290	24	30	260	27	33
10	295	21	28	265	27	36
11	300	18	27	270	30	36
12	295	15	27	265	30	39
13	290	15	24	260	27	36
14	285	18	24	255	27	33
15	280	21	24	250	24	33
16	275	24	27	245	24	30
17	270	27	30	240	21	30
18	265	30	33	235	21	27
19	260	15	18	230	18	27
20	255	18	21	225	18	24
21	250	21	24	220	15	24
22	245	24	27	225	15	21
23	240	27	30	230	18	21
24	235	30	33	235	18	24
25	230	27	30	240	21	27

Определить:

- 1) объем производства для точки безубыточности;
- 2) прибыль при объемах выпуска соответственно для 1-й группы - 61 000 и 87 000 шт., для 2-й группы - 58 000 и 72 000 шт.;
- 3) какой объем производства в месяц необходим для получения прибыли от реализации соответственно для 1-й группы - 480 тыс. руб., для 2-й группы - 390 тыс. руб.;
- 4) какой объем производства в месяц необходим для получения дохода от реализации соответственно для 1-й группы - 700 тыс. руб., для 2-й группы - 600 тыс. руб.;

5) изобразить на графике зависимости общих затрат и доходов (выручки) от объема производства и реализации.

Контрольные вопросы:

- 1) Перечислите методы организации производства.
- 2) Виды организации производственного процесса во времени.
- 3) Особенности пространственной структуры организации производства.
- 4) Что представляет оперативно-производственное планирование?
- 5) Методика исследования организации производственного процесса во времени
- 6) Методика решения задачи "сделай сам или купи" ("Make or Buy" (МОВ)).

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [2, 6, 11, 13].

Тема 3. Обеспечение эффективности производственной деятельности

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 3

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о методах повышения эффективности производственной деятельности и её оценке.

Необходимо усвоить методику и привить навыки использования и применения квалиметрического метода оценки результатов деятельности. Этот метод преподаватель излагает на нижеприведенном примере.

На основе излагаемой преподавателем методики (нижеприведенный пример) следует приобрести навыки исследования результатов деятельности, используя для этого диаграмму Парето.

Пример 1. Покажем применение квалиметрического метода, введя следующие понятия и определения:

P_i - i -й единичный показатель качества оцениваемого объекта, характеризующий какое-либо одно его свойство;

$P_{\text{в}i}, P_{\text{н}i}$ - соответственно верхнее и нижнее предельно допустимые значения i -го единичного показателя;

T_i - допуск i -го единичного показателя, равный разности верхнего и нижнего предельно допустимых значений;

$P_{\text{б}i}$ - номинальное (базовое) значение i -го единичного показателя качества;

q_i - единичный уровень качества по i -му показателю качества;

m_i - весомость (значимость) i -го единичного показателя качества в общей совокупности показателей, принятой для комплексной оценки;

n - число единичных показателей качества объекта, принятых для комплексной оценки.

Принимая линейную зависимость между единичными показателями качества и их соответствующими уровнями, покажем расчетную схему определения единичного уровня качества для симметричных двусторонних допускаемых отклонений (рисунок 22).

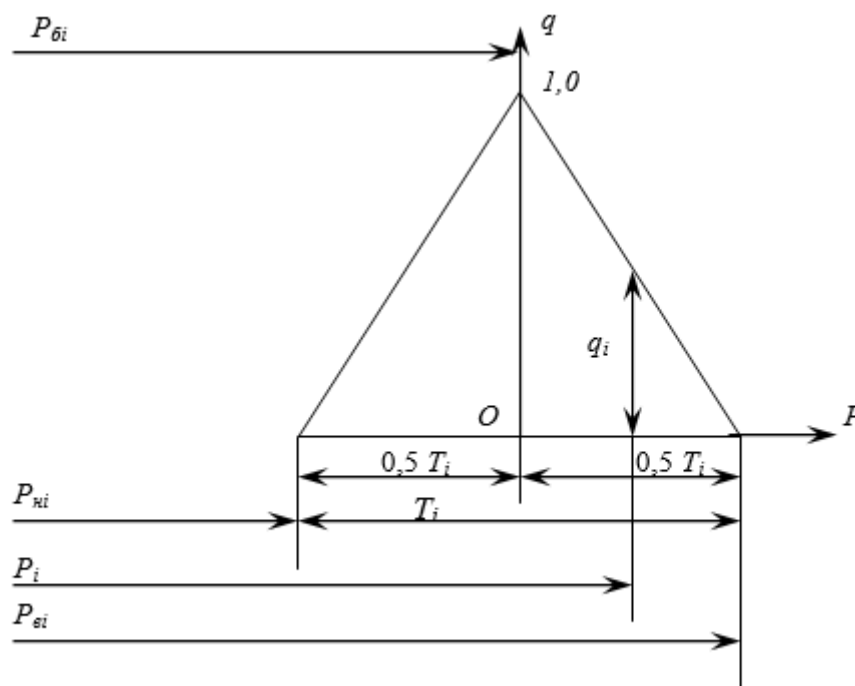


Рисунок 22 - Расчетная схема к определению единичного уровня качества при двустороннем допуске показателя

В соответствии с расчетной схемой выпишем следующие соотношения между характерными значениями показателя качества и его единичными уровнями:

- при $P_i \geq P_{\delta i}$, $q_i = 0$;
- при $P_i \leq P_{ni}$, $q_i = 0$;
- при $P_i = P_{\delta i}$, $q_i = 1$;
- при $P_{ni} < P_i < P_{\delta i}$, $0 < q_i < 1$.

Для любого значения P_i из интервала $P_{ni} < P_i < P_{\delta i}$ определим из подобия треугольников единичный уровень качества

$$q_i = 1 - \frac{|P_i - P_{\delta i}|}{0,5T_i}. \quad (1)$$

При одностороннем асимметричном допуске показателей качества

$$q_i = 1 - \frac{|P_i - P_{\delta i}|}{T_i}. \quad (2)$$

Весомости (значимости) единичных показателей качества целесообразно устанавливать экспертным методом. При этом должны выполняться следующие соотношения:

$$0 < m_i < 1; \sum_1^n m_i = 1. \quad (3)$$

При невозможности использования экспертного метода можно использовать следующую формулу, вытекающую из вероятностного метода:

$$m_i = \frac{q_i}{\sum_1^n q_i}. \quad (4)$$

Исключая прямое влияние количества единичных показателей качества на весомости уровней качества и приводя последние к более удобному виду, введем коэффициенты участия

$$y_i = \frac{m_i}{m_{\delta i}} = nm_i, \quad (5)$$

при этом должно выполняться условие нормировки, которое можно использовать для проверки правильности расчетов:

$$\sum_1^n y_i = n. \quad (6)$$

Расчет комплексного уровня качества объекта будем осуществлять посредством геометрического суммирования с учётом коэффициентов участия, обладающего "правом вето":

$$K = \left[\prod_{i=1}^n (q_i y_i) \right]^{\frac{1}{n}}, \quad (7)$$

где $\prod$ - знак произведения

Приведенная методика может быть использована для оценки качества разнообразных объектов, которыми могут быть:

- деятельность или процесс;
- продукция (результат деятельности или процессов), которая, в свою очередь, может быть материальной или нематериальной либо комбинацией из них;
- организация, система или отдельное лицо;
- любая комбинация из перечисленного.

Значения комплексного уровня качества объекта, оцениваемого по данной методике, могут служить обоснованием при установлении цены произведенной продукции или оплаты за ее производство. Кроме того, если оценивается деятельность работника, то его объективные показатели могут быть использованы для установления заработной платы по вычисленному комплексному уровню качества. Возможны и другие направления использования методики в различных сферах.

Пример 1.1. Производимое изделие контролируется по пяти сертификатным значениям показателей P_{ci} . После изготовления измеренные значения показателей составили P_i . Определить комплексный уровень качества изготовленного изделия и величину оплаты в соответствии с его значением, если согласно договору, оплата за изделие с номинальными (базовыми) показателями равна 1200 денежных единиц (д. е.). Исходные данные приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Исходные данные

Показатель	1	2	3	4	5
P_{ci}	80 ± 2	90^{+5}	64 ± 1	40_{-2}	$18 \pm 0,5$
P_i	79,22	91,53	64,24	39,67	18,21

Решение.

Результаты вычислений сведены в таблицу 11.

Таблица 11 - Результаты вычислений

Показатель	1	2	3	4	5	
q_i	0,61	0,69	0,76	0,84	0,58	$\sum_1^n q_i = 3,48$
m_i	0,1753	0,1983	0,2184	0,2414	0,1666	$\sum_1^n m_i = 1$
y_i	0,8765	0,9915	1,0920	1,2070	0,8330	$\sum_1^n y_i = 5$
$q_i y_i$	0,5347	0,6841	0,8299	1,0139	0,4831	$\prod_1^n (q_i y_i) = 0,148$

Так как согласно данным таблицы 10 1-й, 3-й и 5-й показатели являются симметричными, то вычисления q_i для них производились по формуле (1), а для асимметричных 2-го и 4-го показателей - по формуле (2). Значения m_i определялись по формуле (4), а значения y_i - по формуле (5).

При этом $\sum_1^5 m_i = 1$, $\sum_1^5 y_i = 5$, т. е. условия нормировки выполняются.

Находим комплексный уровень качества изделия по формуле (7):

$$K = (0,5347 \cdot 0,6841 \cdot 0,8299 \cdot 1,0139 \cdot 0,4831)^{1/5} = 0,683,$$

при идеальном значении, равном 1.

Таким образом, оплата за изготовленное изделие составит

$$D = 0,683 \cdot 1200 = 819,6 \text{ д. е.}$$

Для наглядности результаты вычисления можно представить в виде лучевой (радарной) диаграммы (рисунок 23), а также карты профилей удовлетворённости (рисунок 24).



Рисунок 23 – Радарные диаграммы

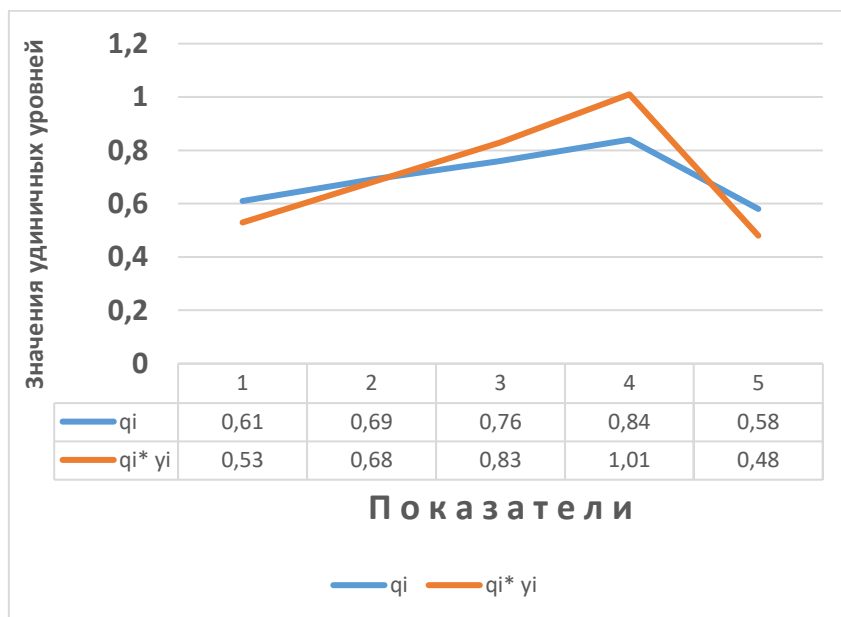


Рисунок 24 – Единичные профили качества

Пример 2. Менеджмент компании, озабоченный слабой кадровой политикой по отношению к производственному персоналу, принял решение проанализировать её ошибки, фиксируя их виды за длительное время. Результаты наблюдений сведены в таблицу 12.

Таблица 12 – Виды и число случаев ошибок кадровой политики компании

№ п/п	Виды ошибок	Количество
1	Подбор не соответствующего кандидата	51
2	Отсутствие надлежащих требований	41
3	Неправильный выбор рекрутингового агентства	76
4	Прием людей, оказывающих прямые угрозы ЭБ	15
5	Неправильная оценка профессионализма	48
6	Низкая адаптация сотрудника внутри организации	24
7	Отсутствие желания к повышению квалификации	38
8	Снижение или отсутствие мотивации к работе	15
9	Переход квалифицированных работников к конкурентам	31
10	Возникновение конфликтных ситуаций	60
11	Формирование плохого имиджа компании	35
12	Разглашение конфиденциальной информации	17
13	Нанесение финансового ущерба	12
14	Другие	9

Построить диаграмму Парето и дать рекомендации.

Диаграмма Парето (рисунок 25) построена с помощью EXCEL [Диаграмма Парето в Excel. Статья на сайте "Tutorexcel". <https://tutorexcel.ru/diagrammy/diagramma-pareto-v-excel/>].

Ошибки кадровой политики, расположенные слева от точки пересечения красной и черной линий, составляют 80 % административных правонарушений. Для повышения эффективности кадровой следует, в первую очередь, разрабатывать мероприятия для снижения именно их количества.

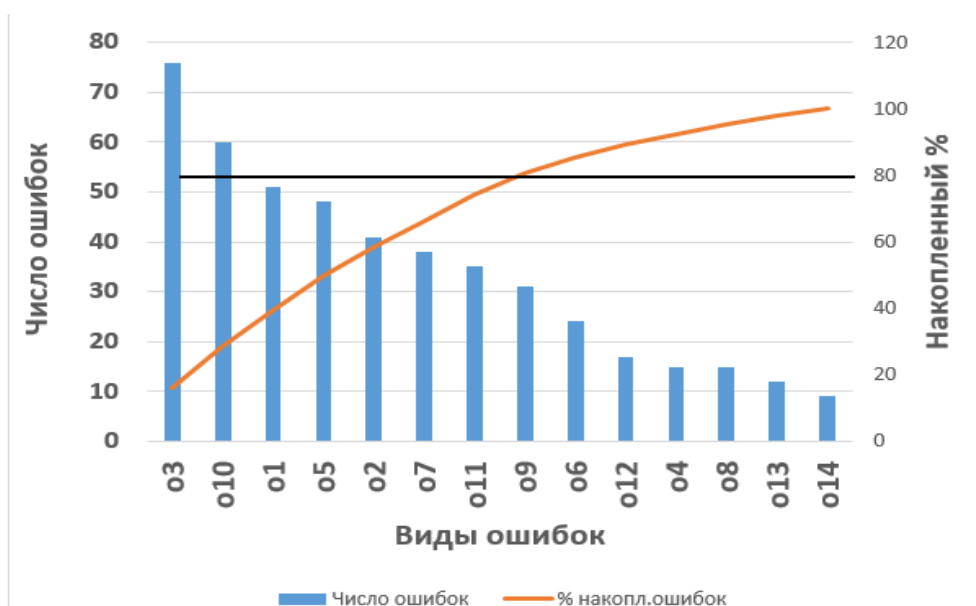


Рисунок 25 – Диаграмма Парето видов ошибок кадровой политики компании

Задания для самостоятельной работы

1) Проанализировать по рекомендуемым источникам методы ресурсосбережения и повышения эффективности производственного менеджмента.

2) Свойства изготовленного изделия интерпретируются шестью показателями качества, сертификатные значения с допусками которых представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Сертификатные значения показателей качества изделия

Показатель	P_{ci}
1	20^{+2}
2	40_{-3}
3	60_{-4}
4	70 ± 3
5	30 ± 2
6	64^{+10}

Определите по вариантам комплексный уровень качества изделия; измеренные значения показателей качества приведены в таблице 14; построить радарные диаграммы и карты профилей качества.

Таблица 14 - Измеренные значения показателей качества изделия

Вариант	P_i					
	1	2	3	4	5	6
1	20,1	39,8	59,7	67,5	31,8	69
2	20,2	39,6	59,4	67,5	31,7	68
3	20,3	39,4	59,1	67,9	31,6	67
4	20,4	39,2	58,8	67,9	31,5	66
5	20,5	39,0	58,5	68,1	31,4	65
6	20,7	38,6	57,9	68,3	31,2	71
7	20,8	38,4	57,6	68,3	31,1	72
8	20,9	38,2	57,3	68,5	31,0	73
9	21,0	38,0	57,0	68,5	30,9	65
10	21,1	37,8	57,2	68,7	30,8	66
11	21,2	37,6	57,4	68,7	30,7	67
12	21,3	37,4	57,6	69,1	30,6	68
13	21,4	37,2	57,8	69,1	30,5	69
14	21,5	39,9	58,0	69,3	30,4	70
15	21,9	39,8	58,2	69,3	30,3	71
16	21,8	39,7	58,4	69,5	30,2	72
17	21,7	39,6	58,6	69,5	30,1	73
18	21,6	39,5	58,8	69,7	29,9	72
19	21,5	39,4	59,0	69,7	29,8	71
20	21,4	39,3	59,2	69,9	29,7	70
21	21,3	39,2	59,4	69,9	29,6	69
22	21,2	39,1	59,6	70,1	29,5	68
23	21,1	39,0	59,8	70,1	29,4	67
24	21,0	38,9	59,9	70,3	29,3	66
25	20,9	38,8	59,7	70,3	29,2	65

3) В соответствии с методическими указаниями и данными по вариантам (таблица 15), проанализировать с помощью диаграммы Парето ошибки кадровой политики и предложить первоочередные мероприятия. В таблице приведены количества ошибок по видам, аналогичным вышеприведенному примеру.

Таблица 15 – Данные по видам ошибок и их количеству

Виды ошибок	Варианты												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
о1	31	35	38	26	36	25	36	25	38	45	20	39	59
о2	63	45	23	44	46	42	45	15	27	75	31	22	54
о3	25	10	16	20	22	20	32	78	19	52	13	17	81
о4	50	13	49	132	14	49	16	51	56	77	54	64	33
о5	47	24	23	15	35	45	49	15	24	41	36	31	67
о6	44	44	25	14	34	34	54	14	22	34	22	13	35
о7	37	19	20	11	28	38	48	13	19	19	28	22	50
о8	18	15	8	5	11	21	25	8	14	15	11	76	33
о9	30	17	16	7	21	29	41	10	21	21	33	28	25
о10	42	25	23	16	36	26	36	15	23	36	32	34	33
о11	40	27	19	14	35	25	25	16	21	45	47	32	57
о12	42	22	21	17	37	27	37	18	24	27	14	18	32
о13	52	38	30	29	49	39	49	20	28	39	30	29	49
о14	16	22	7	12	23	12	23	14	17	23	7	10	17
Виды ошибок	Варианты												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
о1	31	56	37	45	30	32	20	35	22	54	49	29	
о2	11	31	42	69	10	69	85	95	88	28	28	17	
о3	60	32	19	71	77	52	65	68	55	76	57	11	
о4	77	63	17	36	54	39	54	55	46	11	12	56	
о5	25	25	50	20	19	17	28	24	38	21	16	33	
о6	34	21	65	10	35	16	35	18	24	20	15	18	
о7	18	18	36	20	26	14	16	25	28	10	5	25	
о8	5	15	20	10	33	9	21	32	13	7	7	42	
о9	21	21	42	11	31	12	14	40	35	6	6	26	
о10	16	27	43	29	34	9	26	25	41	16	11	33	
о11	15	17	32	31	27	15	37	20	22	23	18	59	
о12	27	19	46	19	30	21	20	34	17	30	25	16	
о13	9	24	33	48	32	16	19	24	30	29	24	29	
о14	13	14	27	15	21	7	12	13	11	13	8	9	

Контрольные вопросы:

- 1) В чем заключается управление ресурсосбережением в компаниях?
- 2) Перечислите современные концепции управления производством.
- 3) Основные составляющие производственной логистики.
- 4) Управление изменениями и эффективностью предприятия.
- 5) Смысл квалиметрического подхода при анализе результатов деятельности.

6) Методика анализа с помощью диаграммы Парето.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [3, 6, 7, 10-12].

Тема 4. Экологический менеджмент как фактор эколого-экономической устойчивости и развития промышленного предприятия

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 4

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о сущности, целях, основных задачах и принципах экологического менеджмента, как части общей системы управления предприятием, направленной на уменьшение негативного воздействия работы предприятия на окружающую среду.

Ключевым звеном в системе экологического управления и менеджмента является экологическая служба предприятия, или, в случае небольших производств, отдельный квалифицированный специалист (менеджер), уполномоченный решать соответствующие задачи.

На практике встречаются четыре основных типа структур систем экологического управления и менеджмента, различающиеся по положению в них экологической службы предприятия или уполномоченного специалиста:

- структура с отсутствующей экологической службой или специалистом в области экологического менеджмента;
- структура, в которой экологическая служба (должностные обязанности менеджера) совмещена с каким-либо другим подразделением (другими должностными обязанностями) предприятия;
- структура, в которой экологическая служба (менеджер) выделена в отдельное подразделение (должность);

– структура, в которой экологическая служба выделена в отдельное подразделение с руководителем, равным по рангу заместителю директора предприятия.

Наименее эффективной является структура экологического управления и менеджмента первого типа. Решение производственных экологических задач в данном случае возложено на то или иное должностное лицо в качестве дополнительной нагрузки.

Наиболее эффективным и обладающим наибольшими потенциальными возможностями в использовании преимуществ экологического менеджмента является 4-й тип системы, в которой экологическая служба выделена в отдельное подразделение, а ее руководитель (специалист-менеджер) по должности в зависимости от размера предприятия равен заместителю директора или заместителю главного инженера. Для структур систем экологического управления и менеджмента четвертого типа характерны следующие достоинства:

- возможность наиболее комплексно, рационально и полноценно осуществлять экологическую деятельность;
- возможность эффективного совмещения основных производственных и экологических целей и задач на предприятии;
- возможность осуществления разнообразной и экономически эффективной экологической деятельности.

Практическое задание 1

1) Ввести в организационную структуру предприятия (рисунок 26) отдел экологии согласно одному из классов (таблица 16).

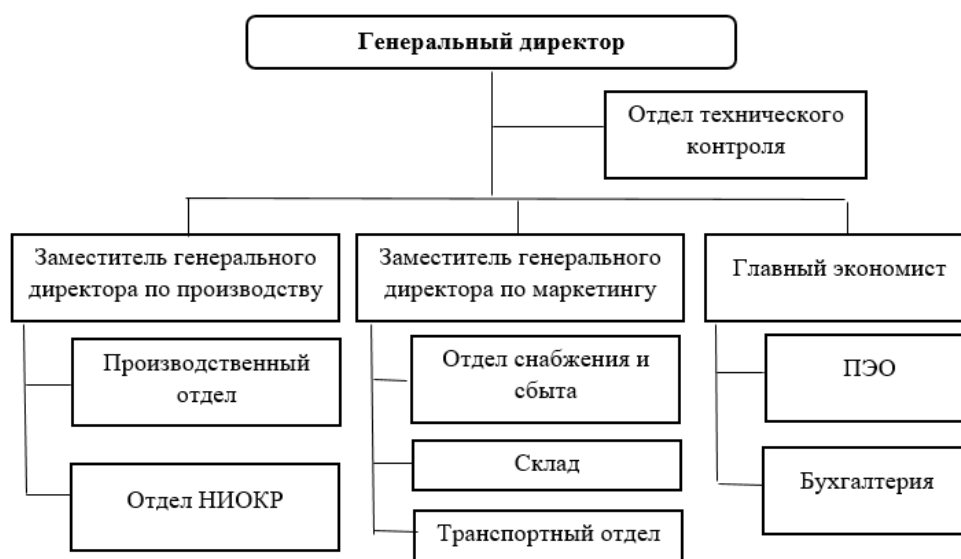


Рисунок 26 – Организационная структура предприятия

Таблица 16 - Способ организации СЭМ по отраслям промышленности

№ п/п	Отрасль	Способ (форма) организации
1	Энергетика	смешанная
1.1	Топливная (торф, сланец)	консультант
1.2	Нефтяная	консультант
1.3	Газовая	смешанная
1.4	Электроснабжение (ТЭЦ, ГЭС)	смешанная
2	Черная металлургия	дифференцированная
3	Цветная металлургия	интегрированная
4	Машиностроение	смешанная
4.1	Приборы	смешанная
4.2	Осветительное оборудование	смешанная
4.3	Легковые машины	интегрированная
4.4	Электротехника	консультант
4.5	Строительная техника	дифференцированная
5	Химическая промышленность	смешанная
5.1	Полимерные материалы	смешанная
5.2	Нефтехимия	консультант
5.3	Минеральные удобрения	консультант
6	Стекольная промышленность	смешанная
7	Жилищно-коммунальное хозяйство	смешанная
8	Лесная промышленность	дифференцированная
8.1	Деревообработка	интегрированная
8.2	Мебельная фабрика	смешанная
9	Производство стройматериалов	смешанная
9.1	Производство кирпича	смешанная
9.2	Производство ж/б изделий	интегрированная
10	Сельское хозяйство	консультант
10.1	Растениеводство	дифференцированная
10.2	Животноводство	смешанная
10.3	Птицеводство	консультант
10.4	Рыбное хозяйство	смешанная
11	Пищевая промышленность	смешанная
12	Легкая промышленность	дифференцированная

2) Дать полную характеристику заданной структуры.

3) Предложить наиболее рациональную организацию должностей в отделе и разработать должностную инструкцию отдела экологии (менеджера-эколога или менеджера-консультанта), используя следующую схему:

1. Общие положения

1.1. Отдел экологического контроля является самостоятельным структурным подразделением производственного объединения.

1.2. Отдел экологического контроля подчиняется непосредственно заместителю главного инженера по ТБ.

1.3. Организационная структура и штампы экологического контроля утверждаются генеральным директором объединения исходя из условий и особенностей производства, а также объема работы, возлагаемой на отдел, и т. д.

2. Основные задачи

Основными задачами являются:

2.1. Планирование работ по охране окружающей среды, контроль и анализ на соответствие действующим нормативам технологических процессов и регламентов производства, содержания вредных веществ в сточных водах и выбросах в атмосферу, состояния газопылеулавливающих установок (ГПУ), локальных общезаводских очистных сооружений, состояние отчетности по профилю деятельности отдела и т. д.

3. Функции

3.1. В области контроля за отходами производственной деятельности:

3.1.1. Осуществляет контроль за сбросом, переработкой и сдачей всех видов вторичных ресурсов:

- сбор и сдача отходов ЛВЖ;
- сбор, переработка и сдача лакокрасочных материалов;
- переработка и сдача илового осадка со станции нейтрализации;
- сбор, переработка отходов пластмасс;
- сбор, переработка и сдача отходов цветных и черных металлов;

- сбор отходов формовочных смесей литейных участков;
- сбор макулатуры, древесных опилок и их сдача и т.д.

4. Взаимоотношения

Взаимоотношения отдела экологического контроля строятся на основе структурной схемы подчиненности. Отдел экологического контроля взаимодействует с внешними структурными организациями в сфере экологической защиты природной среды, рекомендации и постановления вышеуказанных организаций внедряет на предприятии непосредственно через главного инженера и его заместителей.

Начальник отдела экологического контроля имеет непосредственную связь с главными специалистами и руководителями подразделений и цехов.

Необходимо особо обратить внимание на данный раздел и конкретно описать все взаимоотношения отдела экологии с другими отделами и службами предприятия, в том числе учесть передачу информации и возможности отдавать распоряжения и контролировать работу производства. Решение данной задачи возможно в виде схемы или подробного описания коммуникаций.

5. Права и ответственность

5.1. Отдел экологического контроля:

- имеет право запрашивать от подразделений предприятия материалы, необходимые для выполнения возложенных на отдел задач и функций;
- оказывает содействие подразделениям предприятия по вопросам, относящимся к комплексу мероприятий по охране окружающей среды и т.д.

Практическое задание 2

1. Используя Интернет и периодические издания, разработать мотивацию руководителя о внедрении системы экологического менеджмента (СЭМ) на промышленном предприятии:

- привести примеры (2-3) внедрения СЭМ на других предприятиях данной отрасли;

- привести примерный перечень предполагаемых выгод от внедрения (с обоснованием);
- определить масштаб и границы работ, а также оценить необходимые изменения и их степень;
- составить план мероприятий по разработке СЭМ (в виде графика Ганта или таблицы);
- определить примерную стоимость работ и их сроки (при работе с консультантом или без такового);
- создать группу по разработке и внедрению экологического менеджмента (по должностям).

2. Разработать основные положения экологической политики предприятия.

Контрольные вопросы:

- 1) Охарактеризуйте концептуальные основы экологического менеджмента
- 2) Стандарты экологического менеджмента.
- 3) Разработка и внедрение системы экологического менеджмента на предприятии.
- 4) Экологический аудит: цели, задачи, основные принципы.
- 5) Управление отходами в экологическом менеджменте.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [7, 16 - 18].

3 Методические указания по выполнению курсовой работы

3.1 Общие указания по выполнению курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине "Производственный менеджмент" является самостоятельной исследовательской работой студента, в ходе выполнения которой он должен проявить свои аналитические и творческие способности, показать умение практического использования теоретических знаний. Её выполнение предполагает активный поиск новых источников информации, изучение теоретических аспектов производственного менеджмента и практического приложения его методологий для конкретных ситуаций на

предприятиях. Материал и результаты курсовой работы могут стать частью выпускной квалификационной работы, а также быть рекомендованными к публикации или к участию в научных конференциях.

Примерные темы курсовых работ предложены в соответствии с учебным материалом дисциплины "Производственный менеджмент". Допускается изменение формулировки темы при условии согласования с руководителем. Целесообразно, чтобы тема курсовой работы была связана с предполагаемой темой выпускной квалификационной работы.

Целью курсовой работы является приобретение студентами следующих навыков:

- умение применять знания, полученные на лекциях и практических занятиях, для самостоятельного анализа деятельности предприятий по эффективному управлению в рамках производственного менеджмента;
- навыки самостоятельной работы с литературными источниками, статистической отчетностью, нормативно-справочной документацией и ресурсами Интернета;
- умение обосновывать актуальность выбранной темы, ее ценность и значимость для организации (предприятия, фирмы) и отрасли;
- умение выявлять недостатки производственной деятельности структурных подразделений предприятий;
- умение самостоятельно формулировать проблему, ставить задачу и разрабатывать предложения по производственной деятельности;
- умение использовать экономико-математические методы исследования, повышающие репрезентативность и обоснованность сформулированных предложений;
- навыки самостоятельного анализа конечных экономических результатов производственной деятельности предприятия, оценки ее эффективности;
- способность четко и просто письменно излагать свои мысли, правильно оформлять работу в соответствии с нормативными требованиями.

Задачи, которые ставятся непосредственно перед студентами по курсовой работе, включают:

- изучение литературы, справочных и научных источников, включая зарубежные, по теме исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- самостоятельный анализ основных концепций по изучаемой проблеме управления производственной деятельностью, выдвигающихся отечественными и зарубежными специалистами; уточнение основных понятий по изучаемой проблеме;
- резюмирование полученных выводов и рекомендаций.

Объектом исследования в курсовой работе является предприятие или его структурный элемент, по которому студент может собрать необходимую информацию и изучить организацию процессов деятельности.

Предметом исследования являются процессы, операции и функции производственного менеджмента, а также возможные направления повышения их эффективности.

Выполнение курсовой работы поможет студентам приобрести навыки увязки вопросов теории с практической деятельностью, опыт работы с научно-производственной и управленческой литературой, а также со статистической информацией.

Курсовая работа должна выполняться по одной из двух следующих схем.

Схема А:

1) Выявление наиболее проблемных (значимых) вопросов в производственной деятельности предприятия – объекта исследования. При этом используются фактические данные предприятия, на котором студент проходил практику, или которое предполагается в качестве объекта исследования в ВКР. На данном этапе выявляются негативные моменты и недостатки функционирования предприятия на основе анализа тенденций развития организационной, производственной, плановой и управленческой сторон деятельности звеньев – снабженческих и производственных подразделений,

складских комплексов, транспортно-экспедиционных организаций (подразделений). Полученный материал формируется в виде аналитического раздела. Одновременно выясняется необходимость сбора дополнительной информации по отдельному вопросу или вопросам.

2) Сбор материалов, необходимых для решения проблемных вопросов предприятия, выявленных на первом этапе, посредством анализа литературных источников (учебников, учебных пособий, монографий, статей), нормативных актов, директивных документов и документации предприятий и организаций по рассматриваемой в работе проблематике, связанной с "узкими" местами предприятия. На базе систематизации собранного материала определяются основные направления анализа. Полученный материал формируется в виде теоретического раздела.

3) Разработка и обоснование предложений по основным (или самым проблемным) направлениям деятельности предприятия – совершенствование процессов, операций и элементов производственной системы предприятия.

4) Оформление курсовой работы – пояснительной записки и графических материалов. На этом этапе возможны определенные уточнения разделов работы, а также разработанных предложений, рекомендаций и проектных решений. Здесь осуществляется литературная обработка текста курсовой работы, составляется окончательный список литературных источников, используемых при выполнении работы, оформляется графический материал (схемы, таблицы, диаграммы, графики и рисунки).

Схема Б:

1) Выбор направления поиска теоретических методов и практического опыта выполняется в соответствии с заданной или выбранной темой курсовой работы. Сбор материалов осуществляется посредством анализа литературных источников (учебников, учебных пособий, монографий, статей), нормативных актов, директивных документов и документации предприятий и организаций по рассматриваемой в работе проблематике. На этом этапе отбирается необходимая информация для использования теоретических и практических методов решения

проблем управления деятельностью в соответствии с темой курсовой работы, а также включения в текст пояснительной записки курсовой работы и для представления в виде графических материалов. На базе систематизации собранного материала формируются основные направления анализа. Полученный материал формируется в виде теоретического раздела.

2) По заданным параметрам предприятия (или его структурного подразделения) анализируется проблематика, связанная с темой курсовой работы. Результаты анализа с соответствующим обоснованием и необходимым графическим представлением оформляются в рамках второго раздела курсовой работы.

3) Разработка и обоснование предложений для эффективного выполнения функций управления цепью поставок в соответствии с темой курсовой работы. При этом в рамках третьего раздела осуществляются необходимые расчеты компонентов. Здесь же ориентировочно оценивается эффективность рекомендаций с позиции снижения затрат в том звене или структурном подразделении, которые рассматриваются в курсовой работе. На основе разработанных предложений и рекомендаций формулируются соответствующие выводы.

4) Оформление курсовой работы – аналогично схеме А.

3.2 Структура курсовой работы

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и составных элементов. Независимо от избранной темы рекомендуется придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- содержание (Приложение А);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;

- приложения (при необходимости).

Введение (до 10 % объема работы) - это "визитная карточка" курсовой работы, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы по теме, обосновывается актуальность темы, формулируются цель и задачи работы, определяются информационная база, объект, предмет и методы исследования, приводится структура работы.

До 50 % введения должно быть посвящено анализу современного состояния проблемы по теме работы и обоснованию ее актуальности. При этом нужно показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Можно там, где это уместно, подтвердить актуальность своего выбора и аргументами социального плана, обосновать ситуацию с точки зрения накопившихся проблем и т. п.

Цель работы – это качественная категория, представляющая собой предвосхищение результата деятельности. В смысловом выражении она отражает то основное, что намеревается сделать исследователь. Формулируется обычно так: "разработать ...", "обосновать ...", "выявить ...", "раскрыть особенности ...", "проанализировать и обобщить ...", "проанализировать и разработать ..." и т. п.

В соответствии со сформулированной целью ставятся задачи исследования, которые рассматриваются как основные этапы работы. Чаще всего формулировка задач делается в форме перечисления. Например: "Исходя из поставленной цели курсовой работы, ее основными задачами являются: 1) изучить ...; 2) проанализировать ...; 3) выявить ...; 4) разработать" и т.п. Целесообразно, чтобы каждый раздел работы был посвящен решению одной задачи.

Основная часть может состоять из двух-трех разделов в соответствии с двумя вышеназванными схемами.

Схема А:

1) Аналитический раздел (название, например, "Анализ проблем управления производственной деятельностью предприятия ...").

2) Теоретический раздел (название, например, "Выявление теоретических и практических аспектов решения проблем управления производственной деятельностью").

3) Рекомендательный раздел (название, например, "Разработка и обоснование направлений эффективного управления производственной деятельностью на предприятии ...").

Аналитический раздел. Для выявления проблемных "узких мест" используются фактические данные предприятия, на котором студент проходил практику, или которое предполагается в качестве объекта исследования в ВКР. Следует описать, а также привести характеристики предприятия (структуру органов управления; номенклатуру и объемы производства и потребляемых материально-технических ресурсов; существующую систему организации, управления снабжением, продвижением или реализацией, складским, тарным или транспортным хозяйством; используемый документооборот), осуществить их анализ с позиции выбранной темы.

Для систематизации проблем и отбора наиболее значимых из них могут быть использованы методы "дерева целей" и экспертных оценок. Построение "дерева целей (проблем)" осуществляется на основании анализа источников в соответствии с темой курсовой работы. Экспертом является сам студент, выполняющий курсовую работу, а также могут привлекаться преподаватель – руководитель курсовой работы и менеджеры предприятия. Выявленные проблемы ("узкие места") для установления очередности решения могут быть проранжированы с помощью метода экспертных оценок. Собственно, тема курсовой работы должна быть связана с решением наиболее важных проблем. Этим обосновываются актуальность темы и выбор объекта и предмета исследований. По статистическим данным о деятельности организации может

быть произведен регрессионный анализ динамики показателей производственной деятельности прогноз.

Аналитический раздел должен заканчиваться выводами, вскрывающими существующие недостатки в системе управления производственной системы или её части, например, в снабжении, продвижении, реализации, хранении, или во взаимоотношениях с поставщиками или потребителями (в соответствии с темой курсовой работы). Здесь следует показать необходимость совершенствования деятельности. Аналитический раздел занимает до 15 страниц печатного текста.

Теоретический раздел. В этом разделе рассматриваются теоретические аспекты по объекту и предмету исследования, изучаются современные методы и научные подходы к раскрытию предмета исследования, что является обзором проблемы. Приводятся современные технологии управления и наилучший опыт их применения успешными организациями. На этом этапе отбирается необходимая информация для использования теоретических и практических методов решения выявленных наиболее важных проблем предприятия, связанных с управлением производством, а также включения в текст пояснительной записки курсовой работы и для представления в виде графических материалов. На базе систематизации собранного материала формируются основные направления анализа, который должен носить объективный характер, т. е. должна быть дана как позитивная характеристика той или иной концепции, так и ее недостатки. Теоретический обзор проблемы занимает до 15 с печатного текста.

Рекомендательный раздел. В этом разделе, опираясь на выводы по результатам теоретического анализа, обосновываются рекомендации и мероприятия по решению выявленных в аналитическом разделе проблем, т. е. совершенствованию управления предприятием (или его структурным подразделением). Для этого необходимо четко определить цель выполнения работы, перечень рекомендуемых предложений (мероприятий), обоснование предложений. Все решения и предложения должны быть аргументированы,

подкреплены расчетами, собственными оценками и оценками авторов научных работ. Здесь же возможно привести направления дальнейших исследований. По сути, на этом этапе в рамках третьего раздела осуществляется выбор эффективных направлений из результатов анализа второго этапа для решения проблемных вопросов, выявленных на первом этапе. Здесь же ориентировочно оценивается эффективность рекомендаций с позиции снижения затрат в том звене или звеньях предприятия, которые наиболее подробно рассматриваются в курсовой работе. На основе разработанных предложений и рекомендаций формулируются соответствующие выводы. Рекомендательный раздел занимает до 15 страниц печатного текста.

Схема Б:

В сравнении со схемой А следует поменять местами теоретический и аналитический разделы.

1) Теоретический раздел (название, например, "Установление перспективных направлений и тенденций развития системы производства (снабжения, реализации, хранения промышленных предприятий)").

2) Аналитический раздел (название, например, "Анализ процессов производства (продвижения, реализации, хранения, взаимоотношений с поставщиками или потребителями) производственного предприятия)").

3) Рекомендательный раздел (название, например, "Разработка и обоснование направлений эффективного управления производством (снабжением, реализацией, хранением, взаимоотношениями с поставщиками или потребителями) в организации)").

Теоретический раздел. Согласно заданной или выбранной теме, связанной с одной из функций производственного менеджмента, осуществляется отбор и анализ источников, раскрывающих теоретическую сущность, принципы и методы, а также практическую ценность использования избранной функции для повышения эффективности деятельности организаций. Особенно креативны с этой точки зрения, кроме учебников, статьи в научно-производственных журналах. Целесообразно с помощью "дерева целей" разделить выбранную для

исследования функцию на компоненты по уровням подчиненности с желательной оценкой их значимости на эффективность функционирования организации. Это поможет выбору и формулированию направлений анализа, который целесообразно подкреплять собственными оценками, а также графическими схемами.

Аналитический раздел. Здесь следует представить результаты разработки концепции (методологии) управления производственной системой или её частью (в соответствии с темой курсовой работы) предприятия. Описать предполагаемую систему (с представлением схемы). Результаты целесообразно дополнять необходимыми расчетными материалами.

Рекомендательный раздел. Этот раздел формируется по аналогии со схемой А.

В основной части работы при обосновании целесообразности и по согласованию с руководителем студент может поменять местами первый и второй разделы по любой из схем. Кроме того, может быть изменено число разделов.

Заключение. Курсовая работа завершается краткими выводами, приводится оценка качества выполнения поставленной перед студентом задачи. Выводы формулируются, исходя из следующей схемы: задачи курсовой работы, методы и средства решения этих задач, характер полученных в курсовой работе результатов, ожидаемое внедрение полученных результатов. По сути, заключение содержит краткое изложение полученных студентом результатов по разделам. Заключение суммирует теоретические и практические выводы и предложения, которые были сделаны в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок, а также определять направления дальнейшего совершенствования разработок по проблеме. Заключение занимает 2-3 страницы печатного текста.

Список использованных источников. В списке литературных источников, используемых при выполнении курсовой работы, должны быть представлены:

законодательные акты, постановления и акты Правительства РФ, регламентирующие производственную деятельность; официальные статистические документы; монографические исследования отечественных и зарубежных специалистов в области производственного менеджмента; учебники и учебные пособия; статьи, помещенные в общэкономических и отраслевых журналах, в сборниках научных трудов; материалы периодической печати. На все источники должны быть ссылки в тексте курсовой работы.

Приложения. В эту часть курсовой работы следует помещать материал вспомогательного или подтверждающего (справочного) характера:

- громоздкие расчеты, результаты которых приведены в основной части;
- излишне объемный графический материал;
- директивные и инструктивные документы предприятий и др.

В текст работы на все приложения должны быть даны ссылки.

В курсовой работе не следует приводить общеизвестные истины, а также выдавать рекомендации, которые не требуют проведения анализа и исследований.

Следует учитывать, что малое количество иллюстраций, таблиц и расчетных формул в основной части чрезвычайно обедняет текстовый материал, делает его неинформативным и тяжелым для восприятия.

Таким образом, курсовая работа состоит из введения, нескольких разделов основной части, заключения, списка использованных источников, в необходимых случаях имеет приложения.

Нужно помнить: курсовая работа – научно-исследовательская работа студента!

Оформление контрольной работы должно отвечать требованиям методических указаний по оформлению учебных текстовых работ.

3.3 Защита курсовой работы

Студенты представляют курсовые работы на кафедру в установленный срок (не позднее чем за две недели до окончания текущего семестра). По итогам

проверки курсовой работы научный руководитель допускает ее к защите или отправляет с замечаниями на доработку. Положительный отзыв дает право на защиту курсовой работы.

Суть защиты курсовой работы в основном сводится к обоснованию предложений, сформулированных студентом по рассматриваемой проблеме. Во время защиты студент должен ответить и на все замечания, сделанные руководителем, как в отзыве, так и в тексте курсовой работы. При защите курсовой работы студент должен кратко изложить её основное содержание, охарактеризовать использованные источники, сформулировать основные выводы и предложения, ответить на вопросы руководителя и других присутствующих на защите лиц. Позднее представление курсовой работы влечет за собой задержку ее рассмотрения и соответственно нарушение графика изучения дисциплины.

Не допускаются к защите и возвращаются для повторного написания:

- курсовые работы, полностью или в значительной степени выполненные не самостоятельно (путем сканирования, ксерокопирования или механического переписывания материала из источников информации без использования цитирования), и (или) курсовые работы, объем цитированного текста которых составляет более 40 %;

- работы, в которых выявлены существенные ошибки (например, использование утративших силу нормативных правовых актов, комментариев к ним и т. п.), недостатки, свидетельствующие о том, что основные вопросы темы не усвоены;

- работы, характеризующиеся низким уровнем грамотности и небрежным оформлением.

К числу основных недостатков, которые следует учесть каждому студенту, можно отнести:

- 1) Отсутствие убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций.

2) Нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки.

3) Отсутствие четкости в определении основного содержания курсовой работы.

4) Излагаемые по тексту примеры не подкрепляются смысловым содержанием, размышлениями автора.

5) Курсовая работа пишется как набор цитат, фраз и выдержек из книг, брошюр и других источников, пересказ одной-двух журнальных статей.

6) При анализе конкретных явлений в рамках исследуемой проблемы используются лишь крайне полярные оценки, нет серьезной аргументации и логики рассуждений, наложения взглядов автора.

Поэтому каждому студенту при выполнении курсовой работы настоятельно рекомендуется тщательно изучить методические рекомендации и советы для того, чтобы избежать повторения названных выше недостатков.

Защита курсовых работ, в том числе повторная, должна происходить до начала экзаменационной сессии.

Курсовая работа (проект) оценивается с учётом качества её написания и результатов защиты: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

При определении оценки курсовой работы учитываются:

- а) степень разработки темы;
- б) полнота охвата научной литературы;
- в) использование нормативных актов, юридической практики;
- г) творческий подход к написанию курсовой работы;
- д) правильность и научная обоснованность выводов;
- е) стиль изложения;
- ж) аккуратное оформление курсовой работы.

Возможные критерии оценки:

– "отлично" выставляется студенту, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании избранной темы,

способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы;

– "хорошо" выставляется студенту, показавшему в работе и при ее защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании;

– "удовлетворительно" выставляется студенту, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании работы;

– "неудовлетворительно" выставляется студенту, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании работы, а также допустившему плагиат. При получении неудовлетворительной оценки работа должна быть переработана с учетом высказанных замечаний и представлена на защиту в сроки, установленные руководителем.

Защищенные курсовые работы студентам не возвращаются и хранятся в фонде кафедры.

3.4 Тематика курсовых работ

Тематика курсовых работ определяется кафедрой, по которой осуществляется чтение дисциплины "Производственный менеджмент". Студент имеет право выбрать соответствующую тему или предложить свою тему курсовой работы, предварительно обосновав целесообразность ее разработки. Тема курсовой работы может быть выполнена по заказу предприятия, где студент работает или проходил производственную практику. Тема, по возможности, должна быть узкой, с детальными и глубокими разработками всех её вопросов.

Ниже приведена **примерная тематика курсовых работ** по основным разделам производственного менеджмента.

1) Производственный менеджмент: функции, методы и принципы (на примере ...).

- 2) Анализ производственных процессов - основы деятельности предприятия (на примере ...).
- 3) Разработка корпоративной стратегии предприятия (на примере ...).
- 4) Разработка управленческих решений в производственном менеджменте (на примере ...).
- 5) Формирование производственной программы, ее основные разделы и технико-экономические показатели.
- 6) Производственная мощность и методика ее расчета.
- 7) Экономические аспекты технической подготовки производства на предприятии.
- 8) Качество и его роль в производственном процессе.
- 9) Управление материальными запасами (на примере ...).
- 10) Основные методы организации производства (на примере ...).
- 11) Организация производственного процесса во времени (на примере ...).
- 12) Организация производственного процесса в пространстве (на примере ...).
- 13) Организация труда и производства (на примере ...).
- 14) Оперативно-производственное планирование.
- 15) Диспетчерский контроль и оперативное регулирование хода производственных процессов.
- 16) Управление производственными подразделениями предприятия с использованием инструментов бережливого производства.
- 17) Организация и управление конструкторскими подразделениями предприятия.
- 18) Организация и управление технологическими подразделениями предприятия.
- 19) Формирование ключевых показателей эффективности для производственного блока предприятия (на примере).
- 20) Принципы организации операционной деятельности на предприятиях сервиса. Ключевые показатели функционирования.

- 21) Операционная деятельность ремонтной службы предприятия (на примере...). Формализация деловых процедур.
- 22) Организация и управление складским хозяйством. Ключевые показатели функционирования (на примере ...).
- 23) Организация и управление энергетическим хозяйством предприятия (на примере...) Ключевые показатели функционирования.
- 24) Организация и управление транспортной службой предприятия (на примере...) Ключевые показатели функционирования.
- 25) Организация и управление инструментальным хозяйством предприятия (на примере...) Формализация деловых процедур.
- 26) Эргономика рабочих мест машиностроительного предприятия.
- 27) Организация функционирования отдела материально-технического снабжения предприятия. Автоматизация деловых процедур.
- 28) Инструментального хозяйство предприятия: организация снабжения инструментом и оснасткой рабочих мест.
- 29) Организация операционной деятельности службы главного механика на промышленном предприятии.
- 30) Оперативное управление отделом сбыта оптовой компании. Критерии эффективности.
- 31) Управление запасами при независимом (зависимом) спросе (на примере).
- 32) Организация централизованной разработки технологических процессов на предприятиях серийного и массового производства.
- 33) Особенности децентрализованной разработки технологических процессов на малых предприятиях.
- 34) Управление операционной деятельностью на малых производственных предприятиях.
- 35) Управление производственными подразделениями предприятия на основе системы "Кайдзен" (на примере ...).

36) Управление проектом модернизации производственных мощностей (на примере...).

37) Аутсорсинговые процессы на средних и крупных промышленных предприятиях (на примере ...).

38) Управление ресурсосбережением (на примере ...).

39) Управление эффективностью предприятия и её оценка (на примере ...).

40) Методы выявления резервов повышения эффективности производства (на примере ...).

41) Разработка экологически ориентированного технологического процесса (на примере ...).

42) Процессы энергопроизводства и энергоснабжения (на примере ...).

43) Стратегия экологического обновления (на примере ...).

44) Снижение вредных выбросов производства (на примере ...).

45) Экологические аспекты стратегии устойчивого развития промышленного предприятия.

4 Методические указания по подготовке и сдаче экзамена

Промежуточная (заключительная) аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в 3-м семестре (в заочной форме – в 4-м семестре).

В начале учебного семестра преподаватель сообщает обучающимся порядок и правила приема экзамена по дисциплине.

К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам практических занятий в 3-м семестре;
- получившие положительную оценку по курсовой работе (для студентов заочного обучения).

Теоретические вопросы на экзамене формируются из перечня вопросов к каждой теме раздела 1 данного УМП.

Примерные экзаменационные практические задания

По теме 1. Методология построения Древа целей для производственного предприятия (или его производственного менеджмента). Расчет характеристик ДЦ.

Метод парных сравнений для объектов производственного менеджмента предприятия.

По теме 2. Построение графиков производственного цикла и определение его длительности.

Методология решения задачи "сделай сам или купи" ("Make or Buy" (MOB)). Её использование в производственном менеджменте.

По теме 3. Квалиметрический подход при анализе результатов деятельности производственного предприятия. Показатели оценки качества результатов производственной деятельности.

Методика анализа проблем производственного менеджмента с помощью диаграммы Парето.

5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой. Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, реферативного обзора.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные работы помогают преподавателю оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Самостоятельная работа предусмотрена в следующих формах:

1) Освоение теоретического учебного материала, в том числе подготовка к практическим занятиям (форма контроля – тестирование, контроль на практических занятиях). Выполнение практических заданий.

2) Выполнение курсовой работы (форма контроля – защита курсовой работы).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основные

1. Кашицына, Т. Н. Производственный менеджмент: учеб. пособие / Т. Н. Кашицына, Е. С. Ловкова. - Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020. – 200 с.
2. Козловский В. А. Производственный менеджмент: учеб. / В. А. Козловский. - Москва: ИНФРА-М, 2006. - 574 с.
3. Куликова, Т. А., Тактарова, С. В. Производственный менеджмент: учеб.-метод. пособие для подготовки магистрантов /Т. А. Куликова, С. В. тактарова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. - 100 с.
4. Малюк, В. И., Немчин, А. М. Производственный менеджмент: учеб. пособие / В. И. Малюк, А. М. Немчин. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. - 288 с.
5. Стерлигова, А. Н., Фель, А. В. Операционный (производственный) менеджмент: учеб. пособие / А. Н. Стерлигова, А. В. Фель. - Москва: ГУ-ВШЭ, 2020. - 234 с.
6. Фатхутдинов, Р. А. Производственный менеджмент: учеб. для вузов. - / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2011. - 491 с.

Дополнительные

7. ГОСТ Р 52104-2003. Ресурсосбережение. Термины и определения.
8. ГОСТ 12.3.002-2014. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 22269. Система "Человек-машина". Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования.
10. Гребенников, А. А. Определяем экономическую эффективность предприятия за год /А. А. гребенников // Планово-экономический отдел. – 2020. - № 12.
11. Муров, В. М., Нордин, В. В. Логистика: учеб. пособие/ В. М. Муров, В. В. Нордин. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2015. - 200 с.

12. Нордин, В. В. Управление цепями поставок: учеб. пособие/ В. В. Нордин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2016.
13. Озернов, Р. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения: интерактив. мультимед. Пособие / Р. Озернов. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т. им. С. П. Королёва, 2012. - 200 с.
14. Дерябина, Е. В. Организация труда персонала: учеб. пособие / Е. В. Дерябина, Н. Н. Олимских, Н. Ф. Ревенко. – Ижевск: Изд-во УдГУ, 2020. – 198 с.
15. Гершанок, А. А. Основы организации труда: учеб. пособие /А. А. Гершанок. – Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2019. – 227 с.
16. Струкова, М. Н. , Струкова, Л. В. Экологический менеджмент и аудит / М. Н. Струкова, Л. В. Струкова. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. - 80 с.
17. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит: учеб. пособие для вузов / О. А. Притужалова. - Москва: Изд-во ЮРАЙТ, 2019. - 244 с.
18. Учебное пособие по стандарту ISO 14001:2004 с комментариями. На портале "Интеллектуальные решения". - 27 с.
https://pnu.edu.ru/media/filer_public/09/fb/09fbdd93-a435-4823-92e1-85468bf8c36e/iso14001.pdf.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления страницы "СОДЕРЖАНИЕ" для курсовой работы

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1	Анализ эффективности производства предприятия "XXX"	5
1.1	Характеристика производства и технологий предприятия	5
1.2	Анализ технико-экономических показателей деятельности предприятия с позиции его эффективности	12
1.3	Выявление и ранжирование проблем ("узких мест") в производственной деятельности	15
2	Анализ направлений повышения эффективности производства	20
2.1	Теоретические аспекты перспективных направлений повышения эффективности производства	20
2.2	Анализ передового практического опыта совершенствования производственных процессов	26
2.3	Методики расчета показателей эффективности производственных процессов	30
3	Рекомендации по совершенствованию производственных процессов и управлению ими в "XXX"	33
3.1	Разработка направлений развития производства на предприятия	33
3.2	Выявление условий рационального взаимодействия структурных подразделений предприятия	36
3.3	Оценка эффективности разработанных рекомендаций	38
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40

	ПРИЛОЖЕНИЕ А Заголовок здесь обязателен.....	41
--	--	----

Локальный электронный методический материал

Виктор Владимирович Нордин

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Редактор Э. С. Круглова

Уч.-изд. л. 7,7 Печ. л. 6,9

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Калининградский государственный технический университет".

236022, Калининград, Советский проспект, 1