

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

Т.В. Лебедева

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА»

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Оренбург
2019

УДК 330.4(075.8)
ББК 65в631я73
Л 33

Рецензент – кандидат экономических наук, доцент Н. С. Еремеева

Л 33 **Лебедева, Т. В.**
Индивидуальное творческое задание по дисциплине «Эконометрика» :
методические указания / Т. В. Лебедева; Оренбургский гос. ун-т. –
Оренбург: ОГУ, 2019. – 22 с.

Методические указания содержат задания и порядок выполнения индивидуальных творческих заданий по дисциплине «Эконометрика».

Индивидуальные творческие задание и методические указания по их выполнению предназначены для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

УДК 330.4(075.8)
ББК 65в631я73

© Лебедева Т.В., 2019
© ОГУ, 2019

Содержание

Введение	4
1 Общие положения по выполнению индивидуальных творческих задания	6
2 Выбор темы индивидуального творческого задания.....	12
3 Указания к выполнению индивидуального творческого задания.....	17
Список использованных источников	22

Введение

Преподавание дисциплины «Эконометрика» строится исходя из требуемого уровня подготовки бакалавров по направлению «Экономика».

Согласно рабочей программы дисциплины «Эконометрика», для обучающихся одним из видов самостоятельной работы предусмотрено выполнение индивидуального творческого задания. Индивидуальное творческое задание по дисциплине и методические указания по их выполнению разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Эконометрика».

Положения эконометрики – это не строго подлежащая исполнению «инструкция», наподобие инструкций налоговой инспекции или инструкции Минфина по ведению бухгалтерского учета, а лишь общие указания о путях и методах возможных решений практических задач. Изучившему их специалисту, менеджеру организации самому придется решать, насколько в реальной обстановке применима та или иная методика, насколько надежна и полна имеющаяся информация, какими требованиями «чистой» науки можно поступиться, а какими нельзя пренебречь ни в коем случае. Иногда, в неблагоприятных условиях, лучше вовсе отказаться от того или иного метода, чем получить сомнительные результаты, дискредитирующие науку в глазах практиков. Различие между «чистой» и «прикладной» наукой в том, что первая решает так, как нужно то, что можно решить, строго соблюдая требования теории, а вторая решает то, что нужно так, как можно, т. е. допуская отступления от чистой теории. Учитывая далеко не блестящее состояние информационной базы, немного нашлось бы реальных задач, моделей, которые можно было построить и применять, если строго соблюдать все принципы математической статистики [3].

Целью выполнения индивидуального творческого задания является необходимость научить обучающихся владению различными методами эконометрики, чтобы комплексно их использовать в деятельности руководителя

предприятия, фирмы, бизнес-аналитика, специалиста статистических, административно-управленческих органов.

Методические указания состоят из трех глав и содержат общие положения по выполнению индивидуальных творческих задания; рекомендации по выбору темы индивидуального творческого задания, а также указания к выполнению заданий.

Структура методических указаний, а также комплексный подход изложения материала способствуют повышению качества всех форм подготовки обучающихся.

1 Общие положения по выполнению индивидуальных творческих задания

Индивидуальное творческое задание – это последовательность частично регламентированных заданий, имеющих уникальное решение, определяемое индивидуальными способностями обучающегося (знаниями, умениями, навыками и природными способностями). Его выполнение подразумевает последовательность действий с применением теоретических знаний студентами, так как возможности творческого развития процесса моделирования часто определяются предшествующим порядком исполнения задания.

Целью индивидуального творческого задания является формирование у обучающихся научного представления о методах, моделях и приемах, используемых для количественного описания закономерностей экономической теории, а также их практического использования для реальных экономических процессов.

При выполнении задания могут быть использованы различные монографии и статьи, которые посвящены вопросам методологии и практики эконометрики; статистические ежегодники, периодические издания; интернет-ресурсы.

Обязательными структурными элементами индивидуального творческого задания являются: титульный лист, содержание, теоретическая часть, практическая часть, список использованной литературы и приложения при необходимости.

Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на нём не проставляется.

В содержании последовательно указываются заголовки всех структурных элементов работы и номера страниц, на которых они размещаются.

Теоретическая часть состоит из постановки проблемы, методов ее решения, обзора литературных источников и информационной базы исследования.

В работах, посвященных применению эконометрических методов в исследовании экономических и социальных процессов, не следует давать общую характеристику всех эконометрических методов, писать о роли эконометрической

методологии вообще. Необходимо рассмотреть только те методы, которые могут быть применены, исходя из цели и задач исследования, характера имеющейся информации. Особое внимание следует уделить особенностям применения этих методов при анализе конкретных явлений и процессов с учетом их специфики.

Если выбранная студентом тема предполагает рассмотрение комплекса эконометрических методов, то изложение должно вестись с точки зрения описания их особенностей применения для изучения конкретного объекта. При раскрытии данного вида тем, следует не только перечислить методы, используемые для изучения таких сложных объектов и явлений, но и провести их сравнительный анализ, показать преимущества и недостатки применения каждого из них при решении конкретных прикладных задач.

В индивидуальном творческом задании могут быть использованы различные эконометрические методы исследования в зависимости от выбранного объекта и исходной информационной базы, но основой является обоснование целесообразности применения этих методов.

Излагая основные теоретические вопросы темы, следует придерживаться логической связи между ними, не допускать переписывания текста из прочитанных литературных источников. Написание индивидуальной творческой работы путем механического подбора фраз из литературных источников не допускается.

Приведение цитат целесообразно только в тех случаях, когда они выступают в качестве отправного пункта или аргумента при изложении соответствующего тезиса, либо являются объектом критики автора индивидуальной творческой работы.

Практическая часть содержит результаты эконометрического моделирования, их интерпретацию и общие выводы.

В этом разделе индивидуальной творческой работы обучающийся должен показать умение рассчитывать и анализировать обобщающие показатели, строить таблицы, применять эконометрические и математико-статистические методы.

Анализируя статистическую информацию с помощью эконометрических методов необходимо учитывать специфику объекта исследования и имеющиеся

исходные данные. В случае наличия массового статистического материала по регионам мира, Российской Федерации, субъекта РФ для наиболее полного раскрытия сущности, закономерностей развития изучаемого явления или процесса, его особенностей могут быть применены классические модели линейной и нелинейной регрессии, а также регрессионные модели с переменной структурой.

Если имеются статистические данные, характеризующие развитие изучаемого явления в динамике, то целесообразно провести моделирование одномерных временных рядов. Следует определить, какие из неслучайных составляющих присутствуют в разложении ряда, построить для них хорошие оценки, подобрать модель, описывающую поведение остатков и оценить ее параметры.

Расчеты, выполненные в данном разделе с применением пакет прикладных программ, следует вынести в приложения.

В конце каждого раздела необходимо сделать краткие выводы.

Завершает индивидуальное творческое задание библиографический список, включающий в себя не менее 10 источников.

Громоздкие статистические данные и расчеты, суть которых излагается в первой и второй частях работы целесообразно выносить в «Приложения».

Литература, рекомендуемая к изучению при подготовке теоретической и практической части индивидуального творческого задания:

1 Айвазян, С. А. Методы эконометрики : учебник / С. А. Айвазян. – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2010. – 512 с. – ISBN 978-5-9776-0153-5.

2 Афанасьев, В. Н. Моделирование и прогнозирование временных рядов: учеб.-метод. пособие для вузов / В. Н. Афанасьев, Т. В. Лебедева. – Москва : Финансы и статистика, 2009. – 292 с. – ISBN 978-5-279-03402-4.

3 Афанасьев, В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев. – Москва : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. – 320 с. – ISBN 978-5-279-03400-0.

4 Афанасьев, В. Н. Эконометрика : учебник / В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев, Т. И. Гуляева; под общ. ред. М. М. Юзбашева. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 256 с. – ISBN 5-279-02738-3.

5 Бабешко, Л. О. Основы эконометрического моделирования : учеб. пособие / Л. О. Бабешко – Москва : КомКнига, 2006. – 432 с. – ISBN 978-5-484-00757-8.

6 Берндт, Э. Р. Практика эконометрики: классика и современность : учебник для вузов : пер. с англ. / Э. Р. Берндт; под ред. С. А. Айвазяна. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 863 с. – ISBN 5-238-00859-7.

7 Бородич, С. А. Эконометрика : учеб. пособие / С.А. Бородич. – Минск : Новое знание, 2006. – 408 с. – ISBN 985-475-206-2.

8 Вербик, Марно Путеводитель по современной эконометрике : пер. с англ. / М. Вербик; научн. ред. и предисл. С. А. Айвазяна – Москва : Научная книга, 2008. – 616 с. – ISBN 978-5-913-035-4.

9 Винн, Р. Введение в прикладной эконометрический анализ : пер. с англ. / Р. Винн, К. Холден – Москва : Финансы и статистика, 1981. – 294 с.

10 Гладилин, А. В. Эконометрика : учеб. пособие / А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. – Москва : КНОРУС, 2006. – 232 с. – ISBN 5-85971-118-2.

11 Джонстон, Дж. Эконометрические методы : пер. с англ. / Дж. Джонстон. – Москва : Статистика, 1980. – 444 с.

12 Доугерти, К. Введение в эконометрику : пер. с англ. / К. Доугерти. – Москва : ИНФРА-М, 1999. – 402 с. – ISBN 5-86225-458-7.

13 Дрейпер, Н. Прикладной регрессионный анализ : в 2-х кн. / Н. Дрейпер, Г. Смит : пер. с англ. – Москва : Финансы и статистика, 1986. – 366 с.

14 Дуброва, Т. А. Статистические методы прогнозирования: учеб. пособие для вузов / Т. А. Дуброва – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 206 с. – ISBN 5-238-00497-4.

15 Еремеева, Н. С. Эконометрика : лабораторный практикум в Excel: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 161 с. – ISBN 978-5-7410-1523-0.

16 Крастинь, О. П. Разработка и интерпретация моделей корреляционных связей в экономике / О. П. Крастинь. – Рига : Зинате, 1983. – 302 с.

17 Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям экономики и управления / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 311 с. – ISBN 978-5-238-01286-5.

18 Луговская, Л. В. Эконометрика в вопросах и ответах: учеб. пособие для вузов / Л. В. Луговская. – Москва : Проспект, 2006. – 208 с. – ISBN 5-98032-791-6.

19 Магнус, Я. Р. Эконометрика. Начальный курс : учебник / Я. Р. Магнус, П. К. Катыхов, А. А. Пересецкий. – Москва : Дело, 2001. – 400 с. – ISBN 5-7749-0055-X.

20 Методы и модели эконометрики: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера; [О. И. Бантикова и др.]. – Оренбург : ОГУ, 2017

Т. 1: Анализ данных. – Оренбург : ОГУ. – 2017. – 235 с. – ISBN 978-5-7410-1702-9.

Т. 2: Анализ данных. – Оренбург : ОГУ. – 2017. – 348 с. – ISBN 978-5-7410-1706-7.

Т. 3: Эконометрика пространственных данных. – Оренбург : ОГУ. – 2017. – 358 с. - ISBN 978-5-7410-1707-4.

21 Мхитарян, В. С. Эконометрика : учебно-методический комплекс / В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, В. П. Сиротин. – Москва : Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 144 с.

22 Практикум по эконометрике: учеб. пособие для экон. вузов / под ред. И. И. Елисеевой. – Москва : Финансы и статистика, 2008. – 344 с. – ISBN 978-5-279-02785-9.

23 Тихомиров, Н. П. Эконометрика: учеб. для вузов / Н. П. Тихомиров, Е. Ю. Дорохина; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – Москва: Экзамен, 2003. – 512 с. – ISBN 5-94692-438-9.

24 Ферстер, Э. Методы корреляционного и регрессионного анализа : Руководство для экономистов : пер. с нем. / Э. Ферстер, Б. Ренц. – Москва : Финансы и статистика, 1983. – 302 с.

25 Эконометрика для бакалавров: учебник для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100.62 Экономика / под ред. В. Н. Афанасьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Оренбург : Университет, 2014. – 435 с. – ISBN 978-5-4417-0467-0.

26 Эконометрика: учеб. для вузов / под ред. В. С. Мхитаряна. – Москва : Проспект, 2009. – 380 с. – ISBN 978-5-392-00188-0.

27 Эконометрика: учеб. для вузов / под ред. И. И. Елисеевой. – Москва : Финансы и статистика, 2008. – 576 с. – ISBN 978-5-279-02786-6.

28 Эконометрика: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям / под ред. В. С. Мхитаряна. – Москва : Проспект, 2010. – 384 с. – ISBN 978-5-392-01227-5.

Периодические издания

1 Вестник Московского Университета. Серия 6. Экономика : журнал. – Москва : Из-во МГУ.

2 Вопросы статистики : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать».

3 Деньги и кредит : журнал. – Москва : Центральный банк РФ.

4 Общество и экономика : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать».

5 Региональная экономика: Теория и практика : журнал. – Москва : ООО «Издательский дом Финансы и Кредит».

6 Российский экономический журнал : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать».

7 Финансы и экономика. Анализ. Прогноз : журнал. – Москва : ИД « Финансы и кредит».

8 Финансы и бизнес : журнал. – Москва : ИД «Финансы и кредит».

9 Экономический анализ: теория и практика : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать».

2 Выбор темы индивидуального творческого задания

Каждый обучающийся в соответствии со своими наклонностями и индивидуальными способностями может выбрать любую заинтересовавшую его тему из предложенного перечня.

По согласованию с преподавателем обучающийся может выбрать тему, не предусмотренную перечнем индивидуальных творческих заданий. При этом следует учесть, что предложенная тема должна быть актуальна в теоретическом или практическом отношении и обеспечена необходимой статистической информацией.

Примерная тематика индивидуальных творческих заданий

- 1 Особенности построения моделей с фиктивными переменными.
- 2 Применение регрессионного анализа в эконометрике.
- 3 Проблемы построения моделей множественной регрессии.
- 4 Эконометрические методы анализа временных рядов.
- 5 Эконометрический анализ в маркетинге и рекламе.
- 6 Эконометрический анализ в теории фирмы.
- 7 Эконометрическое моделирование безработицы на макро-, мезо- или микроуровне.
- 8 Эконометрическое моделирование внешней торговли России.
- 9 Эконометрическое моделирование внешнеэкономических связей России.
- 10 Эконометрическое моделирование демографических процессов на макро-, мезо- или микроуровне.
- 11 Эконометрическое моделирование демографических процессов России (региона).
- 12 Эконометрическое моделирование денежного обращения в России.
- 13 Эконометрическое моделирование денежно-кредитной системы России.

14 Эконометрическое моделирование дифференциации регионов России по демографическим показателям.

15 Эконометрическое моделирование доходности кредитных операций.

16 Эконометрическое моделирование доходов и расходов населения России (региона).

17 Эконометрическое моделирование доходов населения на макро-, мезо- или микроуровне.

18 Эконометрическое моделирование естественного движения населения на макро-, мезо- или микроуровне.

19 Эконометрическое моделирование жилищных условий населения на макро-, мезо- или микроуровне

20 Эконометрическое моделирование занятости и безработицы России (региона).

21 Эконометрическое моделирование занятости на макро-, мезо- или микроуровне.

22 Эконометрическое моделирование и прогнозирование закономерностей изменения курса валют.

23 Эконометрическое моделирование и прогнозирование индикаторов фондового рынка.

24 Эконометрическое моделирование использования трудовых ресурсов на макро-, мезо- или микроуровне).

25 Эконометрическое моделирование миграционных процессов на макро-, мезо- или микроуровне.

26 Эконометрическое моделирование параметров развития рынка жилья России (региона).

27 Эконометрическое моделирование показателей производства основных видов продукции.

28 Эконометрическое моделирование показателей развития валютного рынка России.

29 Эконометрическое моделирование показателей состояния и охраны окружающей среды на макро-, мезо- или микроуровне.

30 Эконометрическое моделирование показателей трудовых ресурсов и производительности труда России (региона).

31 Эконометрическое моделирование показателей уровня жизни населения РФ.

32 Эконометрическое моделирование показателей эффективности использования основных средств организации.

33 Эконометрическое моделирование расходов населения на макро-, мезо- или микроуровне.

34 Эконометрическое моделирование рынка ценных бумаг.

35 Эконометрическое моделирование состояния и охраны здоровья населения на макро-, мезо- или микроуровне.

36 Эконометрическое моделирование состояния и перспектив развития системы здравоохранения регионов.

37 Эконометрическое моделирование состояния и тенденции развития системы образования на макро-, мезо- или микроуровне.

38 Эконометрическое моделирование структуры и динамики ВВП Российской Федерации.

39 Эконометрическое моделирование уровня жизни населения на макро-, мезо- или микроуровне.

40 Эконометрическое моделирование брачности на макро-, мезо- или микроуровне.

41 Эконометрическое моделирование заработной платы на макро-, мезо- или микроуровне.

42 Эконометрическое моделирование разводимости на макро-, мезо- или микроуровне.

43 Эконометрическое моделирование уровня образования населения.

44 Эконометрическое моделирование ценообразования и цен.

Примерный план по теме «Применение регрессионного анализа в эконометрике»

Введение

1 Теоретическая часть

1.1 Основные положения регрессионного анализа

1.2 Спецификация регрессионной модели

2 Практическая часть

2.1 Регрессионный анализ (какого-либо экономического процесса, например: Регрессионный анализ занятости населения в Российской Федерации)

2.2 Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров

Заключение

Список использованных источников

Примерный план по теме «Эконометрическое моделирование миграционных процессов в Российской Федерации»

Введение

1 Теоретическая часть

1.1 Спецификация эконометрической модели миграционных процессов

1.2 Источники информации и база данных

2 Практическая часть

2.1 Идентификация и верификация эконометрической модели миграционных процессов в Российской Федерации

2.2 Факторное прогнозирование миграционных процессов в Российской Федерации

Заключение

Список использованных источников

При выполнении индивидуальных творческих заданий следует учитывать требования, предъявляемые к данным исходя из используемых приемов, методов и моделей.

Так, при отборе экзогенных переменных, рекомендуется пользоваться следующим правилом: число включенных в модель экзогенных переменных должно быть в шесть – семь раз меньше объема совокупности, по которой проводится анализ.

Методы корреляционного и регрессионного анализа разработаны в предположении, что данные имеют нормальный закон распределения.

При использовании массива эндогенных и экзогенных переменных, представленных временными рядами, необходимо учитывать наличие «ложной корреляции».

3 Указания к выполнению индивидуального творческого задания

Методические указания по выполнению теоретической части индивидуального творческого задания

При подготовке первой части индивидуального творческого задания необходимо учесть, что в современной литературе выделяют четыре основные проблемы, которые приходится решать в процессе эконометрического моделирования:

1 Проблема спецификации модели. Эта проблема по существу решается на первых трех этапах моделирования и включает в себя (для линейной модели):

- определение конечных целей моделирования (прогноз, имитация развития рассматриваемой системы, управление);
- определение экзогенных и эндогенных переменных;
- определение состава анализируемой системы уравнений и тождеств, их структуры и соответственно списка предопределенных переменных;
- формулировку исходных предпосылок и априорных ограничений относительно стохастической природы остатков ($M(\varepsilon_i) = 0, D(\varepsilon_i) = D(\varepsilon_j) = \sigma^2$, некоррелированность), а также относительно числовых значений параметров структурной формы модели.

От того насколько удачно решена данная проблема зависит успех всего эконометрического исследования. Спецификация опирается на имеющиеся экономические теории, специальные знания или на интуитивные представления исследователя об анализируемой экономической системе.

2 Проблема идентифицируемости. Данная проблема связана с возможностью получения однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений (точнее параметров *структурной формы* модели, раскрывающей механизм формирования значений эндогенных переменных,

по параметрам *приведенной формы* модели, в которой эндогенные переменные непосредственно выражаются через predetermined переменные).

Проблема идентифицируемости крайне важна, в первую очередь с позиций выработки предложений по решению следующей проблемы – проблемы идентификации эконометрической модели.

3 Проблема идентификации. Решение этой проблемы предусматривает «настройку» записанной в общей структурной форме модели на реальные статистические данные. Другими словами, речь идет о выборе и реализации методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным.

4 Проблема верификации модели. После идентификации модели возникает ряд вопросов:

– на сколько удачно удалось решить проблемы спецификации, идентифицируемости и идентификации модели, т.е. можно ли рассчитывать на то, что дальнейшее использование полученной модели даст результат достаточно адекватный реальной действительности?

– какова точность прогнозных и имитационных расчетов, основанных на построенной модели?

Получение ответов на эти вопросы с помощью тех или иных математико-статистических методов составляет содержание проблемы верификации эконометрической модели. Наиболее распространенным и эффективным подходом к решению данной проблемы можно назвать принцип так называемых ретроспективных расчетов.

Для выполнения первой части индивидуального творческого задания рекомендуется использовать следующие *источники информации*:

1 Высшая школа экономики: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.hse.ru>

2 Федеральная служба государственной статистики: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

3 Аналитический центр при Правительстве РФ: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/>

4 Центральный экономико-математический институт РАН [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.cemi.rssi.ru/>

5 Центр макроэкономического анализа и прогнозирования при ИПП РАН [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.forecast.ru/>

6 Центр Макроэкономического Анализа и Краткосрочного Прогнозирования (ЦМАКП) [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>

7 Группа Всемирного банка [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org>

8 Территориальный орган государственной статистики по Оренбургской области [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://orenstat.gks.ru>

10 Московская биржа –биржевая группа [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.moex.com>

11 FOREX [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.forex.ru>

12 Центральный банк Российской Федерации [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.cbr.ru>

Методические указания по выполнению практической части индивидуального творческого задания

В классическом курсе эконометрики рассматривается *два типа выборочных данных*: пространственные и временные.

Под *пространственной выборкой* понимается набор показателей экономических переменных, полученный в данный момент времени. Например, котировки акций на различных фондовых биржах, набор сведений по разным фирмам (объем производства, себестоимости продукции и т.д.).

Временными данными является набор сведений, характеризующий один и тот же объект, но за разные периоды или моменты времени. Например, ежедневный курс доллара или евро на ММВБ.

В эконометрических исследованиях используется 3 *основных класса* моделей:

1 Модели временных рядов.

В этих моделях результативный признак является функцией переменной времени или переменных, относящихся к другим моментам времени.

К моделям временных рядов, представляющих собой зависимость результативного признака от времени, относятся модели:

- тренда (зависимости результативного признака от трендовой компоненты);
- сезонности (зависимости результативного признака от сезонной компоненты);
- тренда и сезонности.

К моделям временных рядов, представляющих собой зависимость результативного признака от переменных, датированных другими моментами времени, относятся модели:

- с распределенным лагом (объясняющие поведение результативного признака в зависимости от предыдущих значений факторных переменных);
- авторегрессии (объясняющие поведение результативного признака в зависимости от предыдущих значений результативных переменных);
- ожиданий (объясняющие поведение результативного признака в зависимости от будущих значений факторных или результативных переменных).

Модели временных рядов подразделяют также на модели, построенные по стационарным и нестационарным временным рядам. Стационарные временные ряды – ряды, имеющие постоянное среднее значение и колеблющиеся вокруг него с постоянной дисперсией. В таких рядах распределение показателя – уровня ряда не зависят от времени, т.е. стационарный временной ряд не содержит трендовой или сезонной компонент. В нестационарных временных рядах распределение уровня ряда зависят от переменной времени.

2 Регрессионные модели с одним уравнением.

В таких моделях зависимая (объясняемая, результативная) переменная y представляется в виде функции

$$f(x, \beta) = f(x_1, \dots, x_m, \beta_1, \dots, \beta_k),$$

где x_1, \dots, x_m - независимые (объясняющие, факторные) переменные,

β_1, \dots, β_k - параметры.

В зависимости от вида функции $f(x, \beta)$ модели делятся на линейные и нелинейные. Область применения таких моделей, даже линейных, значительно шире, чем моделей временных рядов.

3 Системы одновременных уравнений.

Эти модели описываются системами уравнений. Системы могут состоять из тождеств и регрессионных уравнений, каждое из которых может, кроме объясняющих переменных, включать в себя также объясняемые переменные из других уравнений системы. Системы одновременных уравнений требуют относительно более сложный математический аппарат. Они могут использоваться для моделей страновой экономики и др.

Переменные, участвующие в эконометрической модели любого типа, разделяются на:

- экзогенные (независимые) – переменные, значения которых задаются извне, в определенной степени они являются управляемыми (x);
- эндогенные (зависимые) – переменные, значения которых определяются внутри модели, или взаимозависимые (y);
- лаговые – экзогенные или эндогенные переменные, датированные предыдущими моментами времени (x_{t-1}, y_{t-1});
- предопределенные – лаговые и текущие экзогенные переменные (x_t, x_{t-1}), а также лаговые эндогенные переменные (y_{t-1}).

Любая эконометрическая модель предназначена для объяснения текущих эндогенных переменных (одной или нескольких) в зависимости от значений предопределенных переменных.

Список использованных источников

1 Афанасьев, В. Н. Эконометрика в пакете STATISTICA : учеб. пособие по выполнению лаб. работ / В. Н. Афанасьев, А. П. Цыпин. – Оренбург : ИП Кострицын, 2010. – 198 с. – ISBN 978-5-91933-004-2.

2 Еремеева, Н. С. Эконометрика : лабораторный практикум в Excel: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева; – Оренбург : ОГУ, 2016. – 132 с. – ISBN 978-5-7410-1509-4.

3 Эконометрика для бакалавров : учебник для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100.62 Экономика / под ред. В. Н. Афанасьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Оренбург : Университет, 2014. – 435 с. – ISBN 978-5-4417-0467-0.