

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

---

### **1. Микро- и макроэкономическое моделирование**

Сферы производства и потребления и их основные предпосылки в модели общего равновесия Эрроу-Дебре (общий случай). Понятие конкурентного равновесия (общий случай). Формулировка теоремы Эрроу-Дебре.

Конечные бескоалиционные игры в нормальной форме. Равновесие по Нэшу, доминирование стратегий, равновесие по доминированию, оптимальность по Парето. Смешанное расширение конечной бескоалиционной игры.

Конечные антагонистические игры. Седловые точки, их свойства. Смешанное расширение антагонистической игры. Связь конечных антагонистических игр с линейным программированием. Графические методы решения.

Игры в развернутой форме (позиционные игры). Дерево игры, информационные множества. Связь с играми в нормальной форме.

Кооперативные игры. Характеристическая функция. Делёж, доминирование дележей, ядро игры. Вектор Шепли.

Моделирование потребления. Моделирование инвестиционного спроса: неокейнсианская и неоклассическая модели.

Модели экономического роста (модель Солоу).

Модели безработицы: условие Солоу, модель последствий монопольной силы профсоюзов, модель Шапиро-Стиглица.

Модели инфляции. Модель Фридмана.

Модели краткосрочных экономических колебаний (модель IS-LM).

Моделирование совокупного предложения. Неоклассические модели. Неокейнсианские модели.

Кривая Филлипса как модель совокупного предложения. Адаптивные и рациональные ожидания.

Соотношение потерь и результата при борьбе с инфляцией. Гистерезис.

Модели открытой экономики. Краткосрочные и долгосрочные последствия бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и внешнеторговой политики в модели Манделла-Флеминга при плавающем и фиксированном валютном режиме. Последствия экономической политики за рубежом. Модели открытой экономики с несовершенной мобильностью капитала.

Проблемы государственного долга. Неоклассический и неокейнсианский подходы к проблеме государственного долга. Критика Барро-Рикардианского подхода.

### **2. Эконометрика**

Асимптотические свойства МНК-оценок.

Обобщенная линейная модель множественной регрессии и обобщенный метод наименьших квадратов. Доступный (реализуемый) обобщенный МНК.

Модели бинарного выбора. Логит-модель, пробит-модель. Оценивание параметров логит- и пробит-моделей методом максимального правдоподобия. Интерпретация коэффициентов в логит- и пробит-моделях (вычисление предельных эффектов). Оценка качества логит- и пробит-моделей. Тестирование значимости коэффициентов в логит- и пробит-моделях.

Определение временного ряда. Стационарный (в узком и широком смысле) временной ряд. Сериальный коэффициент корреляции, автокорреляционная функция временного ряда, коррелограмма. Модели стационарных временных рядов: AR(p), MA(q), ARMA(p,q). Условия стационарности и обратимости.

Свойства автокорреляционных функций. Оценки параметров моделей. Проверка на стационарность.

Единичные корни. DF- и ADF-тесты. Нестационарные временные ряды. Случайное блуждание. Процесс, интегрированный порядка k. Процесс ARIMA(p,k,q).

### 3. Методы поиска оптимальных решений

Теорема о неявной функции и ее приложения. Аналитическая и геометрическая интерпретации.

Понятие условного экстремума с одним ограничением. Нахождение глобальных максимумов и минимумов.

Однородные функции. Теорема Эйлера для однородных функций. Экономические приложения.

Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Теорема Пикара. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков и системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Теорема Пикара для систем дифференциальных уравнений первого порядка.

Структура общего решения однородного и неоднородного линейного дифференциальных уравнений порядка  $n$ . Фундаментальный набор решений. Метод вариации произвольных постоянных.

Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами. Нахождение частного решения неоднородного линейного уравнения с постоянными коэффициентами методом неопределенных коэффициентов.

Структура общего решения однородной и неоднородной системы уравнений первого порядка. Фундаментальный набор решений однородной системы уравнений первого порядка.

Структура общего решения линейной однородной системы уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами.

Устойчивость решений. Фазовые траектории. Устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость. Сведение к исследованию положения равновесия на устойчивость. Устойчивость решений линейных систем. Устойчивость и неустойчивость по первому приближению.

Задача линейного программирования. Симплексный метод, его геометрическая интерпретация.

Двойственная задача линейного программирования, ее экономическая интерпретация. Теоремы двойственности. Двойственные оценки, их смысл.

Распределительные задачи математического программирования. Задача о назначениях.

Нелинейное программирование. Выпуклые множества. Теоремы отделимости.

Выпуклые функции. Экстремум выпуклой функции.

#### Список рекомендуемой литературы

1. П. Вэриан "Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход". М.: ЮНИТИ, 1997.
2. Ю.Н.Черемных «Микроэкономика. Продвинутый уровень» М.: ТЕИС, 2011.
3. Н.Л. Шагас, Е.А. Туманова "Макроэкономика - 2". Учебник. М.: ТЕИС, 2006
4. Количественные методы в экономических исследованиях. Под ред. М.В. Грачевой, Ю.Н. Черемных, Е.А. Тумановой. 2-е изд. М.: ЮНИТИ, 2013
5. Винберг Э.Б. Курс алгебры. М.: Факториал Пресс, 2001.
6. Васильев Ф.П., Иваницкий А.Ю. Линейное программирование. М.: Факториал Пресс, 2008.
7. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Дело, 2004.
8. Сток, Джеймс; Уотсон, Марк. Введение в эконометрику. — М.: Издательский дом «Дело», РАНХиГС, 2015.
9. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс. Учебное пособие. — СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2001.
10. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. "Теория игр", М., Высшая школа, 1998, гл.1,3,4.

---

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

---

### Тема 1. Поведение потребителя

Предельная норма замещения для разных видов предпочтений. Виды функций полезности: квазилинейная функция, функция полезности Кобба - Дугласа, линейная, Леонтьева, Стоуна, квазилинейная. Их свойства. Бюджетное ограничение при доходе в денежной, натуральной и денежно - натуральной (смешанной) формах. Его изменения при изменении цен товаров и дохода потребителя. Максимизация полезности и оптимум потребителя. Условие внутреннего оптимума потребителя. Решение задачи

максимизации полезности при бюджетном ограничении. Краевое решение, его условие. Краевые решения при нестандартных предпочтениях. Вывод функции индивидуального спроса на основе функции полезности. Однородность нулевой степени как ее свойство. Сравнительная статика индивидуального спроса и виды товаров. Кривые "доход - потребление" и кривые Энгеля. Понятие нормальных товаров и товаров низшей категории. Понятие необходимых благ и предметов роскоши. Кривые "цена - потребление" и кривые спроса. Наклон кривой спроса. Понятие обычных товаров и товаров Гиффена. Две меры реального дохода. Эффекты замещения и дохода по Хиксу и Слуцкому. Их соотношение при разных изменениях цены и для разных видов товаров. Функции спроса по Маршаллу и Хиксу. Уравнение (тождество) Слуцкого, его экономический смысл. Перекрестные эффекты изменения цены, замещения и дохода. Уравнение Слуцкого для перекрестных эффектов и "обобщенное" уравнение Слуцкого. Асимметрия перекрестных эффектов. Общие и чистые субституты и complements. Особенности потребительского выбора с учетом начального запаса. Бюджетное ограничение при начальном запасе. Оптимум потребителя. Валовой и чистый спрос. Влияние на выбор изменений начального запаса и изменения цен. Эффект начального запаса. Альтернативные способы измерения благосостояния потребителя: потребительский излишек, компенсирующая и эквивалентная вариации (изменения) дохода. Взаимосвязь между различными мерами выгоды потребителя. Концепция выявленных предпочтений. Слабая аксиома выявленных предпочтений. Индексы цен и индексы объемов (Пааше, Лайспереса, совокупных расходов потребителя) и их связь с концепцией выявленных предпочтений. Равновесие потребителя в условиях налогообложения, субсидирования и рационарования потребления товара: влияние на выбор потребителя потоварных и аккордных налогов и субсидий, субсидий натурой. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса: по цене (прямая и перекрестная), по доходу. Обобщенный закон Энгеля. Уравнение Слуцкого в эластичностях (прямой и перекрестной).

## **Тема 2. Производство и фирма**

Производственная функция. Способы производства, технически эффективные и неэффективные. Карты изоквант. Предельная норма технологического замещения. Закономерности производства в коротком периоде. Динамика предельного и среднего продуктов. Закон убывающей предельной производительности переменного фактора. Закономерности производства в долгосрочном периоде. Отдача от масштаба: возрастающая, неизменная и убывающая. Минимальный эффективный масштаб производства. Основные виды производственных функций (линейная, Леонтьева, Кобба - Дугласа), их свойства. Эластичность замещения факторов. Производственная функция и технический прогресс. Типы технического прогресса: трудоинтенсивный (капиталосберегающий), капиталоемкий (трудосберегающий), нейтральный. Изокосты. Принцип и условия минимизации издержек. Оптимум при линейных и ломаных изоквантах. Траектория расширения производства в коротком и длительном периодах. Понятие функций издержек. Издержки в коротком периоде. Свойства и взаимосвязь общих, средних и предельных издержек. Издержки в долгосрочном периоде. Свойства общих и средних долгосрочных издержек при различных типах отдачи от масштаба. Взаимосвязь между общими, средними и предельными долгосрочными издержками. Соотношение между долгосрочными и краткосрочными издержками при различных типах отдачи от масштаба. Функция прибыли. Максимизация прибыли и функции спроса на ресурсы. Изопрофиты. Концепция выявленной максимизации прибыли, ее практическое значение. Задача максимизации выпуска при ограничении по ресурсам. Задача минимизации издержек при фиксированном выпуске. Понятие условного спроса на ресурсы. Определение объема выпуска конкурентной фирмой, максимизирующей прибыль. Краткосрочное предложение фирмы. Кривая краткосрочного предложения фирмы при квазипостоянных издержках. Различные подходы к определению излишка производителя. Долгосрочное предложение фирмы.

## **Тема 3. Рыночные структуры**

Понятие рыночной структуры и ее ключевые признаки. Классификация рыночных структур. Совершенная конкуренция: предпосылки модели. Построение кривой предложения конкурентной отрасли в коротком периоде на основе кривых предложения отдельных фирм. Экономическая прибыль конкурентной фирмы в коротком периоде. Долгосрочное равновесие конкурентной отрасли: процесс установления и условия. Вывод кривых предложения в длительном периоде для отраслей с неизменными, растущими и убывающими издержками. Излишек производителя в длительном периоде и экономическая рента. Ценовая эластичность предложения. Сравнительно - статический анализ долгосрочного равновесия конкурентной отрасли: сдвиги кривой спроса и сдвиги кривой долгосрочного предложения отрасли. Эффективность совершенной конкуренции в производстве и размещении ресурсов с позиций частичного рыночного равновесия. Сравнительный анализ влияния на равновесие конкурентной фирмы и отрасли,

благосостояние потребителей, производителей и общества в целом налогов и субсидий (потоварных и аккордных), цен “пола” и цен “потолка”, импортных пошлин и квот. Особенности выбора монополиста, максимизирующего прибыль, в коротком и длительном периодах. Особенности функционирования монополии с несколькими заводами. Предпосылки и возможности образования картеля, максимизирующего совокупную прибыль отрасли. Монопольная власть и ее измерение. Социальные издержки монополизации. Регулирование монополии и экономическая эффективность: влияние “потолка” цены, потоварных и аккордных налогов и субсидий, налога на прибыль. Естественная монополия и дилемма ее регулирования. Ценовая дискриминация первой, второй и третьей степени. Ключевые признаки олигополии как рыночной структуры. Подходы к классификации моделей олигополии. Предположительные вариации как основа моделей олигополии. Теоретико - игровая формулировка моделей олигополии. Олигополия с закрытым входом, ориентированная на выпуск как стратегическую переменную: модели Курно и Штакельберга (Стэкльберга). Ценовая олигополия: модель Бертрана, модель лидерства в ценах (с закрытым и с открытым входом). Модели однократного и повторяющегося взаимодействия: картель как повторяющаяся игра. Стратегия наказания. Ключевые признаки монополистической конкуренции как рыночной структуры. Простая традиционная модель монополистической конкуренции. Модель Чемберлина для большого числа фирм. Особенности долгосрочного равновесия фирм и отрасли в моделях монополистической конкуренции. Пространственная дифференциация продукции в условиях монополистической конкуренции. Модель пространственной дифференциации продукта Хотеллинга. Модель города на окружности Салопы. Монополистическая конкуренция и эффективность. Влияние потоварных и аккордных налогов и субсидий на выбор фирмы и эффективность долгосрочного исхода в простой традиционной модели монополистической конкуренции.

#### **Тема 4. Учет факторов времени, неопределенности и риска**

Межвременные сравнения стоимостей. Будущая и текущая стоимости. Принцип дисконтирования. Реальная и номинальная ставка процента. Текущая и чистая дисконтированная стоимость (PDV и NPV). Внутренняя норма окупаемости (IRR). Распределение потребления между настоящим и будущим периодами. Бюджетное ограничение, карта кривых безразличия и оптимум при межвременном выборе. Уравнение Слуцкого для межвременного выбора. Последствия изменений ставки процента для заемщика и кредитора. Понятие риска и неопределенности. Понятие простой и составной лотереи. Ожидаемая стоимость. Функция полезности Бернулли. Полезность фон Неймана — Моргенштерна и типы отношения к риску. Выбор в условиях неопределенности в пространстве обусловленных благ. Карта кривых безразличия, предельная норма замещения и бюджетное ограничение при выборе в пространстве обусловленных благ. Особенности оптимума индивидов, нерасположенных, расположенных и нейтральных по отношению к риску. Методы измерения риска. Безрисковый эквивалент. Плата за риск. Методы снижения риска: диверсификация, страхование, покупка информации.

#### **Тема 5. Общее равновесие, эффективность и общественное благосостояние**

Модель конкурентного рыночного равновесия Вальраса. Совокупный избыточный спрос. Закон Вальраса. Условия достижения общего равновесия. Эффективность по Парето. Парето - оптимальные, Парето - неэффективные и Парето - предпочтительные состояния. Экономика обмена. Эффективность в потреблении. Диаграмма Эджуорта, ядро, кривая контрактов. Условия достижения Парето - эффективности в потреблении (обмене). Эффективность в производстве. Диаграмма Эджуорта для производства, кривая производственных контрактов, условия достижения Парето - эффективности в производстве (в распределении ресурсов). Эффективность структуры выпуска. Построение кривой производственных возможностей на основе кривой производственных контрактов. Условия достижения Парето - оптимальной структуры выпуска. Первая и вторая теоремы экономической теории благосостояния.

#### **Тема 6. Внешние эффекты, общественные блага**

Разновидности внешних эффектов. Регулирование внешних эффектов: корректирующие налоги и субсидии Пигу; стандарты загрязнения и плата за загрязнение; рынок прав на загрязнение. «Стихийное» реагирование на наличие внешних эффектов: теорема Коуза. Разновидности общественных благ. Условие эффективного предоставления общественного блага.

#### **Тема 7. Макроэкономические показатели**

Реальный и денежный сектора в экономике. Кругооборот доходов и расходов. Основные рынки реального сектора: рынок товаров и услуг и рынок ресурсов. Открытая и закрытая экономика. Потоки и запасы в макроэкономике. Макроэкономические показатели. Агрегирование. Национальное богатство и ВВП. ВВП и ВНП (ВНД). Способы подсчета ВВП. Проблема двойного счета. Метод конечной продукции. Конечный и промежуточный продукт. Метод добавленной стоимости. Баланс ВВП. Подсчет ВВП методом суммирования конечных расходов. Краткое содержание основных статей расходной части баланса ВВП. Подсчет ВВП методом суммирования факторных доходов. Основные статьи доходной части баланса ВВП. Виды экономической деятельности, не учитываемые при подсчете ВВП. Прочие показатели национальных счетов (ЧВП, ВД, личный доход, личный располагаемый доход, потребление и сбережения), их экономическое содержание и способы подсчета. Номинальный ВВП и ВВП в сопоставимых ценах. Уровень цен. Различные индексы цен. Дефлятор ВВП и индекс потребительских цен, их различия. Номинальные и реальные величины в экономике. Инфлирование и дефлирование.

### **Тема 8. Микроэкономические основы макроэкономики**

Потребительский спрос. Простая кейнсианская модель функции потребления и ее недостатки. Теория межвременного выбора И.Фишера. Теория перманентного дохода М.Фридмана и гипотеза жизненного цикла Модильяни. Инвестиционный спрос. Теория рентной цены капитала. Теория  $q$  Тобина. Предельная эффективность капитала (внутренняя норма доходности инвестиционного проекта). Инвестиционная функция в модели Кейнса. Микроэкономические основы формирования совокупного предложения. Совокупное предложение в неоклассической модели. Установление равновесия на рынке труда с гибкой зарплатой. Долгосрочная кривая совокупного предложения. Совокупное предложение в кейнсианской модели. Спрос на труд в условиях неполной занятости и негибких зарплат. Краткосрочная кривая совокупного предложения. Совокупное предложение в экономике при наличии инфляционных ожиданий. Рынок труда в экономике с инфляционными ожиданиями. Кратко- и долгосрочная кривая совокупного предложения при наличии ожиданий. Теории спроса на деньги. Количественная теория денег. Принцип нейтральности денег. Уравнение обмена. Кембриджское уравнение. Взаимосвязь двух версий количественной теории. Портфельный подход к анализу спроса на деньги. Портфель активов и его структура. Мотивы, определяющие спрос на деньги. Факторы, определяющие транзакционный спрос на деньги: простая кейнсианская версия и модель Баумоля-Тобина. Факторы, определяющие спекулятивный спрос на деньги. Функция спроса на деньги и ее графическое изображение. Предложение денег. Измерение предложения денег. Денежная база и денежная масса. Денежные агрегаты. Роль банковской системы в формировании предложения денег. Центральный банк, его основные функции. Система коммерческих банков, ее функции. Создание денег единичным банком. Создание денег банковской системой. Депозитный мультипликатор. Денежный мультипликатор.

### **Тема 9. Основные модели общего макроэкономического равновесия**

Модель AD-AS. Совокупный спрос: определение, компоненты, график. Причины отрицательного наклона кривой совокупного спроса. Факторы, вызывающие изменение совокупного спроса. Совокупное предложение: определение, график. Факторы, вызывающие изменение совокупного предложения. Макроэкономическое равновесие в модели AD-AS. Равновесный уровень цен и равновесный объем совокупного выпуска. Краткосрочное и долгосрочное равновесие. Закон Сэя. Краткосрочные и долгосрочные последствия шоков совокупного спроса и совокупного предложения. Кейнсианская модель краткосрочного равновесия. Основные предпосылки кейнсианского анализа. Кейнсианский крест. Равновесный объем национального производства. Рецессионный и инфляционный разрывы. Понятие эффективного спроса. Равновесие при неполной или избыточной занятости ресурсов. Мультипликатор автономного спроса, его определение, графическая и алгебраическая трактовка. Совместное равновесие товарного и денежного рынков. Понятие совместного равновесия. Модель IS. Изображение равновесных положений рынка товаров с помощью кривой IS. Графическое и алгебраическое выведение кривой IS. Модель LM. Изображение равновесных положений денежного рынка с помощью кривой LM. Графическое и алгебраическое выведение кривой LM. Краткосрочное равновесие в модели IS-LM. Равновесный уровень совокупного выпуска и ставки процента. Описание неравновесных состояний в экономике с помощью модели IS-LM.

### **Тема 10. Макроэкономическая политика**

Необходимость государственного вмешательства в экономику. Циклические колебания экономической конъюнктуры. Фазы цикла, их основные признаки. Безработица, ее измерение и современные виды. Экономические издержки безработицы. Инфляция, ее определение, измерение, источники и

экономические последствия. Взаимодействие инфляции и безработицы. Кривая Филлипса. Стабилизационная политика, ее основные цели и задачи. Сдерживающая и стимулирующая политика. Фискальная политика. Дискреционная фискальная политика, ее инструменты. Воздействие дискреционной фискальной политики на общее экономическое равновесие (равновесный объем совокупного выпуска, занятость и процентную ставку). Мультипликаторы государственных закупок, налогов и трансфертных выплат (из модели IS-LM). Недискреционная фискальная политика и проблема временных лагов. Встроенные стабилизаторы. Политика сбалансированного бюджета. Мультипликатор сбалансированного бюджета. Политика бюджетного дефицита. Циклический и структурный бюджетный дефицит. Дефицит бюджета и государственный долг. Способы финансирования бюджетного дефицита. Равенство Барро-Рикардо. Эффект вытеснения. Долгосрочные последствия фискальной политики. Кривая Лаффера. Воздействие фискальной политики на объем совокупного выпуска и уровень цен в долгосрочном периоде. Денежно-кредитная политика, ее инструменты. Воздействие дискреционной денежно-кредитной политики на общее экономическое равновесие (равновесный объем совокупного выпуска, занятость и процентную ставку). Передаточный механизм денежно-кредитной политики. Проблема эффективности передаточного механизма. Ликвидная ловушка. Инвестиционная ловушка. Кратко- и долгосрочное влияние денежно-кредитной политики на объем совокупного выпуска и уровень цен в экономике с инфляционными ожиданиями. Долгосрочная кривая Филлипса. Стабилизационная денежно-кредитная политика в условиях адаптивности ожиданий. Краткосрочные и долгосрочные последствия стабилизационной политики. Издержки борьбы с инфляцией. Недискреционная денежно-кредитная политика. Временные лаги денежно-кредитной политики. Монетарное правило. Сравнение эффективности денежно-кредитной и фискальной политики с помощью модели IS-LM.

### **Тема 11. Открытая экономика**

Определение валютного курса. Прямой и обратный валютный курс. Паритет покупательной способности. Номинальный и реальный валютный курс. Виды валютного курса. Открытая экономика с фиксированным валютным курсом. Ее особенности. Факторы, определяющие валютный курс в такой экономике. Девальвация и ревальвация. Открытая экономика с гибким валютным курсом. Факторы, определяющие валютный курс в такой экономике. Платежный баланс страны, его структура и показатели. Счет текущих операций. Сальдо счета текущих операций. Счет движения капитала. Положительное и отрицательное сальдо счета движения капитала. Соотношение двух разделов платежного баланса. Основное равенство платежного баланса и изменение валютных резервов. Модель Манделла-Флеминга.

### **Тема 12. Экономический рост**

Определение экономического роста. Экстенсивный и интенсивный рост. Факторы экономического роста. Модель Р.Солоу. Исследование экономического роста с помощью неоклассической производственной функции. Динамика объема капитала и экономический рост. Устойчивый запас капитала. "Золотое правило" накопления. Развитие базовой модели Солоу. Рост населения как источник экономического роста. Технологический прогресс как источник экономического роста. Макроэкономическая политика стимулирования экономического роста.

### **Тема 13. Основы эконометрики**

Статистические свойства оценок параметров регрессионной модели: несмещенность, состоятельность, эффективность. Два подхода к получению статистических выводов: точный и приближенный (асимптотический). Метод наименьших квадратов (МНК). Классическая линейная модель парной регрессии. Теорема Гаусса—Маркова: свойства оценок регрессионных коэффициентов. Вычисление стандартных ошибок для оценок коэффициентов.

Классическая линейная модель множественной регрессии. Формулы для вычисления МНК-оценок коэффициентов регрессии в матричной записи. Теорема Гаусса — Маркова для множественной регрессии. Несмещенная оценка дисперсии случайной ошибки. Статистические свойства МНК-оценок: несмещенность оценок, ковариационная матрица вектора оценок коэффициентов. Коэффициенты R<sup>2</sup> и скорректированный R<sup>2</sup>. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Проверка значимости коэффициентов регрессии (t- и F-критерии). Проверка значимости уравнения регрессии. Проверка гипотезы о наличии одного или нескольких линейных ограничений для коэффициентов линейной регрессионной модели.

Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Нелинейные модели (логарифмическая, полулогарифмическая и другие). Интерпретация коэффициентов в модели регрессии. Последствия ошибочной спецификации модели.

Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности (свойства МНК-оценок и их стандартных ошибок). Выявление гетероскедастичности: графический анализ регрессионных остатков, тест Уайта. Взвешенный метод наименьших квадратов. Состоятельные в условиях гетероскедастичности стандартные ошибки оценок коэффициентов (стандартные ошибки Уайта). Стохастические объясняющие переменные. Экзогенные и эндогенные объясняющие переменные. Несостоятельность МНК-оценок коэффициентов при эндогенных переменных (последствия коррелированности объясняющих переменных и случайных ошибок). Двухшаговый МНК. Свойства оценок, полученных двухшаговым МНК.

### Список рекомендуемой литературы

1. Бланшар О. Макроэкономика. Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2010.
2. Введение в макроэкономику. Под ред. М.Е. Дорошенко. М.: ЮНИТИ, 2000.
3. Вербик Марно. Путеводитель по современной эконометрике. — М.: Научная книга, 2008.
4. Вэриан Х. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. М.: ЮНИТИ, 1997.
5. Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика: в 3-х т. СПб: Экономическая школа ГУ-ВШЭ, 2008
6. Доугерти К. Введение в эконометрику: Учебник. 3-е изд. / Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2009.
7. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Дело, 2004.
8. Никифоров А.А., Антипина О.А., Миклашевская Н.А. Макроэкономика: научные школы, концепции, экономическая политика. — М.: Издательство «Дело и Сервис», 2008.
9. Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебник. - М., ИНФРА-М, 2005.
10. Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учеб. пособие. - М., ИНФРА-М, 2005.
11. Шагас Н.Л., Туманова Е.А. Макроэкономика-2: Учебник. - М.: ТЕИС, 2006.