

ЭКОНОМЕТРИКА

Группа в VK Эконометрика ГМУ ВолГУ заочники

Адрес страницы:

<https://vk.com/econometricavolsu>

ЭКОНОМЕТРИКА

ЛИТЕРАТУРА К КУРСУ:

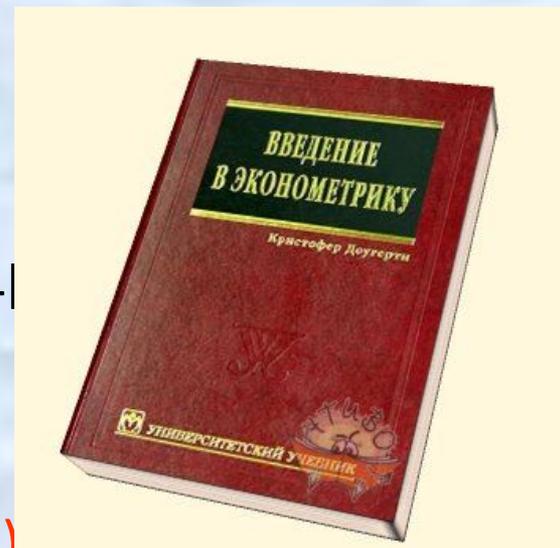
Основная

- К.Доугерти

«Введение в эконометрику» , М.: Инфра-

(пер. под ред. Замкова)

(желательно последнее издание 2007г!!!)



МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

V — потребление мяса в США V в 1980 – 2007 годах (фунты на душу населения)

YD — располагаемый доход (тысяч долларов в расчете на душу населения)

Нас интересует влияет ли доход на потребление и если да, то насколько сильно и какова форма зависимости.

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

V – потребление мяса в США V в 1980 – 2007 годах (фунты на душу населения)

YD – располагаемый доход (тысяч долларов в расчете на душу населения)

	A	B	C
1	Год	YD	V
2	1980	6,036	85,1
3	1981	6,113	87,8
4	1982	6,271	88,9
5	1983	6,378	94,5
6	1984	6,727	99,9
7	1985	7,027	99,5
8	1986	7,28	104,2
9	1987	7,513	106,5
10	1988	7,728	109,7

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

V — потребление мяса в США V в 1980 – 2007 годах (фунты на душу населения)

YD — располагаемый доход (тысяч долларов в расчете на душу населения)



МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

V — потребление мяса в США V в 1980 – 2007 годах (фунты на душу населения)

YD — располагаемый доход (тысяч долларов в расчете на душу населения)

Степень зависимости измеряется коэффициентом корреляции.

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Свойства коэффициент корреляции

Коэффициент корреляции принимает значения от -1 до 1.

Значения близкие к 1 – есть тесная прямая связь между показателями

Значения близкие к -1 – есть тесная обратная связь между показателями

Значения близкие к 0 – связь между показателями отсутствует

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

V – потребление мяса в США *V* в 1980 – 2007 годах (фунты на душу населения)

YD – располагаемый доход (тысяч долларов в расчете на душу населения)

Вычисляем корреляцию с помощью функции КОРРЕЛ

Кoeffициент корреляции	=коррел(C4:C31;D4:D31)
	КОРРЕЛ(массив1; массив2)

Кoeffициент корреляции	0,51511
------------------------	---------

Связь умеренная, прямая
(с ростом дохода YD потребление V растет)

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

Для этого пытаемся найти прямую, которая ближе всего находится к точкам на диаграмме рассеяния



МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

Для этого пытаемся найти прямую, которая ближе всего находится к точкам на диаграмме рассеяния

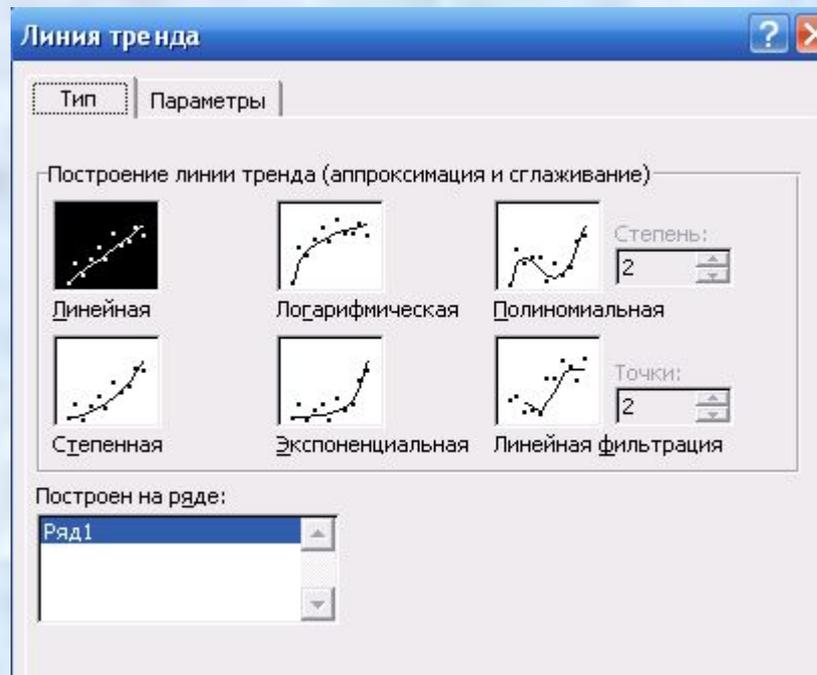


МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

Для этого пытаемся найти прямую, которая ближе всего находится к точкам на диаграмме рассеяния



МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

Для этого пытаемся найти прямую, которая ближе всего находится к точкам на диаграмме рассеяния

Линия тренда

Тип Параметры

Название аппроксимирующей (сглаженной) кривой

автоматическое: Линейный (Ряд1)

другое:

Прогноз

вперед на: единиц

назад на: единиц

пересечение кривой с осью Y в точке:

показывать уравнение на диаграмме

поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R²)

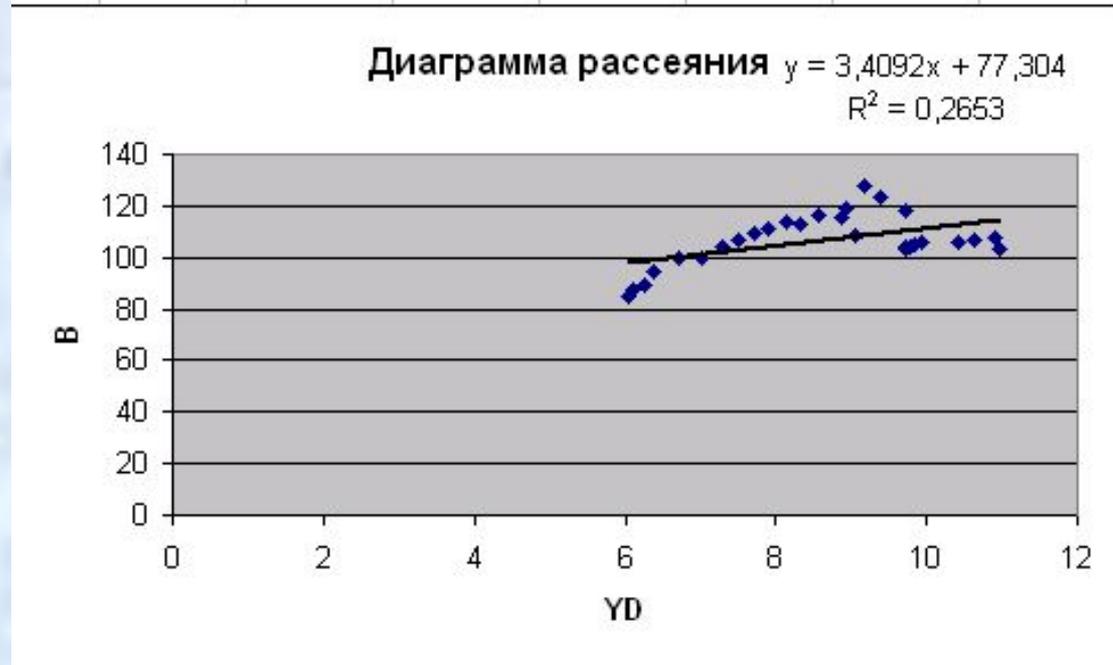
ОК Отмена

МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Зависимость есть. Строим модель парной линейной регрессии

$$B = a \cdot YD + b + \varepsilon$$

Для этого пытаемся найти прямую, которая ближе всего находится к точкам на диаграмме рассеяния

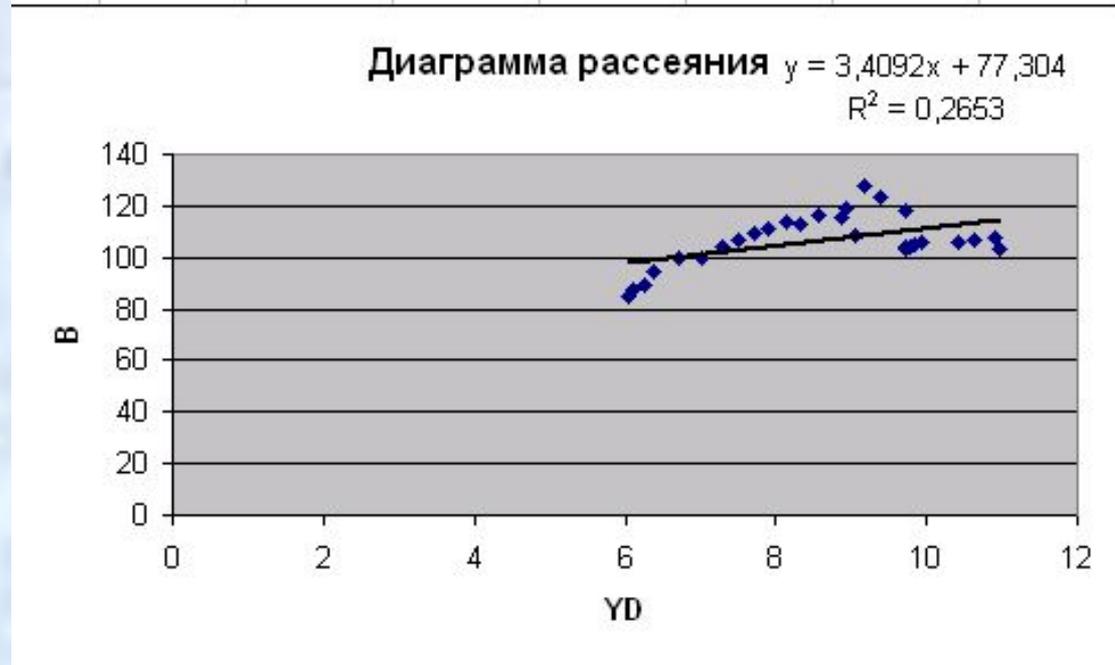


МОДЕЛЬ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

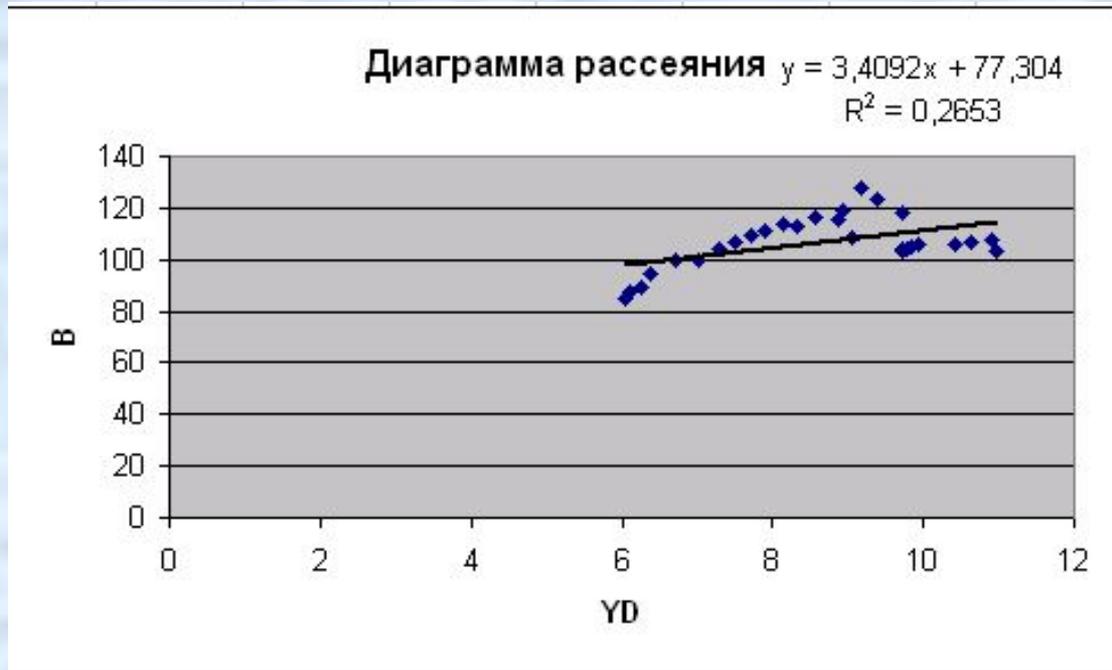
Уравнение прямой, находящейся на наименьшем расстоянии от точек

$$B = 3.4092 \cdot YD + 77.304$$

Это и есть уравнение регрессии, описывающее зависимость потребления мяса от дохода.



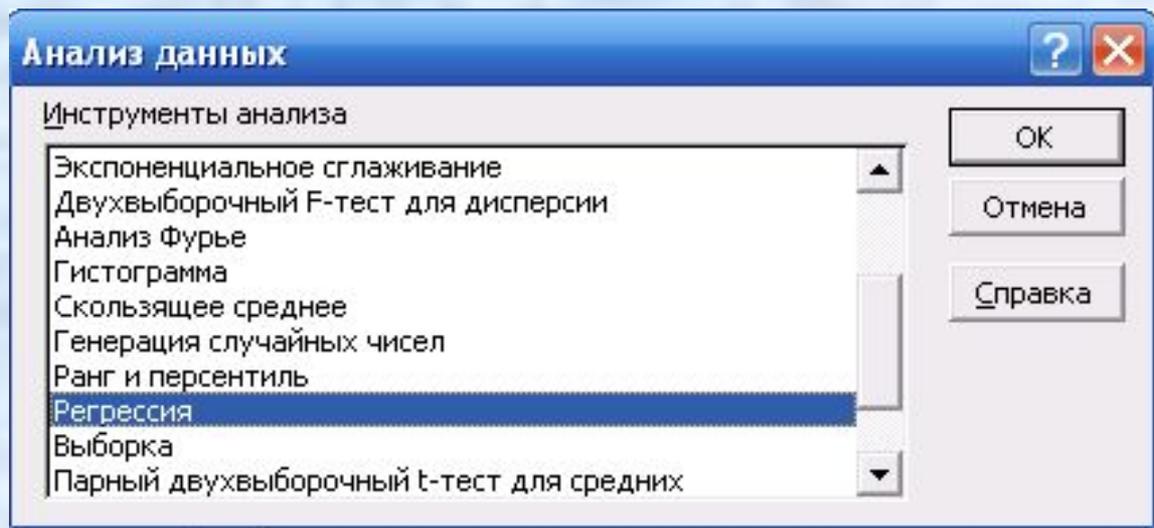
$$B = 3.4092 \cdot YD + 77.304$$



Интерпретация: при увеличении располагаемого денежного дохода на 1 тысячу долларов в расчете на душу населения потребление мяса увеличится на 3,41 фунта на душу населения.

Второй способ получения уравнения

Выберите на вкладке *Данные* команду *Анализ данных*.



Второй способ получения уравнения

Выберите на вкладке Данные команду Анализ данных.

Регрессия

Входные данные

Входной интервал Y: \$D\$4:\$D\$18

Входной интервал X: \$C\$4:\$C\$18

Метки

Константа - ноль

Уровень надежности: 95 %

Параметры вывода

Выходной интервал: \$M\$34

Новый рабочий лист:

Новая рабочая книга

Остатки

Остатки График остатков

Стандартизованные остатки График подбора

Нормальная вероятность

График нормальной вероятности

OK

Отмена

Справка

столбец В вместе с названием

столбец YD вместе с названием

Куда выводить результат

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика

Множественный коэффициент	0,515110221
R-квадрат	0,26533854
Нормированный коэффициент	0,23708233
Стандартная ошибка	8,7394155
Наблюдения	28

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	значимость F
Регрессия	1	717,218035	717,218035	9,39045047	0,005031
Остаток	26	1985,81197	76,3773833		
Итого	27	2703,03			

Коэффициент стандартная ошибка статистика P-Значение нижние 95% верхние 95%

	Коэффициент	стандартная ошибка	статистика	P-Значение	нижние 95%	верхние 95%
Y-пересечение	77,30392259	9,71787681	7,95481606	1,9668E-08	57,32853	97,27932
YD	3,409219847	1,11253016	3,06438419	0,00503097	1,12238	5,69606

$$B = 3.4092 \cdot YD + 77.304$$

Как оценить качество построенной модели?

Одной из характеристик качества является коэффициент детерминации. Коэффициент детерминации это доля вариации зависимой переменной, объясненная уравнением.

Коэффициент детерминации принимает значения от 0 до 1.

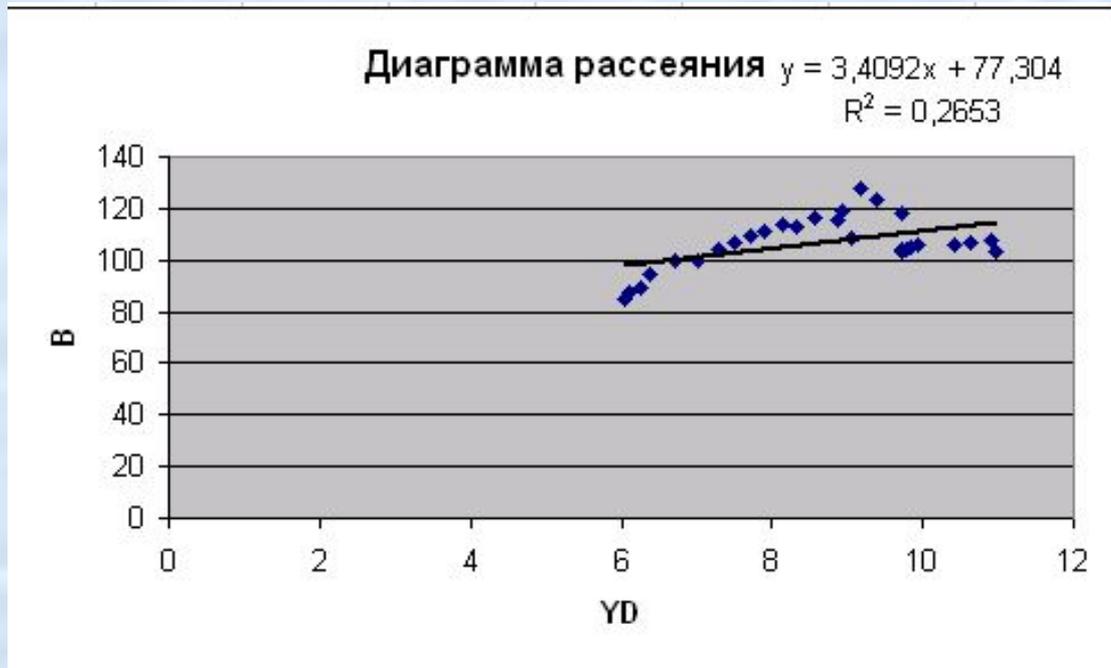
Чем ближе к 1, тем выше качество модели.

Как оценить качество построенной модели?

Одной из характеристик качества является коэффициент детерминации. Коэффициент детерминации это доля вариации зависимой переменной, объясненная уравнением.

Коэффициент детерминации принимает значения от 0 до 1.

Чем ближе к 1, тем выше качество модели.



Коэффициент детерминации $R^2=0.266$

26.6% вариации потребления мяса объясняется доходом. Это маленькое значение. Модель плохого качества.

Как оценить качество построенной модели?

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика

Множественный R	0,515118221
R-квадрат	0,26533854
Нормированный R-квадрат	0,23708233
Стандартная ошибка	8,7394155
Наблюдения	28

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>значимость F</i>
Регрессия	1	717,218035	717,218035	9,39045047	0,005031
Остаток	26	1985,81197	76,3773833		
Итого	27	2703,03			

Коэффициенты стандартная ошибка статистика P-Значение Нижние 95% Верхние 95%

Y-пересечение	77,30392259	9,71787681	7,95481606	1,9668E-08	57,32853	97,27932
YD	3,409219847	1,11253016	3,06438419	0,00503097	1,12238	5,69606