

# **Введение в эконометрику**

1. Понятие, цель и задачи эконометрики
2. Основные понятия и определения, используемые в эконометрике

Доугерти, К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М. 2006.  
432с. ISBN ISBN 5-16-001463-2



Книга Кристофера Доугерти - один из самых популярных вводных учебников эконометрики для студентов-экономистов. Во втором издании книги автор учел новейшие тенденции развития эконометрической теории и прикладного программного обеспечения, включив ряд новых глав и приложений. Книгу отличает доступность изложения, большое количество содержательных примеров, приложений, экономических комментариев. В то же время в ней представлен широкий круг эконометрических моделей и методов, необходимых экономисту - исследователю, практику, преподавателю.

Первое издание было рекомендовано Министерством образования в качестве учебника для студентов экономических специальностей вузов.

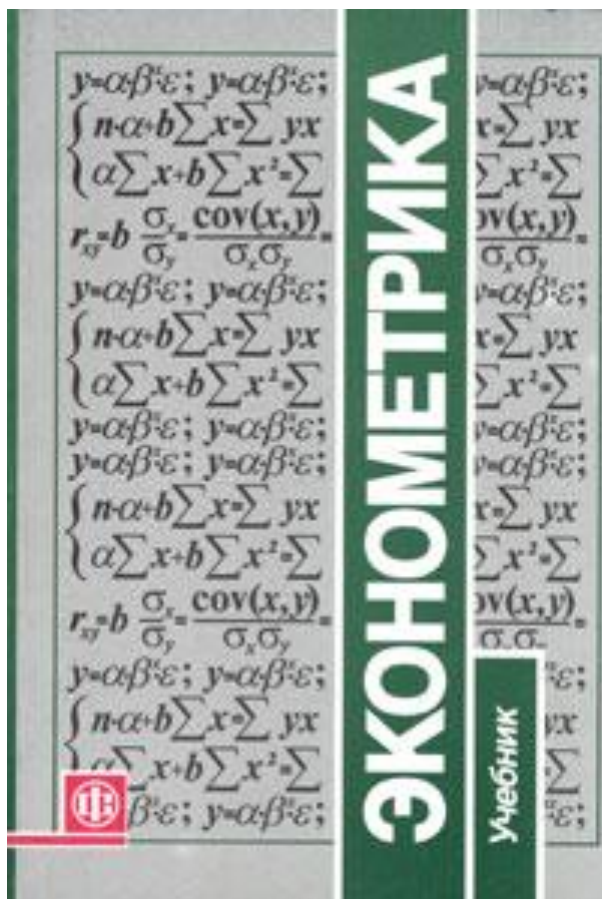
**Кремер, Н.Ш. Эконометрика: учеб. для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 312 с. ISBN 5-238-00333-1**



В учебнике излагаются основы эконометрики. Большое внимание уделяется классической (парной и множественной) и обобщенной моделям линейной регрессии, классическому и обобщенному методам наименьших квадратов, анализу временных рядов и систем одновременных уравнений. Обсуждаются различные аспекты многомерной регрессии: мультиколлинеарность, фиктивные переменные, спецификация и линеаризация модели, частная корреляция. Учебный материал сопровождается достаточным числом решенных задач и задач для самостоятельной работы.

**Эконометрика: Учеб. для вузов / Под ред. И.И. Елисеевой. - М. : Финансы и статистика, 2007. 576 стр.: ил. ISBN**

**978-5-279-02786-3**



Излагаются условия и методы построения эконометрических моделей по пространственным и временным данным, оценки параметров методом наименьших квадратов и методом максимального правдоподобия. Описываются структурные модели; автокорреляционная функция и методы выявления структуры временного ряда. При изучении взаимосвязей между временными рядами внимание уделяется коинтеграции, моделям с распределенным лагом (метод Койка) и моделям авторегрессии. Во втором издании расширены главы, посвященные эконометрическому анализу и моделированию временных рядов, введены модели бинарного и множественного выбора, а также панельных данных.

Магнус, Я.Р., Катышев, П.К., Пересецкий, А.А. Эконометрика: Начальный курс: Учебник. 7-е изд., – М.: Дело. 2005. – 504с. ISBN 978-5-7749-0473-0



Учебник содержит систематическое изложение основ эконометрики и написан на основе лекций, которые авторы в течение ряда лет читали в Российской экономической школе и Высшей школе экономики. Подробно изучаются линейные регрессионные модели (метод наименьших квадратов, проверка гипотез, гетероскедастичность, автокорреляция ошибок, спецификация модели). Отдельные главы посвящены системам одновременных уравнений, методу максимального правдоподобия в моделях регрессии, моделям с дискретными, цензурированными и урезанными переменными. Глава "Панельные данные" дополняет книгу до полного списка тем, традиционно включаемых в современные базисные курсы эконометрики. Главы "Предварительное тестирование" и "Эконометрика финансовых рынков" будут полезны тем, кто интересуется соответственно теоретическими и прикладными аспектами эконометрики. Включены упражнения с реальными данными, доступными для читателя на web-сайте книги.

**Бородич, С. А. Эконометрика. Новое знание, 2006 г. 408 стр. ISBN 985-475-107-4, 985-475-206-2**



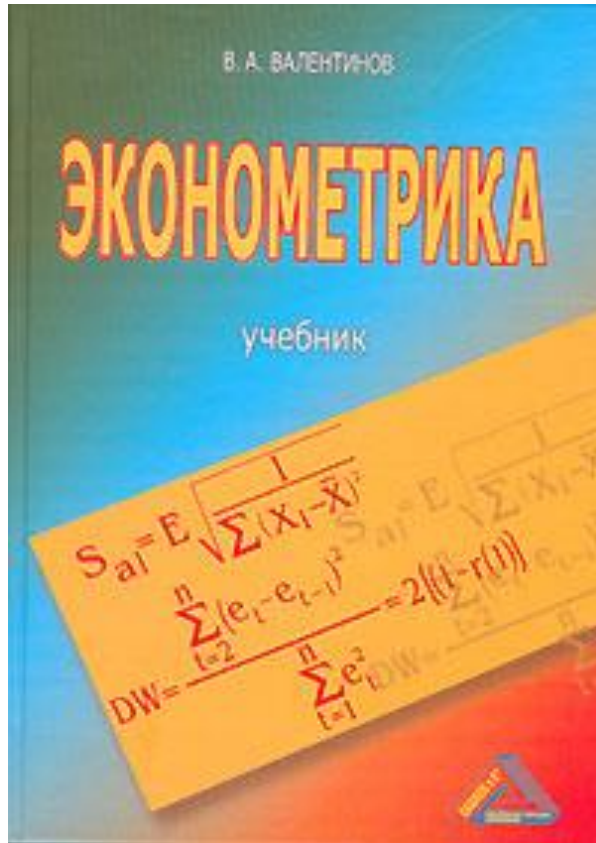
Приводятся основные модели и методы анализа экономических процессов и показателей по статистическим данным. Доступный язык изложения делает увлекательным изучение сложных вопросов.

**Афанасьев, В.Н.** Эконометрика: учеб. для вузов / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев, Т.И. Гуляева; под ред. В.Н. Афанасьева. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 256 с. : ил. ISBN 5-279-02738-3



Рассматриваются системы экономических регрессионных уравнений, линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками, а также моделирование и прогнозирование временных рядов и комплексные методы моделирования и прогнозирования. Рассчитан на лиц, имеющих знания по общей теории статистики.

**Валентинов, В. А. Эконометрика. Издательство: Дашков и Ко, 2006 г.  
448 стр. ISBN 5-94798-874-7**



В учебнике рассматриваются модели прогнозирования экономических процессов при условии соблюдения и нарушения предпосылок метода наименьших квадратов. Раскрываются свойства экономических объектов и их воспроизведение с помощью математических моделей. Отражены методы определения оценок параметров модели с использованием метода наименьших квадратов, обобщенного метода наименьших квадратов, двухшагового метода наименьших квадратов. Приведены алгоритмы реализации моделей прогнозирования, примечания с целью углубления изучаемых вопросов, а также дискуссии, содержащие авторское видение проблемы. Дан список рекомендованной литературы, тесты, глоссарий.



**Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для вузов: В 2 т. 2-е изд., испр. - Т. 2: Айвазян С.А. Основы эконометрики. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 656 стр. ISBN 5-238-00304-8**



Содержание и стиль изложения в учебнике соответствуют принятым Министерством образования РФ стандартам и учебным программам высших учебных заведений экономического профиля по дисциплинам `Теория вероятностей`, `Математическая статистика` и `Многомерные статистические методы` (или `Многомерный статистический анализ`). При этом первые две дисциплины входят в учебные планы 1-й степени образования (бакалавриата), а третья может присутствовать (в зависимости от конкретного вуза) в учебных планах бакалавриата или магистратуры. Усвоение включенного в этот том материала предусматривает для каждой из упомянутых дисциплин общий объем аудиторных занятий, равный приблизительно 64 часам (32 часа лекций и 32 часа практических занятий). Изложение построено таким образом, чтобы добиться цельного (системного) восприятия всего блока эконометрических дисциплин, представленных в двух томах второго издания: упомянутые три дисциплины первого тома дополнены во втором томе широким набором моделей регрессионного анализа, методами модели анализа временных рядов и методами построения и анализа систем одновременных уравнений. Для студентов, аспирантов, преподавателей, а также специалистов по прикладной статистике и эконометрике.

# Предмет, методы и задачи эконометрики



**Фриш (Frisch) Рагнар** Антон Китиль (3.3.1895, Осло, - 31.1.1973, там же), норвежский экономист, член Норвежской АН (1931). Получил образование в университете г. Осло. Преподаватель (1925-1965), директор института экономики (1931-1965) университета г. Осло. Читал лекции по экономике в Йельском университете (1930) и Сорбонне (1933).

Сторонник математического направления в буржуазной политэкономии. Внёс вклад в развитие эконометрии, в разработку методологии экономико-математического анализа (измерение функции полезности и производств. функции, построение индексов и др.); его определение эконометрии как синтеза экономической теории, статистики и математики разделяется многими буржуазными экономистами. Одним из первых разграничил сферы макро- и микроэкономического анализа, использовал в своей динамической макроэкономической модели цикла т. н. принцип акселерации. Большое внимание уделял вопросам экономического программирования. Предложенные им методы и модели экономического развития, а также принципы построения национальных счетов нашли широкое применение в деятельности бюджетных, статистических органов Норвегии и др. капиталистических стран. Нобелевская премия (1969).

# Формулировки определений понятия «эконометрика»

Автор	Содержание понятия «эконометрика»
Р. Фриш	«...есть единство трех составляющих - статистики, экономической теории и математики»
Ц. Грилихес	«...является одновременно нашим телескопом и нашим микроскопом для изучения окружающего экономического мира»
Э. Маленво	«...наполняет эмпирическим содержанием априорные экономические рассуждения»
С. Фишер	«...занимается разработкой и применением статистических методов для измерения взаимосвязей между экономическими переменными»
С. Айвазян	«...объединяет совокупность методов и моделей, позволяющих придавать количественные выражения качественным зависимостям»

# **Эконометрика и ее место в ряду других экономических и статистических дисциплин**

## **ЭКОНОМЕТРИКА**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
ТЕОРИЯ** (макро- и  
микроэкономика,  
математическая  
экономика)

**СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА** (включая  
информационное  
обеспечение  
экономических  
исследований)

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ  
ВЕРОЯТНОСТЕЙ И  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
СТАТИСТИКИ**

## **Взаимосвязь эконометрики с другими науками**

**Экономическая теория**



**Эконометрика**

**Экономическая статистика**



**Эконометрика**

**Математика**



**Эконометрика**

## **Задачи эконометрики как науки:**

- 1. По конечным прикладным целям:**
- 2. По уровню иерархии анализируемой экономической системы:**
- 3. По профилю эконометрического моделирования**

# Этапы построения эконометрической модели





# Основные понятия и определения используемые в эконометрике

# Классификация переменных в эконометрике

По признаку принадлежности к причине или следствию в причинно-следственных отношениях

- ✓ результативные
- ✓ объясняющие

По признаку значений переменных

- ✓ числовые
- ✓ качественные

По времени действия

- ✓ текущие
- ✓ лаговые

По отношению к месту нахождения в экономической системе

- ✓ эндогенные
- ✓ экзогенные

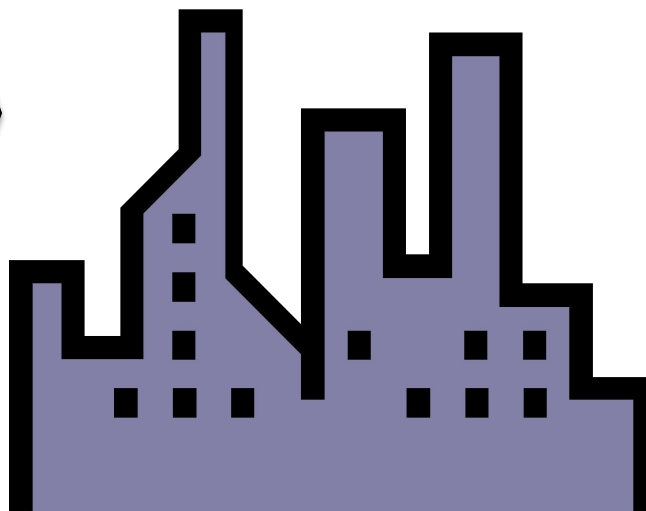
# Пример: Зависимые и не зависимые переменные

## внутренние факторы

- $X1$  – число работников
- $X2$  – объем выпущенной продукции
- $X3$  – объем оборотных средств
- $X4$  – объем основных средств

## внешние факторы

- $X4$  – количество конкурентов
- $X5$  – цены на энергоносители
- $X6$  – фискальная политика государства



**Промышленное  
предприятие**

**Прибыль  
-  $Y$**

# Виды взаимосвязей социально-экономических показателей

## Функциональные



$$y_i = f(x_i)$$

Прибыль

=

Выручка

-

Себестоимость

$y$

=

$x_1$

-

$x_2$

## Корреляционные



$$\tilde{y}_i = f(x_i) + \varepsilon_i$$

Прибыль

=

$a_1$

число  
работников

+

$a_2$

объем  
оборотных  
средств

+

$a_3$

объем  
основных  
средств

+

$\varepsilon$

$y$

=

$a_1$

$x_1$

+

$a_2$

$x_2$

+

$a_3$

$x_3$

+

$\varepsilon$

# Виды регрессионных моделей

относительно  
числа  
переменных

парная

множественная

относительно  
формы  
зависимости

линейная

не линейная

в зависимости  
от характера  
регрессии

положительная  
(прямая)

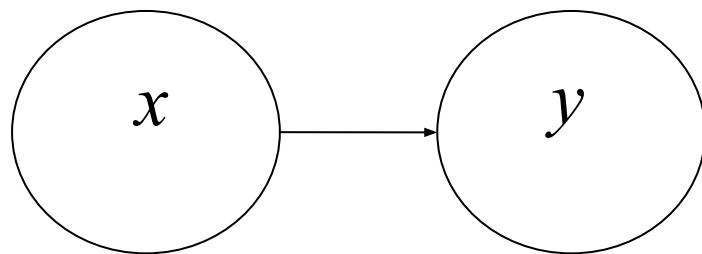
отрицательная  
(обратная)

относительно типа  
соединения

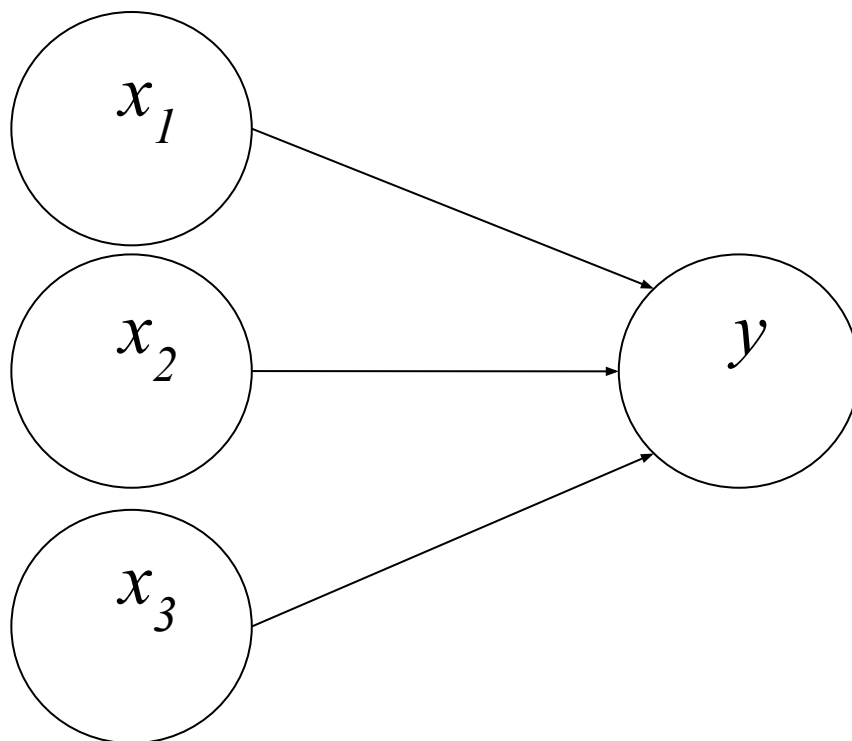
непосредственная

косвенная

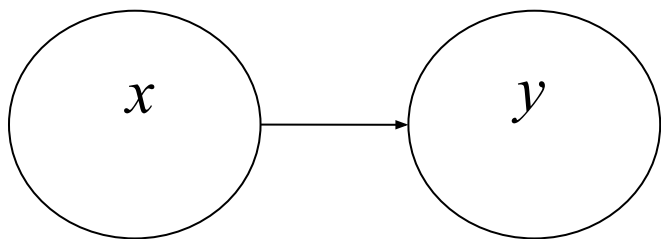
нонсенс-  
регрессия  
(ложная)



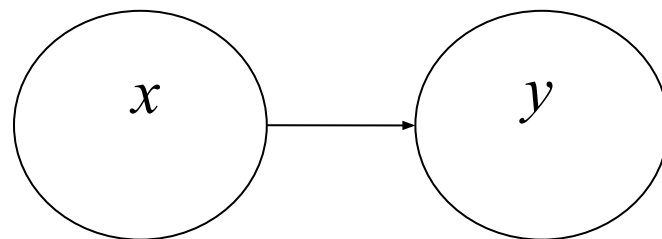
Парная регрессия



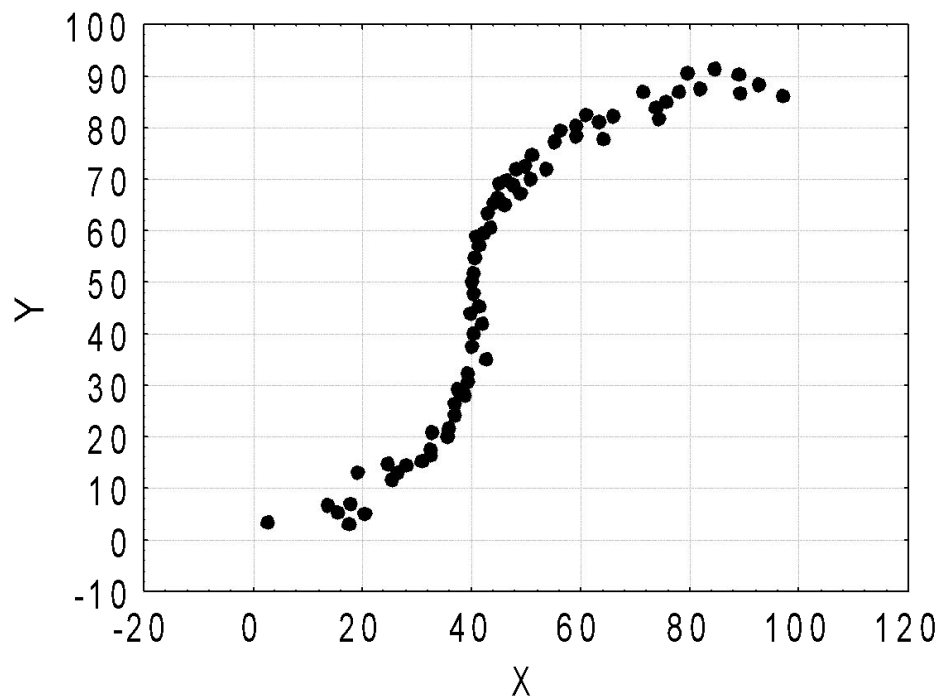
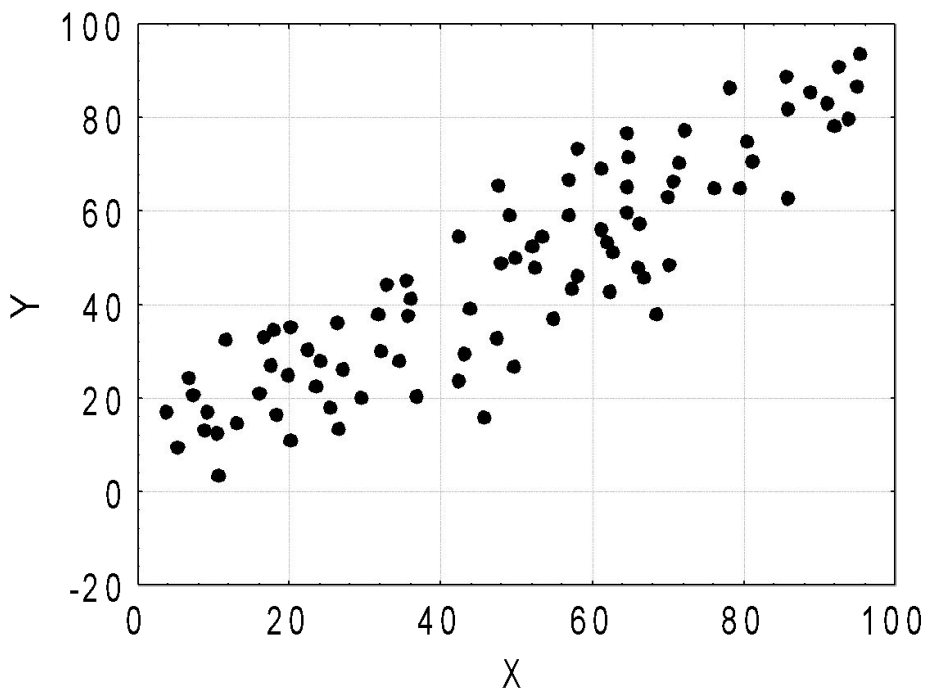
Множественная регрессия

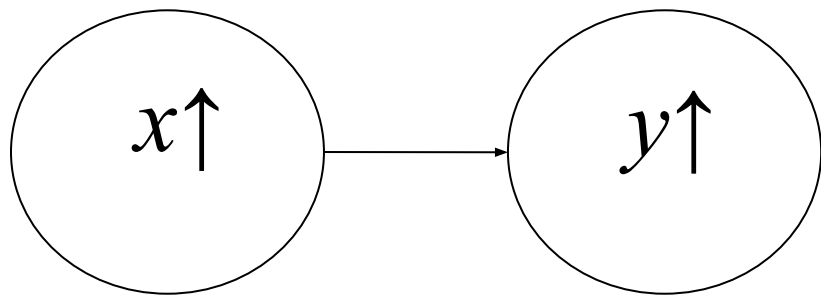


Линейная регрессия

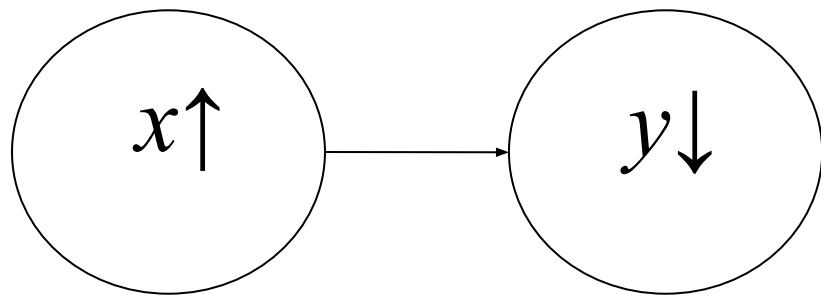


Нелинейная регрессия

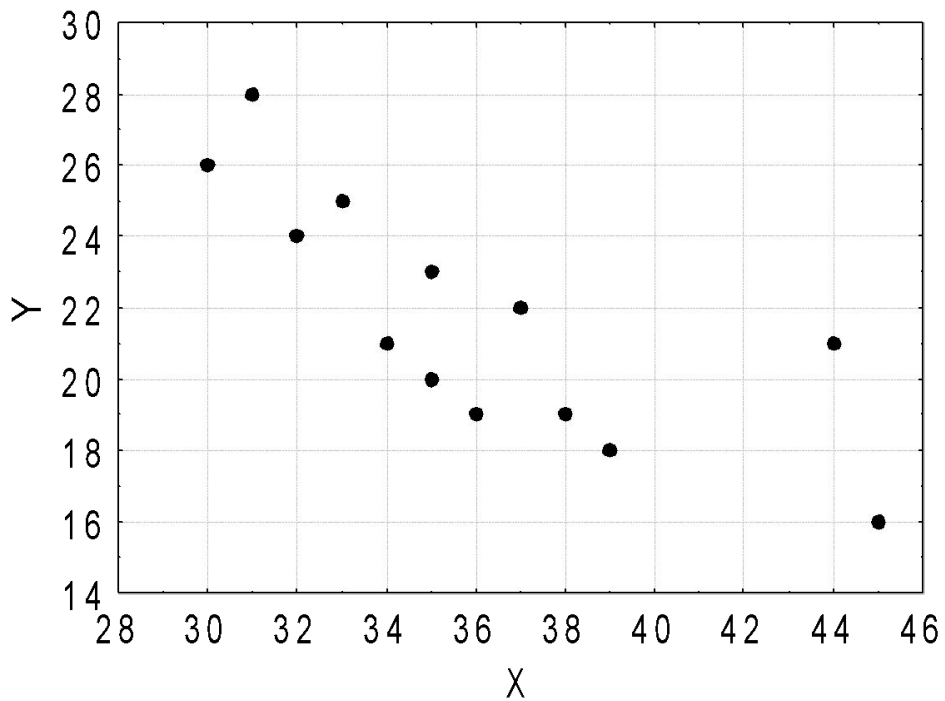
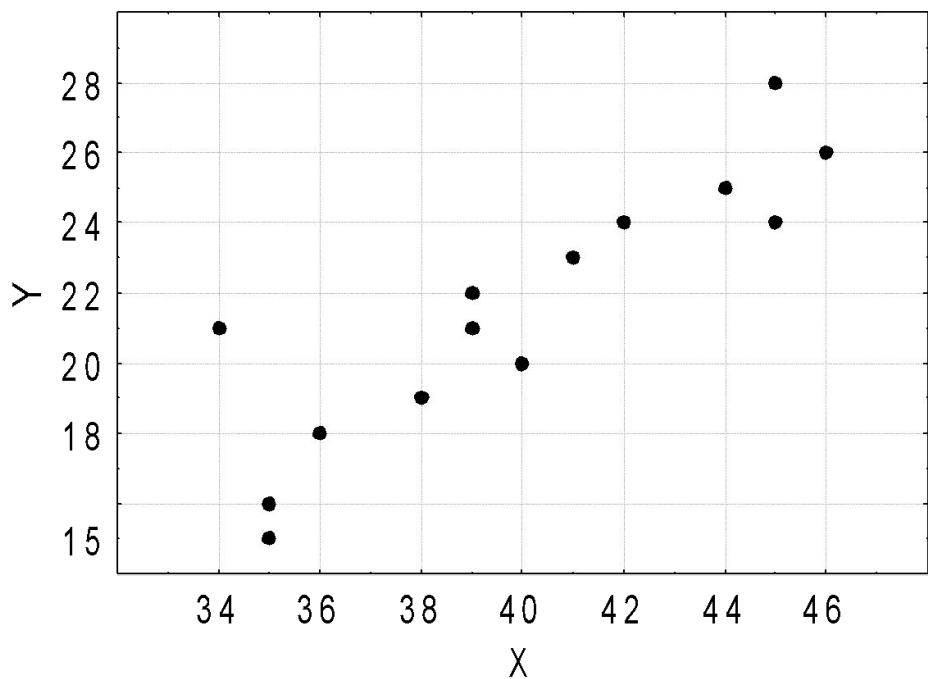




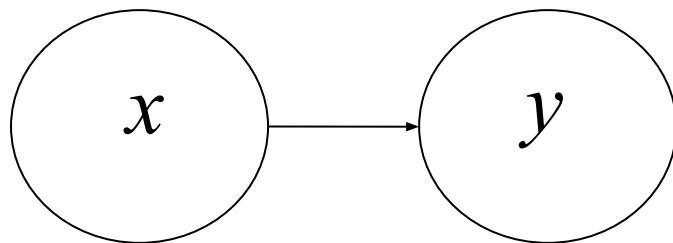
Прямая регрессия



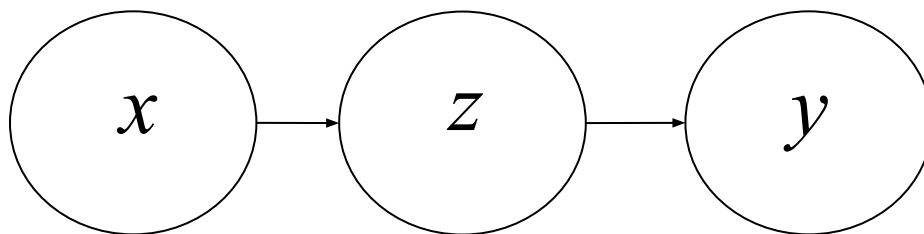
Обратная регрессия



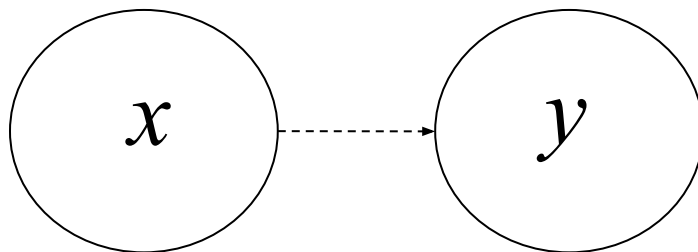




непосредственная регрессия



косвенная регрессия



ложная регрессия

**Типы данных используемых в  
эконометрике:**

**Пространственные  
данные**

**Временные ряды**

**Панельные  
данные**

## Пространственные данные (данные поперечного среза)

Приволжский федеральный округ	Доходы консолидированных бюджетов субъектов российской федерации в 2006 гг. (миллионов рублей)	Численность экономически активного населения, (тысяч человек)	Стоимость основных фондов, (на конец года; по полной учетной стоимости; миллионов рублей)	Число предприятий и организаций
	<i>У</i>	<i>X1</i>	<i>X2</i>	<i>X3</i>
Республика Башкортостан	83566,2	1984	974675	75785
Республика Марий Эл	10463,8	362	141867	14872
Республика Мордовия	14339,4	439	204886	16598
Республика Татарстан	88326,7	1895	1236737	89732
Удмуртская Республика	25330,5	843	394881	37955
Чувашская Республика	19171,7	681	285864	23527
Пермский край	56519,1	1438	1113976	61395
Кировская область	21644	793	354452	37410
Нижегородская область	58522,3	1793	834981	87317
Оренбургская область	35797,5	1101	553402	40368
Пензенская область	19758	711	315061	23015
Самарская область	67692,3	1754	1154449	108806
Саратовская область	32904,1	1323	630917	55065
Ульяновская область	20418,4	682	260362	28818

## Временные ряды (серии времени, данные продольного среза)

	2000г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.
Денежная масса М2 (национальное определение), на начало года; млрд. рублей	714,6	1154,4	1612,6	2134,5	3212,7	4363,3	6045,6	8995,8

