

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

Кафедра «Инновационные технологии»

В.Н. ГУНИН, В.Г. КОЛОСОВ, С.Ю. ЛЯПИНА,
А.Д. МЕЖЕВОВ, В.Н. ТАРАСОВА, Е.В. ШИЛИНА

Методические указания к практическим занятиям

по курсу
«ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ»

МОСКВА–2005

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

Кафедра “Инновационные технологии”

В.Н. Гунин, В.Г. Колосов, С.Ю. Ляпина,
А.Д. Межевов, В.Н. Тарасова, Е.В. Шилина

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям по курсу
«ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ»
для специальностей «Управление инновациями»,
«Менеджмент высоких технологий»

Москва - 2005

УДК 001.76

Т 33

ГУНИН В.Н., КОЛОСОВ В.Г., ЛЯПИНА С.Ю.,
МЕЖЕВОВ А.Д., ТАРАСОВА В.Н., ШИЛИНА Е.В.
Методические указания к практическим занятиям по курсу
«Теория инноваций». – М.: МИИТ, 2005. – 73 с.

Темы семинарских занятий раскрыты в соответствии с программой дисциплины «Теоретические основы инноватики».

В предлагаемых методических указаниях тематика практических занятий построена в соответствии с лекционным курсом, а также с учетом материала, изложенного в хрестоматии по дисциплине «Теоретические основы инноватики».

В сценарии практических занятий сформулирована их цель и определены задания.

Методические указания снабжены необходимым статистическим и графическим материалом. В них изложены требования к оформлению рефератов и их презентации, а также примерная тематика научно-практических работ.

© Московский государственный
университет путей сообщения
(МИИТ), 2005

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	7
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (СЕМИНАРОВ).....	9
Практическое занятие № 1: Основные понятия в теории инноваций и их применение в практике управления.....	9
Практическое занятие № 2: Формирование схем классификации инноваций.....	11
Практическое занятие № 3: Сравнение подходов классических теорий инновационного развития.....	14
Практическое занятие № 4: Актуальные проблемы развития инновационной теории.....	16
Практическое занятие № 5: Построение графиков и идентификация жизненных циклов продуктовых, технологических и маркетинговых инноваций.....	20
Практическое занятие № 6: Основы экономико- математического моделирования в теории управления инновациями.....	34
Практическое занятие № 7: Моделирование процессов управления инновациями.....	49
Практическое занятие № 8: Обоснование	

организационных форм инновационной деятельности.52

**Практическое занятие № 9: Применение методики
оценки исторической обусловленности и
целесообразности внедрения новой техники на
конкретном образце.....55**

**Презентация рефератов: Закономерности
инновационного развития отраслей экономики.....61**

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Дисциплина «Теория инноваций» направлена на формирование теоретических знаний о сущности, закономерностях и принципах инновационной деятельности и методических подходов к ее организации и управлению на уровне экономики страны в целом, отдельных предприятий и структурных подразделений. Поэтому наряду с усвоением теории и методологии в данной области особое значение приобретает анализ практического опыта организации инновационной деятельности в России и за рубежом. В связи с этим учебный план данной дисциплины должен включать наряду с традиционными практическими занятиями – семинарами – самостоятельную работу студентов по обобщению эмпирического опыта в данной сфере, которая должна завершиться оформлением соответствующего реферата.

Важное значение при изучении дисциплины «Теория инноваций» приобретает умение самостоятельно интерпретировать доступную информацию, поэтому при проведении традиционных практических занятий – семинаров – преподаватель должен иметь достаточное количество индивидуальных самостоятельных практических заданий и примеров из практики инновационной деятельности.

Особенностью учебного плана дисциплины «Теория инноваций» является достаточно высокая трудоемкость

самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов, которая состоит в выполнении реферата, подготовка которого завершается его представлением (презентацией) и защитой в аудитории.

Сочетание различных форм проведения занятий по дисциплине «Теория инноваций» способствует лучшему усвоению учебных материалов и существенно повышает качество учебного процесса.

Настоящие методические указания предназначены для преподавателей и студентов и ориентированы на использование параллельно с другими учебно-методическими материалами.

ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Учебная неделя	Вид занятия	Тема занятия
1 – 2	Практическое занятие № 1	Основные понятия в теории инноваций и их применение в практике управления
3 – 4	Практическое занятие № 2	Формирование схем классификации инноваций
5 – 6	Практическое занятие № 3	Сравнение подходов классических теорий инновационного развития
7 – 8	Практическое занятие № 4	Актуальные проблемы развития инновационной теории
9 – 10	Практическое занятие № 5	Построение графиков и идентификация жизненных циклов продуктовых, технологических и маркетинговых инноваций

Учебная неделя	Вид занятия	Тема занятия
11 – 12	Практическое занятие № 6	Основы экономико- математического моделирования в теории управления инновациями
13 – 14	Практическое занятие № 7	Моделирование процессов управления инновациями
15 – 16	Практическое занятие № 8	Обоснование организационных форм инновационной деятельности
17 – 18	Практическое занятие № 9	Применение методики оценки исторической обусловленности и целесообразности внедрения новой техники на конкретном образце

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (СЕМИНАРОВ)

Практическое занятие № 1:

Основные понятия в теории инноваций и их применение в практике управления

Цель занятия – сформировать общее понимание объекта и предмета теории инноваций и ее целей и задач исследования, а также сущности инноваций, условий их возникновения и результаты, что достигается на основе анализа ключевых теоретико-методологических определений и разбора примеров инноваций различных видов в различных областях деятельности.

Задание 1.

Дайте определение основных элементов, определяющих инноватику как область научного знания:

- предмет исследования;
- объект исследования;
- цели и задачи исследования.

Для ответа используйте дидактические единицы:

- перспективы долгосрочного технико-экономического развития страны;
- технологические уклады;
- факторы влияния на динамику производства в различных фазах деловых циклов;

- подъем деловой активности;
- деловые циклы;
- жизненные циклы продукта (технологии);
- инновационный процесс;
- закономерности долгосрочного технико-экономического развития;
- методы повышения инновационной активности;
- принципы управления инновационной деятельностью.

Задание 2.

Дайте определения следующим понятиям теории инноваций и приведите их примеры:

- диффузия инноваций;
- трансфер инноваций;
- инвариантность инноваций.

Задание 3.

Дайте определения следующим категориям теории инноваций и приведите их примеры:

- Новшество, новация;
- Нововведение, инновация;
- Инновационный процесс;
- Инновационная деятельность;
- Инновационная активность;
- Инновационный проект;
- Инновационная программа.

Задание 4.

В чем состоят различия инновационного и стабильного процессов? Сравните их по следующим параметрам:

- конечная цель;
- пути достижения цели;
- риск при достижении цели;
- тип процесса;
- управляемость;
- возможности планирования;
- планы;
- развитие системы, в рамках которой осуществляется процесс;
- взаимодействие интересов участников финансирования процесса;
- степень совпадения интересов участников процесса;
- распределение сфер ответственности;
- формы организации.

Практическое занятие № 2:

Формирование схем классификации инноваций

Цель занятия – сформировать научно-обоснованные представления о целях и средствах классификации инноваций, раскрыть сущность и многообразие инноваций, подчеркнуть принципиальные различия понятий новация и инновация,

выделить существенные признаки новаций, инноваций, инновационных процессов.

Задание 5.

Составьте классификационное описание для следующих инноваций, используя классификатор (таблица 2.1):

- вывод на рынок одноразовых мобильных телефонов;
- использование новых светоотверждаемых клеев для крепления конструктивных элементов вместо сварки;
- освоение нового месторождения руды с высоким содержанием редкоземельных металлов;
- создание центра стратегических исследований в нефтегазодобывающей компании;
- разработка программы развития экспорта строительных материалов из древесины в страны Западной Европы и США.

Таблица 2.1 – Классификатор новаций, инновационных процессов, нововведений

Базовые признаки объектов классификации	Группировка типологических понятий по базовым признакам
Новации (новшества)	– научно-технические, – технологические, – экономические, – организационные, – управленческие

Базовые признаки объектов классификации	Группировка типологических понятий по базовым признакам
Степень новизны идеи	<ul style="list-style-type: none"> – абсолютная, – относительная, – условная, – частная
Инновационный потенциал	<ul style="list-style-type: none"> – радикальный, – комбинированный, – модифицированный.
Инновационные процессы	<ul style="list-style-type: none"> – основные цели, – время проведения, – стоимость, – инвестиции, – риски (экономические, коммерческие).
Особенности организации инновационных процессов	<ul style="list-style-type: none"> – внутриорганизационные, – межорганизационные, – проектно-программные, – конкурсные.

Базовые признаки объектов классификации	Группировка типологических понятий по базовым признакам
Нововведения (инновации)	<ul style="list-style-type: none"> – простой продукт, – сложный инновационный продукт, – модификации продуктов, – технологические процессы, – услуги.
Уровень разработки и распространения нововведений	<ul style="list-style-type: none"> – государственный, – регионально-республиканский, – отраслевой, – корпоративный, – фирменный.
Распространения нововведений	<ul style="list-style-type: none"> – промышленная, – научно-педагогическая, – правовая.

**Практическое занятие № 3:
Сравнение походов классических теорий
инновационного развития**

Цель занятия – сформировать теоретический базис понимания сущности инновационной деятельности исходя из

экономических и философских концепций, связанных с развитием общества.

Задание 6.

Какие из перечисленных фраз о научном вкладе в формирование и развитие инноватики как науки относятся к исследованиям Н. Д. Кондратьева, а какие – Й. Шумпетера:

- разработал теорию длинных волн, или больших циклов конъюнктуры;
- создал теорию циклов деловой активности;
- выделил синхронность фаз длинных, средних и коротких волн экономического развития;
- выделил закономерность социально-экономических явлений в течение очередного этапа развития общества;
- обратил внимание на роль научно-технических открытий и изобретений в технико-экономическом развитии;
- ввел в научное употребление категорию инновация и определил ее сущность;
- определил роль антрепренерства в экономическом развитии общества;
- разделил роль монополии на разных этапах общественно-экономического развития (эффективная и неэффективная монополия).

Задание 7.

Охарактеризуйте особенности длинных, средних и коротких циклов динамики экономического развития страны, указав:

- среднюю продолжительность;
- причины возникновения;
- характер проявления.

Задание 8.

Назовите представленные на *рисунке 3.1* основные стадии волны экономического развития.

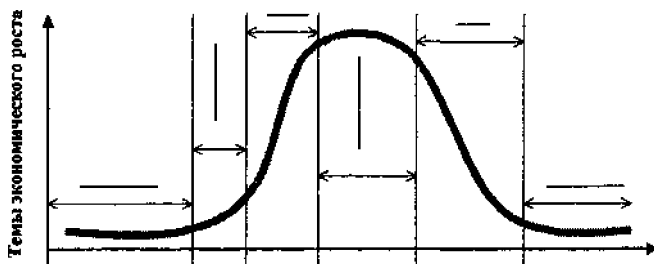


Рисунок 3.1 – Основные стадии волны экономического развития

Практическое занятие № 4:

Актуальные проблемы развития инновационной теории

Цель занятия – составить представление о современном уровне развития теории инноваций, ее теоретическим и методологическом аппарате, используемом

инструментарии и направлениях их практического использования.

Задание 9.

Какие технологические уклады характеризуют современный этап развития экономики России? Укажите их отличительные признаки:

1. Период доминирования;
2. Ядро технологического уклада;
 - Ведущая промышленность;
 - Прогрессивное направление развития промышленности;
 - Прогрессивные черты машиностроения;
 - Развитие транспорта;
 - Прогресс в конструкционных материалах;
 - Первичный энергоноситель;
3. Ключевой фактор;
4. Формирующееся ядро нового уклада;
5. Основные экономические институты;
6. Организация инновационной активности в странах-лидерах.

Для ответа используйте следующие дидактические единицы:

- Авиапромышленность
- Авиация
- Тракторостроение

- Автомобилестроение
- Автомобильный транспорт
- Атомная энергетика
- Биотехнология
- Вертикальная интеграция
- Вовлечение государства в гражданские НИОКР
- Всеобщее начальное образование
- Вычислительные сети и совместные исследования
- Гибкие производственные системы
- Горизонтальная интеграция НИОКР
- Господство монополий и олигополий
- Государственная поддержка новых технологий и университетско-промышленное сотрудничество
- Государственное субсидирование военных НИОКР
- Двигатель внутреннего сгорания
- Добыча и перегонка нефти
- Добыча и переработка газа
- Интеграция производства и сбыта
- Использование ученых и инженеров с университетским образованием в производстве
- Конструкционные материалы
- Концентрация производства в картелях и трестах
- Концентрация финансового капитала
- Космическая техника
- Международная интеграция мелких и средних

фирм на основе информационных технологий

- Микроэлектронные компоненты
- Научно-исследовательские отделы на

предприятиях

- Национальные институты и лаборатории
- Нефтехимия
- Нефть
- Новые формы собственности для программного

продукта и биотехнологий

- Обрабатывающие центры
- Оптоволоконная техника
- Органическая химия
- Передача (трансфер) технологии посредством лицензий и инвестиций

- Пластмассы
- Природный газ
- Прокат стали
- Радары

- Развитие высшего и профессионального образования

- Роботостроение
- Слияние фирм
- Создание внутрифирменных научно-

исследовательских отделов

- Специализированное машиностроение

- Сталь
- Строительство трубопроводов
- Телекоммуникации
- Тепло- и электровозы
- Тонкие химические технологии
- Транснациональные корпорации, олигополии на мировом рынке
- Трубопроводный транспорт
- Уголь
- Универсальное машиностроение и металлообработка
- Химизация производства
- Цветная металлургия
- Цветные металлы
- Электрификация производства
- Электродвигатель
- Электронная промышленность
- Электротехническое и тяжелое машиностроение

Практическое занятие № 5:

Построение графиков и идентификация жизненных циклов продуктовых, технологических и маркетинговых инноваций

Цель занятия – сформировать представление о динамике инновационных процессов и факторах,

непосредственно влияющих на инновационную деятельность.

Задание 10.

Назовите представленные на *рисунке 5.1* основные фазы развития технологического уклада и примерную их периодизацию (в годах). Объясните причину неравномерности динамики распространения уклада?

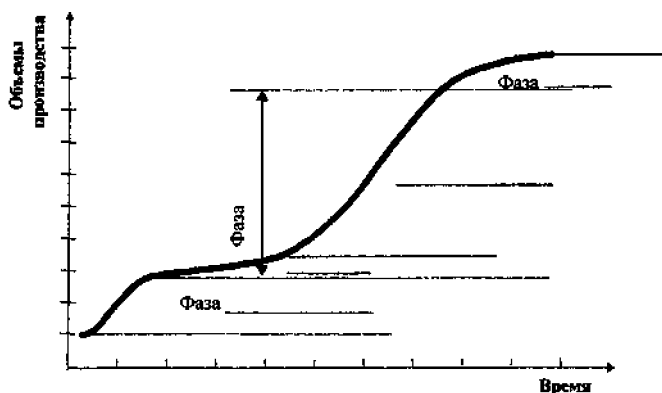


Рисунок 5.1 – Жизненный цикл технологического уклада

Задание 11.

В какой последовательности, как правило, сменяют друг друга жизненные циклы технологии, продукта и модифицирующих инноваций? Определите их последовательность на *рисунке 5.2*.

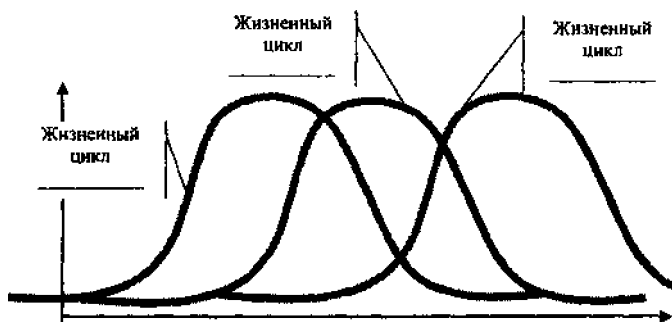


Рисунок 5.2 – Последовательность развития жизненных циклов технологии, продукта и модифицирующих инноваций

Задание 12.

Какое соотношение характеризует S-образная логистическая кривая (определите сущность осей). Какой из представленных на *рисунке 5.3* участок логистической кривой отражает максимальное сопротивление среды. В чем состоит сущность понятия «естественный предел»? На *рисунке 5.3* найдите естественный предел развития инновации и объясните его появление.

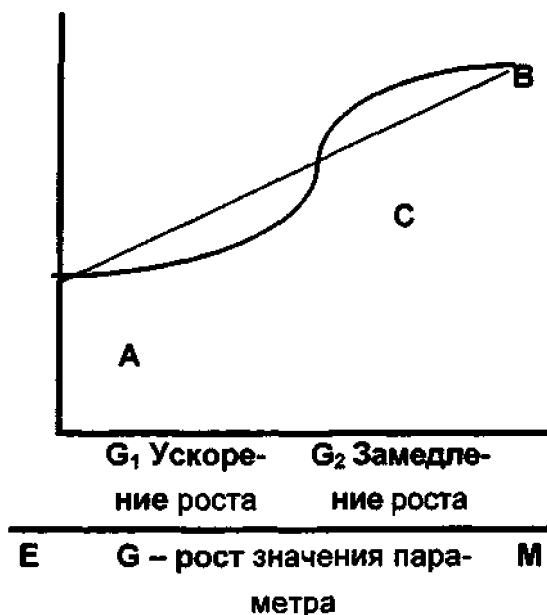


Рисунок 5.3 – S-образная логистическая кривая

Задание 13.

Схематически изобразите возможные модификации жизненного цикла продукта и технологии:

- бум;
- провал;
- пиковый (увлечение, фетиш);
- продолжительное увлечение;
- повторный цикл (возобновление, ностальгия);

- гребешковый (сезонность или мода);
- «Плодотворная» технология;
- «Изменчивая» технология.

Приведите примеры известных товаров и технологий с подобным видом жизненного цикла.

Задание 14.

Проведите оценку состояния инновационного потенциала организации по схеме, представленной в *таблице 5.1.*

Таблица 5.1 – Оценка состояния инновационного потенциала организации

№	Компоненты блоков оценки инновационного потенциала	Уровень состояния компонентов				
		Слабые стороны			Сильные стороны	
1. ПРОДУКТОВЫЙ БЛОК (оценка качества, рентабельности и объема продаж продукта, состояния ресурсов и функций – НИОКР, производства, реализации, сервиса)						
1.1	Состояние продуктового проекта № 1	1	2	3	4	5
1.2	Состояние продуктового проекта № 2	1	2	3	4	5
1.3	Состояние продуктового проекта № 3	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые стор- ны			Силь- ные стор- ны	
	Итоговая оценка состояния продукто- вого блока (портфеля)	1	2	3	4	5
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК (компоненты функциональ- ного блока – стадии жизненного цикла изделий)						
2.1	НИОКР, опытно- экспериментальные и испыта- тельные работы	1	2	3	4	5
2.2	Производство: основное и вспомо- гательное	1	2	3	4	5
2.3	Маркетинг и сбыт (продажи)	1	2	3	4	5
2.4	Сервисные работы для потребите- лей	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния функцио- нального блока	1	2	3	4	5
РЕСУРСНЫЙ БЛОК						
3.1	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ					
1)	Сырье, материалы, топливо и энергия, комплектующие	1	2	3	4	5
2)	Площади и рабочие места, связь и транспорт	1	2	3	4	5
3)	Оборудование и инструменты	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые сторо- ны			Силь- ные сторо- ны	
	Итоговая оценка состояния матери- ально-технических ресурсов	1	2	3	4	5
3.2 ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
1)	Состав и компетентность руководителей	1	2	3	4	5
2)	Состав и квалификация специали- стов	1	2	3	4	5
3)	Состав и квалификация рабочих	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния трудовых ресурсов	1	2	3	4	5
3.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ						
1)	Научно-технический задел; патен- ты и know-how; научно- техническая информация	1	2	3	4	5
2)	Экономическая информация	1	2	3	4	5
3)	Коммерческая информация	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния информа- ционных ресурсов	1	2	3	4	5
3.4 ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ						
1)	Возможности финансирования из собственных средств	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые сторо- ны			Силь- ные сторо- ны	
2)	Обеспеченность оборотными средствами	1	2	3	4	5
3)	Обеспеченность средствами на зарплату	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния финансо- вых ресурсов		1	2	3	4	5
ИТОГО ПО ВИДАМ РЕСУРСОВ						
3.1	Состояние материально- технических ресурсов	1	2	3	4	5
3.2	Состояние трудовых ресурсов	1	2	3	4	5
3.3	Состояние информационных ре- сурсов	1	2	3	4	5
3.4	Состояние финансовых ресурсов	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния ресурсно- го блока		1	2	3	4	5
4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ БЛОК						
4.1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА						
1)	Конфигурация: звенья, диапазон и уровни управления	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые стор- оны			Силь- ные стор- оны	
		1	2	3	4	5
2)	Функции: состав и качество раз- деления труда	1	2	3	4	5
3)	Качество внутренних и внешних вертикальных и горизонтальных, прямых и обратных связей	1	2	3	4	5
4)	Отношения: разделение прав и ответственности	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния организаци- онной структуры		1	2	3	4	5
4.2	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ ПО ВСЕМ ФУНКЦИЯМ И ПРОЕКТАМ					
1)	Прогрессивность используемых технологий и методов	1	2	3	4	5
2)	Уровень автоматизации	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния техноло- гии		1	2	3	4	5
4.3	ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА					
1)	Коммуникационная система и язык общения	1	2	3	4	5
2)	Традиции, опыт и вера в возможности организации	1	2	3	4	5
3)	Трудовая этика и мотивирование	1	2	3	4	5

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые сторо- ны			Силь- ные сторо- ны	
	Итоговая оценка состояния организа- ционной культуры	1	2	3	4	5
	ИТОГО ПО КОМПОНЕНТАМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО БЛОКА					
4.1	Организационная структура	1	2	3	4	5
4.2	Технология процессов	1	2	3	4	5
4.3	Организационная культура	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния организа- ционного блока	1	2	3	4	5
	5. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ БЛОК					
5.1	Общее, функциональное и про- ектное руководство	1	2	3	4	5
5.2	Система управления: планирова- ние, организация, контроль, сти- мулирование, координация	1	2	3	4	5
5.3	Стиль управления (сочетание ав- тономности и централизации)	1	2	3	4	5
	Итоговая оценка состояния управлен- ческого блока	1	2	3	4	5
	ИТОГО ПО БЛОКАМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИА- ЛА					

№	Компоненты блоков оценки инновационного потен- циала	Уровень состояния компонентов				
		Сла- бые стор- оны			Силь- ные стор- оны	
1	Состояние продуктового блока	1	2	3	4	5
2	Состояние функционального бло- ка	1	2	3	4	5
3	Состояние ресурсного блока	1	2	3	4	5
4	Состояние организационного бло- ка	1	2	3	4	5
5	Состояние управленческого блока	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния инновационного потенциала		1	2	3	4	5

Шкала оценок:

5 – очень хорошее состояние, абсолютно удовлетворяющее нормативной модели достижения инновационной цели;

4 – хорошее состояние, удовлетворяющее нормативной модели, не требует изменения;

3 – среднее состояние, требует некоторых ограниченных изменений, чтобы довести до требований нормативной модели;

2 – плохое состояние, требует серьезных изменений;

1 – очень плохое состояние, требует радикальных

преобразований.

Задание 15.

Проведите оценку состояния инновационного климата Москвы и Московской области по схеме, представленной в *таблице 5.2.*

Таблица 5.2. Оценка состояния инновационного климата

№	Оцениваемые компоненты инновационного климата	Уровень состояния компонентов				
		Угрозы			Возможности	
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО МАКРОКЛИМАТА (СТЭП-анализ)						
1.1	Социальная, природно-географическая и коммуникационная сфера	1	2	3	4	5
1.2	Технологическая и научно-техническая сфера (рынок технологий и научно-технической информации)	1	2	3	4	5
1.3	Экономическая и финансовая сфера (инвестиционный климат)	1	2	3	4	5
1.4	Политическая и правовая сфера (федеральные и региональные планы и программы, нормативная база)	1	2	3	4	5

Итоговая оценка состояния инновационного макроклимата		1	2	3	4	5
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО МИКРОКЛИМАТА (анализ стратегических зон)						
2.1	Зона предпринимательства: уровень конкуренции, отношения с потребителями и партнерами	1	2	3	4	5
2.2	Зона инвестиций	1	2	3	4	5
2.3	Зона новых технологий и научно-технических информационных ресурсов	1	2	3	4	5
2.4	Зона сырьевых, топливных, энергетических и материально-технических ресурсов	1	2	3	4	5
2.5	Зона трудовых ресурсов	1	2	3	4	5
2.6	Группы стратегического влияния (на уровне отрасли, региона, города, района)	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния инновационного микроклимата		1	2	3	4	5
ИТОГО ПО ИННОВАЦИОННОМУ КЛИМАТУ						
1	Оценка макроклимата	1	2	3	4	5
2	Оценка микроклимата	1	2	3	4	5
Итоговая оценка состояния инновационного климата		1	2	3	4	5

Шкала оценок

5 – состояние параметра позволяет полностью

использовать имеющийся инновационный потенциал;

4 – состояние параметра создает возможность для использования инновационного потенциала;

3 – состояние параметра ненадежно, требуется наблюдение за его динамикой;

2 – состояние параметра отрицательно влияет на инновационный потенциал;

1 – состояние данного компонента отрицательно влияет не только на инновационный потенциал, но текущую производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

Задание 16.

На *рисунке 5.4* определите основные участки, характеризующие этапы жизненного цикла инновации и укажите преобладающие источники инвестиций на этих этапах.

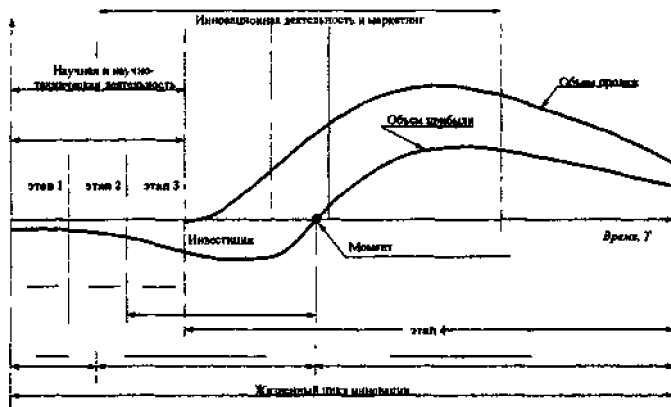


Рисунок 5.4 – Типовой жизненный цикл инноваций

Практическое занятие № 6:

Основы экономико-математического моделирования в теории управления инновациями

Задание 17.

Товарный выпуск экономики подчиняется предположениям Кейнса. Параметры модели считать известными. Исходный уровень выпуска принимается за нулевой. Спрогнозировать выпуск при инвестициях, имеющих структуру, представленную на *рисунке 6.1*.

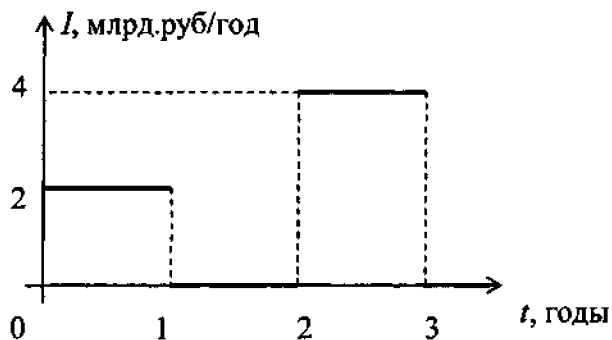


Рисунок 6.1 – Структура инвестиций

Задание 18.

Товарный выпуск экономики подчиняется предположениям Кейнса. Параметры модели считать известными. Исходный уровень выпуска принимается за нулевой. Спрогнозировать выпуск при инвестициях, имеющих структуру, представленную на *рисунке 6.2*.

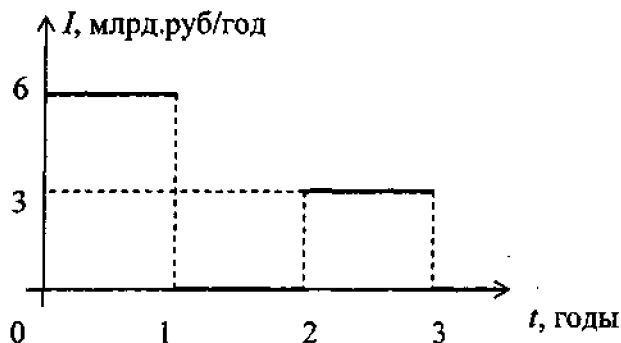


Рисунок 6.2 – Структура инвестиций

Задание 19.

Товарный выпуск экономики подчиняется предположениям Кейнса. Параметры модели считать известными. Исходный уровень выпуска $y=2,0$ млрд. руб. в год. Спрогнозировать выпуск при инвестициях, имеющих структуру, представленную на *рисунке 6.3*.

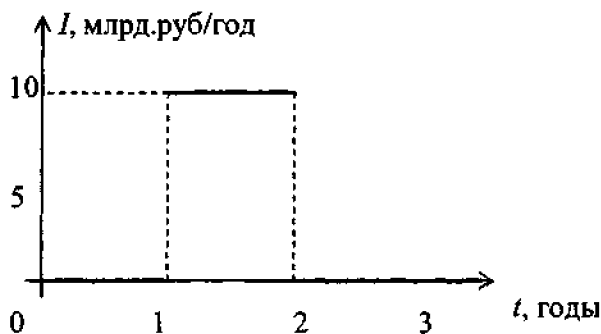


Рисунок 6.3 – Структура инвестиций

Задание 20.

Товарный выпуск экономики подчиняется предположениям Кейнса. Параметры модели считать известными. Исходный уровень выпуска $y=1,5$ млрд. руб. в год. Спрогнозировать выпуск при инвестициях, имеющих структуру, представленную на *рисунке 6.4*.

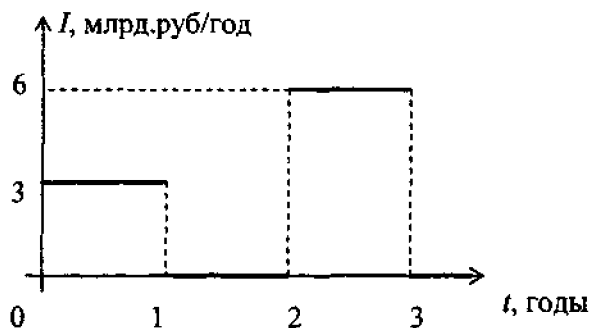


Рисунок 6.4 – Структура инвестиций

Задание 21.

Товарный выпуск экономики подчиняется предположениям Кейнса. Исходный уровень выпуска принимается нулевым. Спрогнозировать выпуск при инвестициях, стартующих в момент времени $t=0$ и имеющих заданную структуру: $I(t)=0,5e^{-t}$ млрд. руб. в год.

Задание 22.

Рассматривается модель освоения инвестиций без запаздывания с учетом амортизации. Начальный уровень основных фондов считается нулевым. Инвестиции поступают по плану, представленному на *рисунке 6.5*. Спрогнозировать состояние основных фондов.

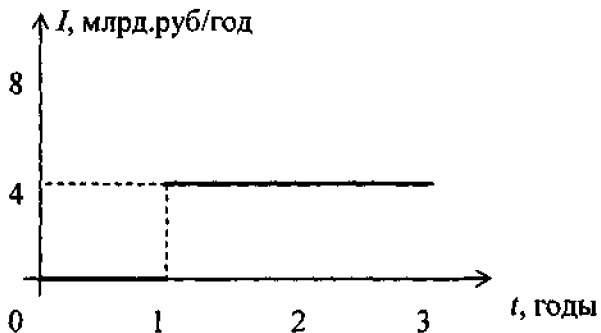


Рисунок 6.5 – План поступления инвестиций

Задание 23.

Рассматривается модель освоения инвестиций без запаздывания с учетом амортизации. Начальный уровень основных фондов считается нулевым. Инвестиции поступают по плану, представленному на *рисунке 6.6*. Спрогнозировать состояние основных фондов.



Рисунок 6.6 – План поступления инвестиций

Задание 24.

Рассматривается модель освоения инвестиций без запаздывания с учетом амортизации. Начальный уровень основных фондов равен 100 млн. руб. нулевым. Инвестиции поступают по плану, представленному на *рисунке 6.7*. Спрогнозировать состояние основных фондов.

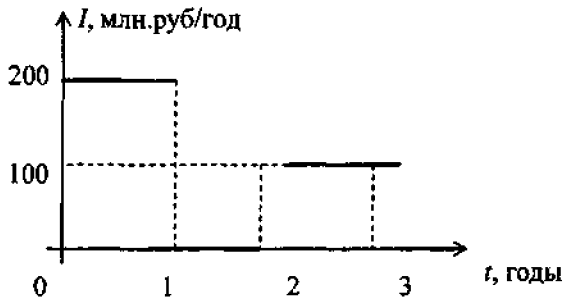
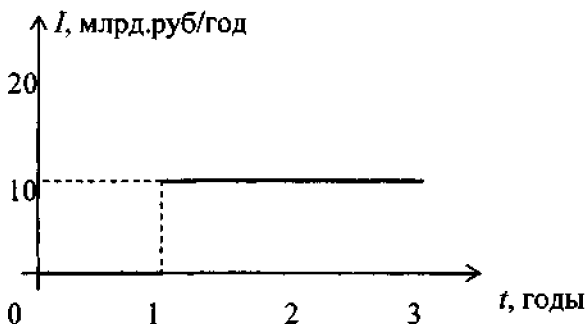


Рисунок 6.7 – План поступления инвестиций

Задание 25.

Рассматривается модель освоения инвестиций без запаздывания с учетом амортизации. Начальный уровень основных фондов равен 10 млрд. руб. нулевым. Инвестиции поступают по указанному плану, представленному на *рисунке 6.8*. Спрогнозировать состояние основных фондов.

Рисунок 6.8 – План поступления инвестиций



Задание 26.

Рассматривается модель освоения инвестиций без запаздывания с учетом амортизации. Начальный уровень основных фондов считается нулевым. Спрогнозировать состояние основных фондов при инвестициях, стартующих в момент времени $t=0$ и имеющих заданную структуру: $I(t)=0,3e^{-t}$ млрд. руб. в год.

Задание 27.

В открытой однопродуктовой модели Леонтьева оценить установившиеся параметры выпуска, если спрос имеет сезонный характер и может быть описан функцией:

$$C(t)=12+5\cos\omega t, \quad \omega = \pi \text{ рад/год}$$

Задание 28.

Пусть исходный уровень основных фондов равен 10, а инвестиции отсутствуют. Пусть амортизационные отчисления составляют 12,5% от уровня основных фондов. По одной схеме амортизационные отчисления рассчитывают постоянно, по другой – один раз в год. Показать прогноз

уменьшения фондов в первом и втором случае, сделать вывод о том, какая схема расчета выгоднее руководителю.

Задание 29.

Пусть экономика отрасли описывается моделью Кейнса, начальный уровень считать нулевым. Пусть при этом предполагается, что инвестиции составляют постоянную долю от произведенной продукции 25%. Спрогнозировать реакцию такой экономики на ступенчатую инвестицию, сравнить установившиеся значения выпуска в такой модели и в обычной модели Кейнса.

Задание 30.

Экономика описывается моделью Самуельсона-Хикса. Описать установившуюся реакцию экономики на инвестиции, меняющиеся во времени по закону:

$$I(t) = 6 + 8 \sin \omega t, \quad \omega = \pi/2 \text{ рад/год}$$

Задание 31.

Две экономики, выпуск ВВП которых описывается (1) моделью Кейнса и (2) моделью Самуельсона-Хикса имеют одинаковый начальный уровень выпуска 100 млрд. у.е. Инвестиции отсутствуют. Определить, какая из них обеспечит выпуск большего количества продукта за время T . (Считать автономное потребление и склонность к потреблению в обеих моделях равными, коэффициент акселерации принять равным 1,2, скорость изменения выпуска в начальный момент времени нулевой).

Задание 32.

Экономика описывается моделью Самуэльсона-Хикса. Начальный уровень ВВП и начальная его скорость нулевая. Параметры таковы, что переходные процессы аperiodичны. Спрогнозировать выпуск при плане инвестиций, представленном на *рисунке 6.9*.

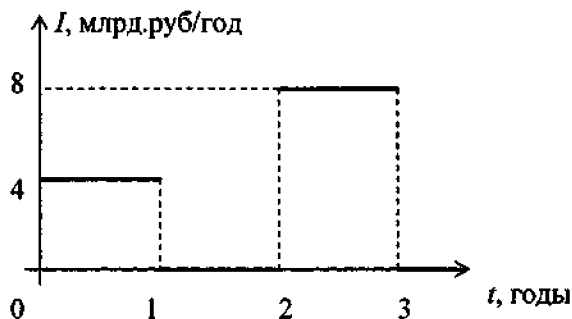


Рисунок 6.9 – План поступления инвестиций

Задание 33.

Экономика описывается моделью Самуэльсона-Хикса. Начальный уровень ВВП и начальная его скорость нулевая. Параметры таковы, что переходные процессы аperiodичны. Спрогнозировать выпуск при плане инвестиций, представленном на *рисунке 6.10*.

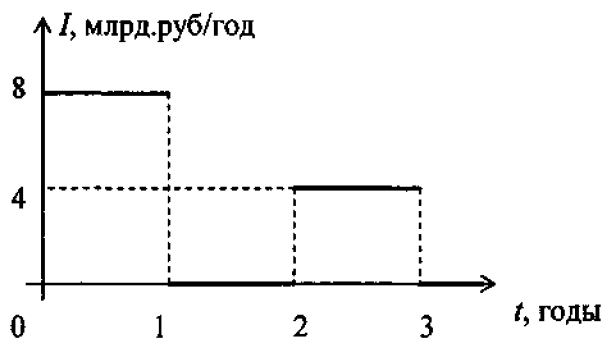


Рисунок 6.10 – План поступления инвестиций

Задание 34.

Экономика описывается моделью Самуельсона-Хикса. Начальный уровень производства ВВП равен 3 млрд. руб. Инвестиции поступают по плану, представленному на *рисунке 6.11*. Спрогнозировать состояние основных фондов.

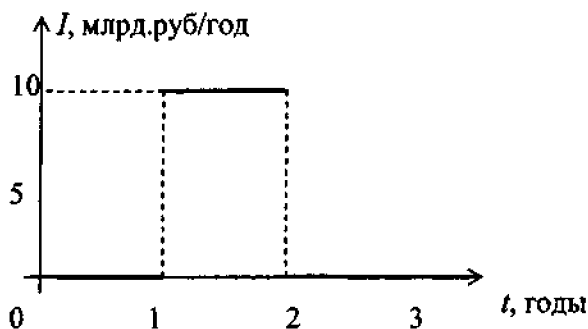


Рисунок 6.11 – План поступления инвестиций

Задание 35.

Экономика описывается моделью Самуельсона-Хикса. Начальный уровень производства ВВП равен 1,5 млрд. руб. Инвестиции поступают по плану, представленному на *рисунке 6.12*. Спрогнозировать состояние основных фондов

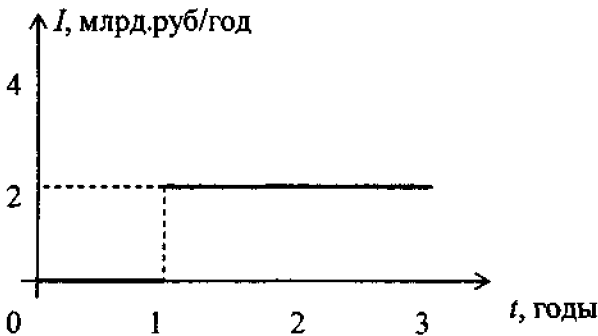


Рисунок 6.12 – План поступления инвестиций

Задание 36.

Экономика описывается моделью Самуельсона-Хикса. Начальный уровень производства ВВП нулевой. Инвестиции поступают по плану $I(t)=0,2e^{-t}$. Спрогнозировать динамику ВВП.

Задание 37.

Пусть экономика описывается моделью Кейнса. Модифицируйте модель Кейнса так, чтобы она могла учесть распределенное запаздывание при освоении инвестиций.

Считать, что запаздывание задается распределенным лагом $N(\theta)=0,8 e^{-\theta}$. Как будет реагировать ВВП в такой экономике на ступенчатую инвестицию (начальные условия нулевые)?

Задание 38.

Экономика описывается моделью Самуельсона-Хикса. Начальный уровень ВВП и начальная его скорость нулевая. Параметры таковы, что переходные процессы аperiодичны. Модифицируйте модель Кейнса так, чтобы она могла учесть распределенное запаздывание при освоении инвестиций. Считать, что запаздывание задается распределенным лагом $N(\theta)=0,4e^{-\theta}$. Как будет реагировать ВВП в такой экономике на ступенчатую инвестицию?

Задание 39.

Изоклиналями называются линии наибольшего роста производственной функции. Очевидно, они перпендикулярны изоквантам, то есть их направление в каждой точке (K,L) задается градиентом $\left(\frac{\partial F}{\partial K}, \frac{\partial F}{\partial L}\right)$, уравнение изоклинали записывается в форме

$$\frac{dK}{\partial F/\partial K} = \frac{dL}{\partial F/\partial L}$$

Построить изоклинали для линейной производственной функции.

Задание 40.

Изоклиналями называются линии наибольшего роста

производственной функции. Очевидно, они перпендикулярны изоквантам, то есть их направление в каждой точке (K,L) задается градиентом $\left(\frac{\partial F}{\partial K}, \frac{\partial F}{\partial L}\right)$, уравнение изоклинали записывается в форме

$$\frac{dK}{\partial F/\partial K} = \frac{dL}{\partial F/\partial L}$$

Построить изоклинали для мультипликативной производственной функции.

Задание 41.

Изоклиналами называются линии наибольшего роста производственной функции. Очевидно, они перпендикулярны изоквантам, то есть их направление в каждой точке (K,L) задается градиентом $\left(\frac{\partial F}{\partial K}, \frac{\partial F}{\partial L}\right)$, уравнение изоклинали записывается в форме

$$\frac{dK}{\partial F/\partial K} = \frac{dL}{\partial F/\partial L}$$

Построить изоклинали для производственной функции с фиксированными коэффициентами.

Задание 42.

Однородную производственную функцию удобно представлять относительно фондовооруженности $k=K/L$: $F(K, L)=L^\alpha F(K,1)=L^\alpha f(k)$.

Получить выражение и эскиз графика $f(k)$ для

линейной производственной функции.

Задание 43.

Однородную производственную функцию удобно представлять относительно фондовооруженности $k=K/L$: $F(K, L)=L^{\alpha} F(K,1) =L^{\alpha} f(k)$.

Получить выражение и эскиз графика $f(k)$ для производственной функции с фиксированными коэффициентами.

Задание 44.

Производственная функция $F=6L^{0,4} K$, где L – расход труда, K – расхода капитала. Найти предельный продукт капитала, если расход труда равен 3, капитала 8.

Задание 45.

Производственная функция $F=K^{0,25}L$. Найти предельную норму замещения ресурса при расходе (2,6).

Задание 46.

Какова отдача от роста масштаба производства для производственной функции $F= K L$?

Задание 47.

Какова отдача от роста масштаба производства для производственной функции $F= 3L + 5K$?

Задание 48.

Какова отдача от роста масштаба производства для производственной функции $F= (LK)^{0,33}$?

Задание 49.

Какова отдача от роста масштаба производства для

производственной функции $F = L^{0,4} K^{0,5}$?

Задание 50.

Какова отдача от роста масштаба производства для производственной функции $F = K^{0,6}$?

Задание 51.

Для пошива 200 костюмов требуется либо 10 единиц оборудования и 40 рабочих, либо 8 станков и 50 рабочих. Сколько рабочих сошьют 200 костюмов вручную, если производственная функция линейна?

Задание 52.

Найти валовый выпуск, если задана матрица прямых затрат A и товарный выпуск Y :

$$A = \begin{pmatrix} 0.4 & 0.8 \\ 0.2 & 0.4 \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 60 \end{pmatrix}$$

Задание 53.

В системе имеется газодобывающая скважина и теплоэлектростанция. Для производства 1 м^3 газа требуется $0,1 \text{ кг}$ угля и $0,5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ электроэнергии. Для производства $1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ требуется $0,2 \text{ м}^3$ газа и $0,1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ электроэнергии. Может ли система производить 100 м^3 газа и $1500 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ электроэнергии?

Задание 54.

У Петра есть коза, а у Ольги – пшеничное поле. Семья Петра потребляет 40% молока, а семья Ольги – 60% выращенного зерна. Для производства 1 л молока Петр использует в качестве корма $0,1 \text{ кг}$ зерна. Петр продает на

рынке 20 л молока, а Ольга – 40 кг зерна. Записать матрицу прямых затрат. Найти валовый выпуск молока и зерна.

Задание 55.

Какой режим перераспределения средств опаснее в смысле потери устойчивости экономической системы в форме параметрического резонанса

$$\alpha(t) = 5\sin(3t), \text{ или } \alpha(t) = 5\text{sign}(\sin(3t)) ?$$

Задание 56.

Провести анализ устойчивости модели Солоу для случая, когда производственная функция описывается линейной производственной функцией. Найти область устойчивости в пространстве параметров для такой модели.

Задание 57.

Провести анализ устойчивости модели Солоу для случая, когда производственная функция описывается производственной функцией с фиксированными коэффициентами. Найти область устойчивости в пространстве параметров для такой модели.

Задание 58.

Получить уравнение динамики модели Солоу с учетом запаздывания в освоении инвестиций. Считать, что запаздывание описывается распределенным лагом с экспоненциальной долей освоенных инвестиций $N(\theta) = 0,8e^{-\theta}$.

Практическое занятие № 7:

Моделирование процессов управления инновациями

Задание 59.

Определите последовательность мероприятий при реализации инновационного проекта изготовления опытного образца новой продукции бытового назначения (учитывая возможности запараллеливания отдельных работ). Постройте сетевой график и рассчитайте сроки и резервы выполнения работ по данным, представленным в *таблице 7.1.*

Таблица 7.1 – Мероприятия процесса реализации инновационного проекта изготовления опытного образца новой продукции бытового назначения

Содержание работы	Оценка примерной продолжительности, дней	
	минимальная	максимальная
Выполнение заказов на поставку сырья, материалов и комплектующих на новую продукцию	5	10
Изготовление и монтаж электронных схем для новой продукции	12	16
Изготовление и сборка узлов корпуса и механических конструкций для новой продукции	18	22

Содержание работы	Оценка примерной продолжительности, дней	
	минимальная	максимальная
Контрольные испытания опытного образца новой продукции	7	11
Общая компоновка новой продукции	5	8
Оформление и размещение заказов на поставку сырья, материалов и комплектующих на новую продукцию	3	5
Подготовка технического задания на составление рабочей документации по эксплуатации новой продукции	6	9
Проектирование и разработка технологии изготовления корпуса и механических конструкций для новой продукции	22	26
Проектирование и разработка технологии изготовления электронных схем для новой продукции	16	19

Содержание работы	Оценка примерной продолжительности, дней	
	минимальная	максимальная
Разработка рабочей документации по эксплуатации новой продукции	4	6
Разработка технических условий на новую продукцию	10	12
Сборка опытного образца	3	6
Спецификация и подготовка технических требований на элементы конструкции новой продукции	13	16

Практическое занятие № 8:

Обоснование организационных форм инновационной деятельности

Задание 60.

Охарактеризуйте поведение следующих групп организаций, выделенных по признакам организационного поведения:

– виоленты¹, или Гордые Львы, Могучие Слоны,

¹ Тип конкурентного поведения (по классификации Л. Г. Раменского)

Неповоротливые Бегемоты²;

- пациенты¹, или Хитрые Лисы²;
- эксплеренты¹; или Первые Ласточки²;
- коммутанты¹, или Серые Мыши².

При характеристике укажите следующие признаки основных типов инновационного конкурентного поведения организаций:

- уровень конкуренции;
- новизна отрасли;
- какие потребности обслуживает;
- профиль производства;
- размер компании;
- устойчивость компании;
- расходы на НИОКР;
- факторы конкурентной силы, преимущества;
- динамизм развития;
- издержки;
- качество продукции;
- ассортимент;
- тип НИОКР;
- сбытовая сеть;
- реклама.

Задание 61.

² Тип предприятия (по классификации Х. Фризевинокеля)

Заполните классификационную схему инновационных стратегий (рисунк 8.1). Приведите примеры применения соответствующих стратегий на практике.

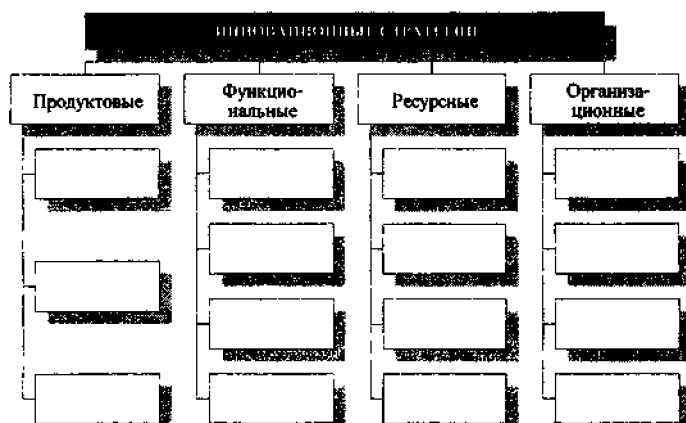


Рисунок 8.1 – Классификационная схема инновационных стратегий

Задание 62.

Какие факторы при разработке стратегии инновационного развития организации определяют значимость кривой опыта (кривой обучения), а какие – относятся к эффекту экономии на масштабах производства:

- имидж и репутация у потребителя;
- высокая стоимость технологического оборудования;
- рост производительности труда в основном производстве;
- ориентация на «плодотворные» технологии;

- профессионализм и высокая квалификация персонала;
- защищенность объектов интеллектуальной собственности.

Практическое занятие № 9: Применение методики оценки исторической обусловленности и целесообразности внедрения новой техники на конкретном образце.

1. Назовите этапы, подлежащие оценке.
2. По каким показателям осуществляется сопоставление оценки ожидаемых последствий внедряемого образца новой техники с историей внедрения образца-аналога.
3. Проведите компаративную экспертизу (ИКЭ) предлагаемого проекта на основе следующих количественных показателей

Количественные показатели

Введем показатель гуманитарной значимости проекта W , измеряемый в безразмерных единицах и определяемый как $W=1$ для исходного состояния системы, т.е. до разработки нового проекта;

если $W > 1$, то проведение нового проекта с гуманитарной точки зрения целесообразно;

если $W < 1$ - нецелесообразно.

Очевидно, что применительно к железнодорожному транспорту величина W является некой сложной функцией:

$$W=f(\beta, \epsilon, Q, \Theta, \Psi), \quad (1)$$

где β - безразмерный показатель ожидаемого измерения безопасности;

ϵ - безразмерный показатель ожидаемого измерения экологии;

Q - безразмерный показатель ожидаемого измерения эргономики;

Θ - безразмерный показатель ожидаемого измерения условий труда эксплуатационников и ремонтников;

Ψ - безразмерный показатель ожидаемого измерения психологического восприятия.

Для исходного состояния системы (до начала нового проекта)

$$\beta = \epsilon = Q = \Theta = \Psi = 1 \quad (2)$$

Если все эти показатели нормированы к виду (2), то формула (1) упрощается:

$$W = \beta \cdot \epsilon \cdot Q \cdot \Theta \cdot \Psi \quad (3)$$

Показатели Ψ_1, Ψ_2, Ψ_3 относятся к изменению психологии пассажиров, эксплуатационников, начальников железных дорог соответственно. В общем случае каждый из показателей является функцией времени t (t отсчитывается от начала внедрения). Как правило, позитивные изменения со временем становятся все значительнее (т.к. значение β, ϵ и др., в особенности, Ψ - со временем возрастают).

Получение показателей β , ϵ и прочих осуществляется индивидуально для каждого проекта, главным образом методом экспертных оценок.

4. Решить задачу оптимального распределения времени разработки и испытаний устройства (системы, подсистемы) по этапам на базе простого рекуррентного алгоритма.

Интегральная характеристика качества устройства определяется функцией

$$f(\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n), \quad (4)$$

где $\tau_i \geq 0$ - длительность i -го этапа разработки и испытаний; $i=1, 2, \dots, n$; n - число этапов. На время, затрачиваемое на все этапы, накладывается ограничение

$$\sum_{i=1}^n \tau_i \leq t_0 \quad (5)$$

где t_0 - полное время разработки и испытаний.

Если увеличение интегральной оценки качества системы считать линейно зависимым от длительности i -го этапа, то

$$f(\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n) = \prod_{i=1}^n (1 + \beta_i \tau_i) \quad (6)$$

Поставим задачу распределения длительностей этапов разработки и испытаний системы, чтобы интегральная оценка качества (6) системы достигала максимума. Обозна-

чим

$$J = \prod_{i=1}^n (1 + \beta_i \tau_i) \rightarrow \max \quad (7)$$

Так как J увеличивается в ростом каждого τ_i , то ограничение (5) может быть записано в форме равенства, т.е.

$$\sum_{i=1}^n \tau_i = t_0 \quad (8)$$

Для удобства решение перейдет из мультипликативной формы (7) к аддитивной:

$$J_1 = \ln J = \sum_{i=1}^n \ln(1 + \beta_i \tau_i). \quad (9)$$

Исследуем далее функцию (9) на условный экстремум при выполнении ограничения (8). Учет требования $\tau_i \geq 0$ будет проведен в дальнейшем. Используя неопределенный множитель Лагранжа λ и ограничение (8), получаем:

$$J^* = J_1 + \lambda(t_0 - \sum_{i=1}^n \tau_i) = \sum_{i=1}^n \ln(1 + \beta_i \tau_i) + \lambda(t_0 - \sum_{i=1}^n \tau_i) \quad (10)$$

Тогда необходимые условия главного экстремума функции J^* определяются как

$$\frac{dJ^*}{d\tau_i} = \frac{1}{1 + \beta_i \tau_i} \beta_i - \lambda = 0; i = 1, 2, \dots, n. \quad (11)$$

Откуда

$$\tau_i = \frac{\beta_{iu} - \lambda}{\lambda \beta_{iu}}; i = 1, 2, \dots, n. \quad (12)$$

После подстановки (12) в (8) и решения этого уравнения относительно λ , получаем

$$\lambda = \frac{n}{t_0 + \sum_{i=1}^n \frac{1}{\beta_i}}. \quad (13)$$

При известном λ , после подстановки (13) в (12) имеем

$$\tau_i = \frac{t_0}{n} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\beta_i} - \frac{1}{\beta_i}; \quad i=1, 2, \dots, n/ \quad (14)$$

В частном случае при $\beta_i = \beta = \text{const}$ имеем очевидный результат

$$\tau = \frac{t_0}{n}.$$

Подставив (14) в (7) получаем значение критерия J . Обозначим результат этой подстановки $J(n)$. Перейдем далее к учету требования $\tau_i \geq 0$, используя следующую рекуррентную процедуру:

- полагаем длительность j -ого интервала, у которого β_j минимально, равной нулю, т.е. $\tau_j = 0$, и рассчитаем длительности оставшихся $n-1$ интервалов в соответствии с выражением (14) по формуле:

$$\tau_i = \frac{t_0}{n-1} - \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{\beta_i} - \frac{1}{\beta_i}; \quad (15)$$

- подставляем (15) в (17) с учетом того, что $\tau_i = 0$ и получаем значение $J(n-1)$;

- если $J(n) \geq J(n-1)$, то $\tau_i \neq 0$ и решение задачи соответствует распределению длительностей ($\Delta 4$);

- в противном случае, когда $J(n) < J(n-1)$, полагаем равной нулю длительность еще одного K -ого интервала, у которого из ставшихся на предыдущем шаге $(n-1)$ интервалов, величина β_k минимальна, т.е. $\tau_k = 0$, и рассчитываем длительность оставшихся $(n-2)$ интервалов в соответствии с выражением (14) по формуле:

$$\tau_{i=j} = \frac{t_0}{n-2} - \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^{n-2} \frac{1}{\beta_i} - \frac{1}{\beta_i}; \quad (16)$$

- подставляем (16) в (7) с учетом того, что $\tau_j = 0$, $\tau_k = 0$ и получаем значение $J(n-2)$;

- если $J(n-1) \geq J(n-2)$, то $\tau_k \neq 0$ и решение задачи соответствует распределению длительностей, полученному по формуле (15) на предыдущем шаге;

- в противном случае, когда $J(n-1) < J(n-2)$ продолжается аналогично. Решение заканчивается, когда $J(n-1) < J(n-1+1)$.

Презентация рефератов:

Закономерности инновационного развития отраслей экономики

Цель реферата – определение тенденций научно-технического и технологического развития в отраслях экономики как основы формирования инновационной политики производственно-хозяйственных систем.

Тема реферата – «Характеристика тенденций научно-технического и технологического развития...» – конкретизируется по отраслевому признаку. В качестве базовых отраслей для подготовки реферата установлены:

- добывающая и перерабатывающая промышленность (руды, минерального сырья, леса);
- информационный сектор (связь, программное обеспечение, СМИ и др.);
- культура, туризм, шоу-бизнес, развлечения;
- легкая промышленность;
- машиностроение;
- медицина, здравоохранение, экология;
- образование и наука;
- сельское хозяйство и пищевая промышленность;
- строительство;
- транспорт;
- финансы;
- химия и нефтехимия;

- энергетика.

Отрасль в реферате может быть представлена либо комплексно как вид производительной деятельности по удовлетворению общей потребности (например, транспорт как удовлетворение потребности в коммуникациях), либо более узко – с учетом специфики способа удовлетворения потребности (например, авиация и космонавтика как удовлетворение потребности в коммуникациях посредством перемещения в околоземном пространстве).

Структура реферата должна быть выстроена таким образом, чтобы в нем нашли отражение следующие вопросы³:

1. Определение отрасли:

- описание потребностей, которые удовлетворяют отрасль;
- характеристика основных потребителей, которые обслуживает отрасль;
- основные технологические способы, с помощью которых в отрасли удовлетворяются потребности.

Например: *отрасль – почтовая связь. Потребности – обеспечение доставки письменных сообщений, корреспонденции, документов и мелких грузов от отправителей к получателям. Основные технологические*

³ В примерах приведено концептуальное содержание разделов реферата, объем соответствующих разделов должен быть раскрыт не только существенно полнее, но и дополнен статистическими данными и историческими справками с указанием источников информации.

способы: наземные перевозки, авиадоставка.

2. История развития отрасли:

- в какой исторический момент времени возникли потребности, которые удовлетворяются в отрасли и почему;
- как удовлетворялись данные потребности в различные исторические моменты времени;
- каковы основные этапы развития отрасли, какие технологические изменения происходили в отрасли;
- как быстро развивалась отрасль;
- каково ее влияние на экономику.

Например: *Металлургия возникла в конце первобытнообщинного строя как причина перехода от каменного к бронзовому веку в результате стихийного наблюдения за выплавкой металла из руды возле костров на стойбищах. Металлу можно было придавать необходимую форму без особых затрат труда (по сравнению с обработкой камня). Металл использовался для изготовления оружия (топор, орало, борона и др.) и орудий труда (наконечники для стрел и пик, мечи и др.). Основные этапы: до середины XVIII века – кустарное производство, затем – основание промышленного производства чугуна, в конце XIX в. – развитие цветной металлургии. Одновременно повышалось качество металла: черная металлургия – за счет снижения содержания углерода, переход от чугуна к стали, а также*

за счет введения легирующих добавок; цветная металлургия – за счет новых сплавов. Кроме того, в алюминиевой промышленности стали широко использоваться электрохимические способы извлечения металла из бокситов. Отрасль развивалась неравномерно: века застоя сменились на этапе промышленного производства быстрым динамичным ростом и технологическим развитием, затем – с середины 70-х гг. XX в. – снова последовало снижение темпов в связи с насыщением спроса и развитием производства новых конструкционных материалов. До середины 70-х XX в. развитие металлургии определяло экономическую мощь стран, однако в настоящее время в связи с глобализацией рынка металла и развитием международной интеграции труда отрасль теряет свое значение.

3. Характеристика текущего состояния отрасли и инновационной активности в ней:

- перечень основных продуктов (услуг) отрасли;
- статистика объемных показателей производства в России и в мире;
- уровень монополизации, основные представители отрасли на мировом рынке и в России;
- география спроса;
- изменения в структуре спроса;
- ценовая конъюнктура;
- взаимосвязь (зависимость) с другими отраслями;

- особенности современных технологий;
- изменения структуры занятости в отрасли (численность и профессиональный состав работающих);
- тенденции технологического развития и основных инноваций.

Например: медицина, услуги по сохранению и восстановлению здоровья людей (профилактика заболеваний, лечение, реабилитация и др.). Статистика: по данным ВОЗ, в ---- г. было зафиксировано около --- обращений к врачам, сделано --- прививок, проведено --- хирургических операций и т.д. Основная доля медицинских услуг приходится на развитые страны, а также бывшие социалистические страны, в то же время, по данным ООН, в --- большая часть населения никогда не обращается за медицинской помощью. По числу посещений медицинских учреждений Россия, по данным World Bank, в ---- г. занимала – место в мире. Во всем мире отрасль немонополизирована за исключением узких сегментов рынка, где применяются запатентованные методы лечения (например, Центр микрохирургии глаза). За последние годы существенно возросло число профилактических услуг, растет объем косметологических операций, усиливается сектор нетрадиционной медицины. В то же время стоимость услуг во многом определяется уровнем экономического развития стран и социальной активностью населения:

так, в ряде экономически развитых странах стоимость медицинских услуг в десятки и сотни раз превосходит стоимость аналогичных услуг малоразвитых стран (при существенно меньшей разнице в качестве услуг); в то же время ряд развитых стран (---, --- и др.) имеют государственное финансирование здравоохранения и медицинские услуги в этих странах оказываются бесплатно. В своем развитии медицина как отрасль экономики оказывается в зависимости от развития науки и машиностроения. В связи с развитием генной инженерии ожидаются серьезные изменения в структуре услуг по отрасли: ---. Современная медицина широко использует возможности лазера, инфра- и ультразвуковую аппаратуру, в хирургии развиваются эндоскопические методы проведения операций, а информационные технологии обеспечивают возможности дистанционного хирургического вмешательства. В итоге, в ближайшие годы в медицине ожидаются существенные изменения структуры кадров: ---. В качестве перспективных направлений развития медицины специалисты называют: -

4. Тенденции развития отрасли

Приводится перечень основных направлений инновационного развития отрасли.

5. Жизненный цикл отрасли

Строится график с выделением дат критических

событий и комментариями по критическим событиям.



Рисунок 9.1 – Общий вид графика, характеризующего динамику жизненного цикла отрасли.

6. Прогноз развития отрасли на ближайшие 10 – 15 лет:

Требования к оформлению

Объем реферата – 20 – 30 стандартных страниц (64 символа в строке × 32 строки на лист ≈ 2000 символов на листе). Поля в соответствии со стандартами делопроизводства на листе составляют: верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1 см, левое – 3 см. Нумерация страниц

проставляется в верхнем правом углу. Расстояние между текстом и номером страницы должно составлять 5 мм, то есть первая строка должна быть ниже верхнего края листа на 2,5 см.

Высота букв должна быть не менее 3,5 мм.

Если для оформления проекта используется Word, то основные параметры текста: шрифт *Times New Roman Cyrillic* или аналогичный 13 pt, абзац выровненный по правому краю с отступом 1,2 см, с расстоянием между строк 1,3 интервала (множитель 1,3).

Таблицы и рисунки должны быть пронумерованы и озаглавлены. При переносе таблицы со страницы на страницу ее оформление на новой странице должно начинаться с ее шапки, включая номер и наименование.

Все данные, приведенные в реферате, должны иметь ссылки на источники информации. Цитаты экспертов должны быть взяты в кавычки или перефразированы. Прямое заимствование текста без оформления ссылки не допускается.

Ссылки на источник оформляются в квадратных скобках, где первое число соответствует номеру источника в Списке использованной литературы, а второе – через запятую и после сокращенного обозначения страницы «с.» – номер страницы, где расположен цитируемый материал.

Примеры ссылок на литературные источники:

В соответствии с оценкой Министерства

экономики Российской Федерации [23, с. 21] в 2005 году уровень инфляции в России не превысит 8%.

Данная технология в масштабах отрасли является нововведением, поскольку относится к «практическому использованию новшества с момента технологического освоения производства и масштабного распространения в качестве новых продуктов» [15, с. 289].

Источники в Списке использованной литературы располагают в алфавитном порядке. Если в реферате используются источники на иностранных языках, то сначала располагаются источники на русском языке, а затем на иностранных. Интернет-источники располагаются в конце списка.

Пример составления списка используемой литературы:

1. Карлофф Б. Деловая стратегия: (Концепция, содержание, символы). – М.: Экономика, 1993. – 367 с.
2. Фетисов Л. Портфель инвестора. Работа по правилам. – Финансовая газета, № 37, 1994, с. 13.
3. Betz F. Strategic technology management. USA, New York, NY: McGraw Hill, Inc., 1993. – 476 p.

Требования к презентации

Презентация проводится на практическом занятии в течение 17 – 18 учебных недель в соответствии с календарным планом занятий и графиком, составленным на втором практическом занятии. Общая продолжительность

презентации не должна превышать 6 – 8 минут.

Презентация должна содержать:

- характеристику отрасли, ее технологические особенности и место в экономике;
- анализ внутренних и внешних условий реализации проекта;
- описание общей концепции плана управления рисками проекта;
- детальное изложение основных компонентов плана (структура плана определяется участниками подгруппы самостоятельно).

Презентация оценивается по следующим критериям:

- качество презентуемого плана;
- ясность и последовательность изложения;
- убедительность аргументации;
- достаточность иллюстративного материала для раскрытия сущности плана;
- адекватность формы проведения презентации;
- способность привлечь и удержать внимание аудитории.

Проведение и сопровождение презентации

Презентация сопровождается демонстрацией слайдов, плакатов и иллюстраций (объем и структура сопроводительных материалов определяется участниками подгруппы самостоятельно). Иллюстрационный материал

должен содержать исчерпывающую информацию о сущности проекта и предлагаемом плане управления рисками этого проекта.

Дискуссия

Цель проведения дискуссии – коллективное обсуждение представленного прогноза развития отрасли, определение его достоинств и недостатков. Дискуссия строится в форме кратких замечаний (реплик) и вопросов к автору прогноза. На все вопросы должны быть даны исчерпывающие ответы. Порядок дискуссии определяется студентом, проводящим презентацию (режим «вопрос – ответ» или «все вопросы – обобщенные ответы»). На него же возлагается обязанность зафиксировать ход обсуждения (зафиксировать все выступления и вопросы с указанием их авторов и законспектировать ответы и комментарии).

Подведение итогов презентации: аналитический отчет

По итогам презентации каждый студент самостоятельно готовит свое заключение – аналитический отчет.

Структура аналитического отчета:

1. Краткая характеристика отрасли, ее технологических особенностях. Вывод об актуальности разработки прогноза и значимости отрасли для российской (мировой) экономики.

2. Краткая характеристика научно-методологических предпосылок разработки прогноза (модели и инструменты).

3. Характеристика самого прогноза (его достоверность, глубина, обоснованность и др.) и обсуждения. Общая оценка выступления.

4. Наиболее удачные положения прогноза (3 – 5 основных положений с комментариями).

5. Недостатки прогноза, спорные положения, альтернативы (не более 3).

6. Заключение о практическом использовании разработанного прогноза развития отрасли.

В заголовке заключения обязательно должны быть указаны наименование презентуемого прогноза и фамилия студента, проводшего презентацию.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

(в рамках выполнения индивидуального реферата)

– Античные ученые о причинах и движущих силах развития общества

– Философия эпохи Ренессанса о развитии общества

– Анализ причин и последствий промышленных кризисов XIX в.

– Анализ причин и последствий экономических кризисов XX в.

– Характеристика рынка новаций: мировой опыт

– Рынок чистой конкуренции и инновации

– Финансовый рынок и инновационная активность

- Характеристика 6-го технологического уклада
- Современные технологические уклады в российской экономике
 - Роль международных финансовых организаций в технологическом развитии современной цивилизации
 - Роль международных нефинансовых организаций в технологическом развитии современной цивилизации
 - Антрепренерство и его роль в инновационной деятельности
 - Прогноз развития цивилизации экспертов ООН и актуальные направления инновационной активности
 - Прогнозы развития российской экономики: место и роль инноваций в будущем развитии Российской Федерации
 - Альтернативные прогнозы развития российской экономики и инновационной активности

Гунин Виктор Николаевич

Колосов Владимир Григорьевич

Ляпина Светлана Юрьевна

Межевов Александр Дмитриевич

Тарасова Валентина Николаевна

Шилина Елена Владимировна

ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ

Методические указания к практическим занятиям по курсу
«Теория инноваций» для специальностей «Управление ин-
новациями» и «Менеджмент высоких технологий»

Подписано в печать – 24.05.05.

Формат – 60x84/16

Тираж – 100.

Усл.-печ. л. – 4,75.

Изд. № 171-05

Заказ – 360

127994, Москва, ул. Образцова, 15

Типография МИИТа