Построение кривых «доход-потребление» и кривых Энгеля для разных категорий экономических благ.

$X^* = D\ (P_X, P_Y, M, U);$

$Y^* = D\ (P_Y, P_X, M, U),$

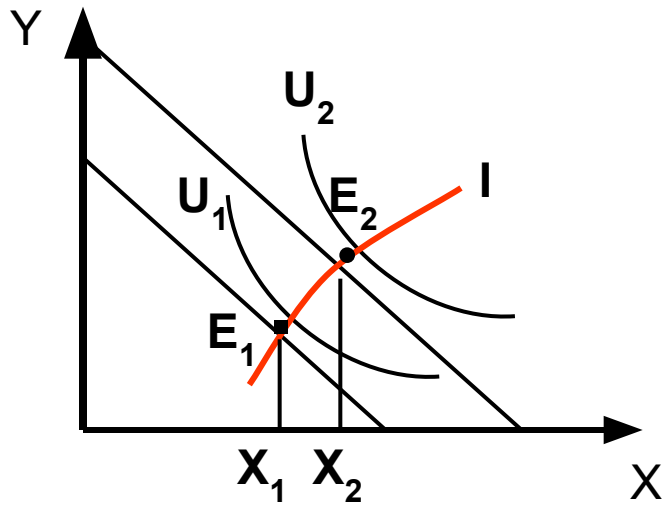
в общем виде для n товаров при данной функции полезности:

$X_n^* = D_n\ (P_1, P_2, \ldots, P_n, M).$

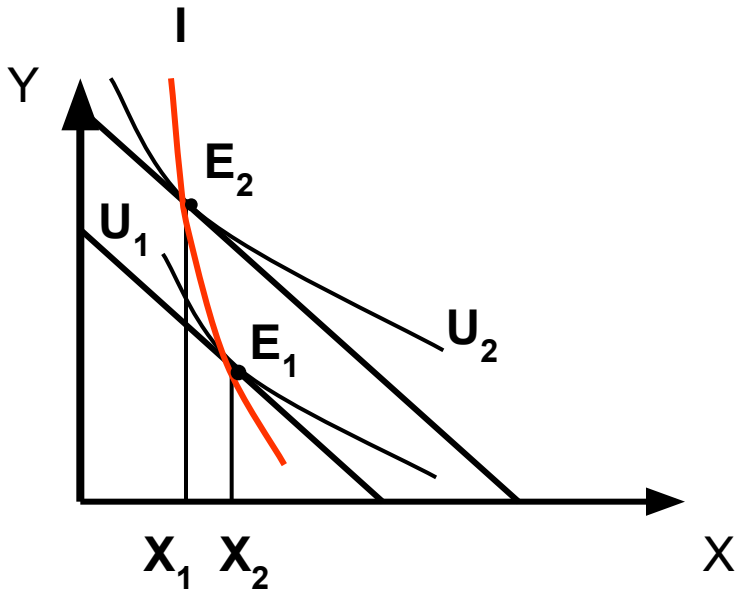
При данной функции полезности для товара X:

$X^* = D(P_x, P_Y, M).$

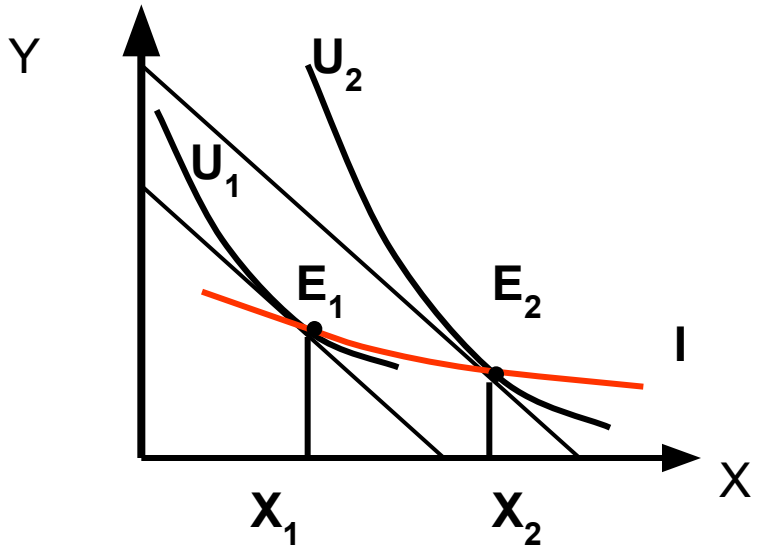
а



б



в



Предельная склонность к потреблению (MPC) – предельное изменение количества спроса на товар при изменении дохода потребителя

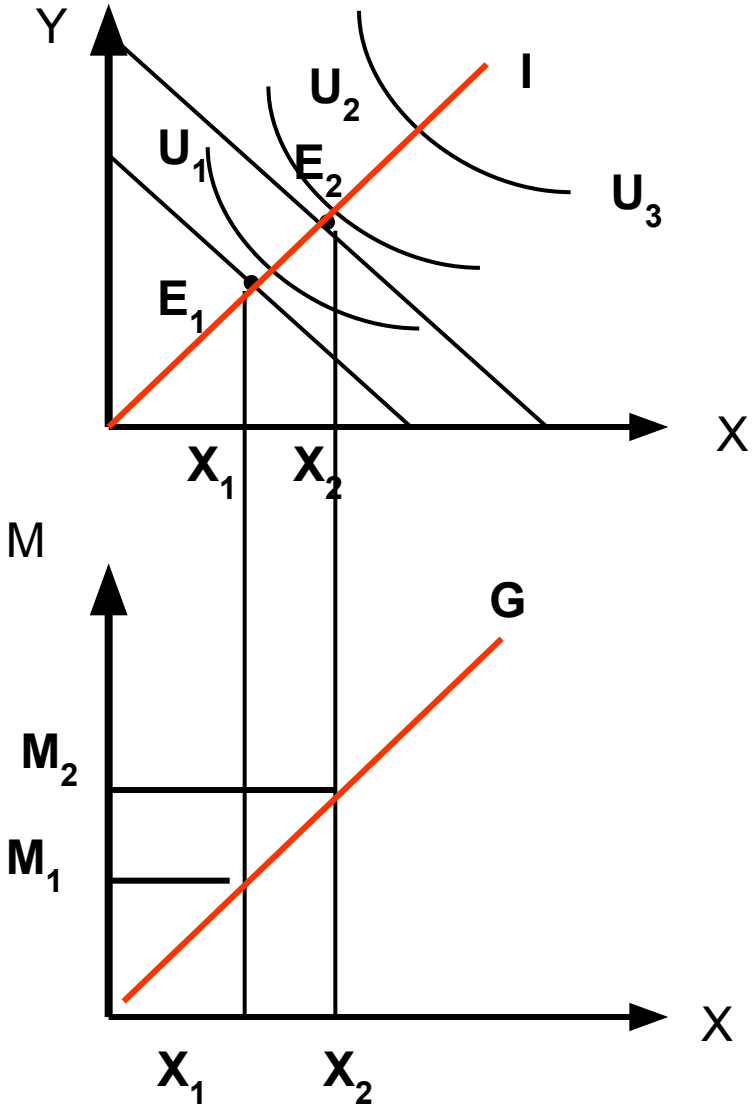
Для нормального товара MPC ($\frac{\partial X}{\partial M} > 0$ **),**

Для товара низшей (инфериорного)категории MPC $(\frac{\partial \mathrm{X}}{\partial \mathrm{M}} < 0$ **)**

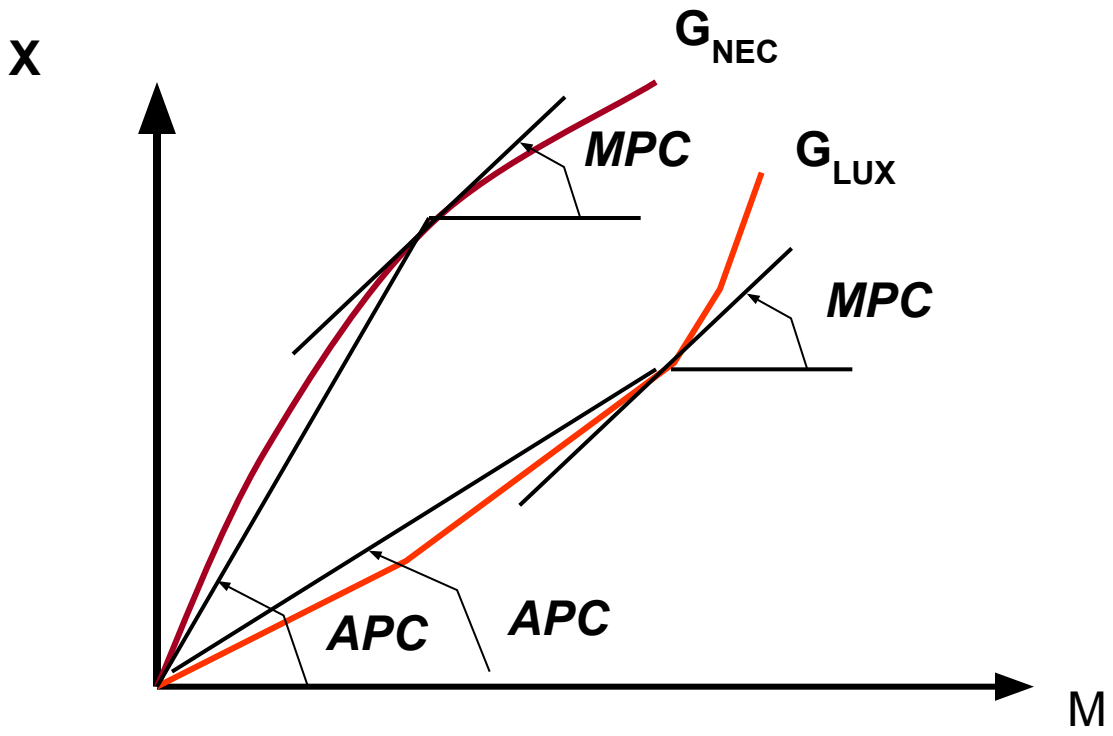
Кривая «доход – потребление» показывает влияние изменения дохода потребителя на структуру оптимального набора

Кривые «доход- потребление» и кривых Энгеля для нормальных товаров.

Гомотетичные предпочтения.

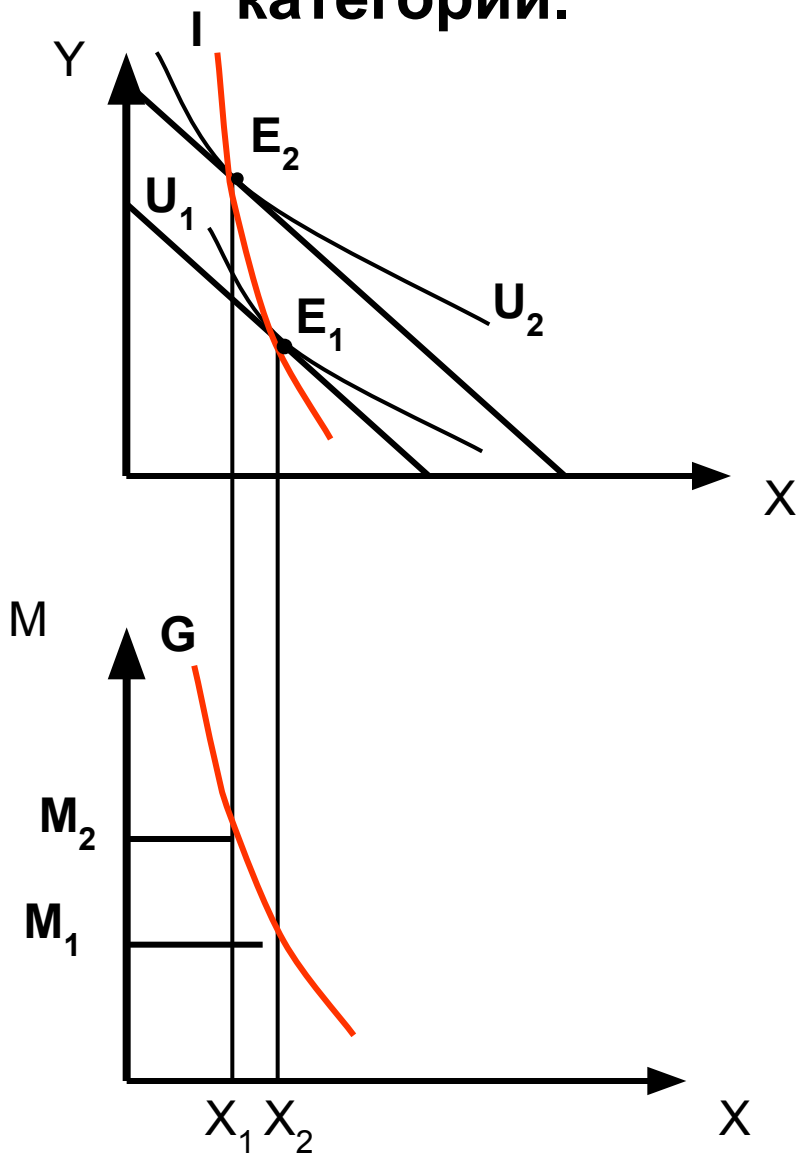


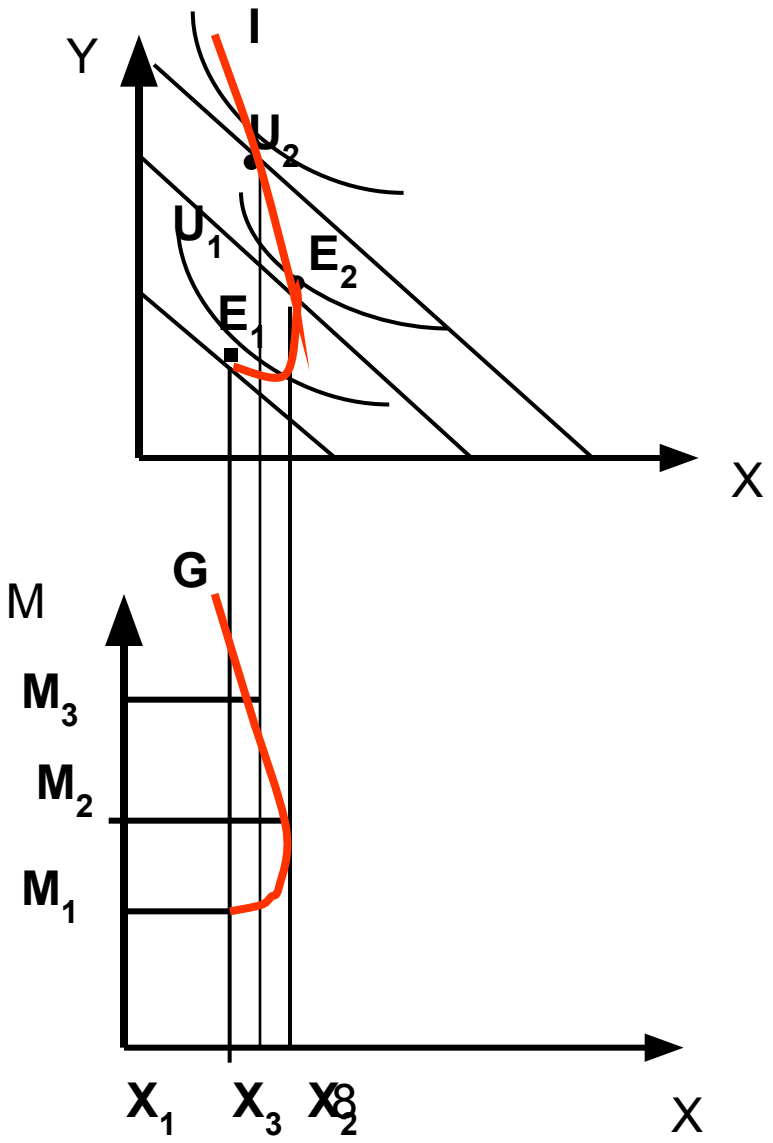
Кривые Энгеля для необходимых благ и предметов роскоши.



$$\varepsilon_x^M = \frac{MPC}{APC} = \frac{\partial X}{\partial M} \div \frac{X}{M}$$

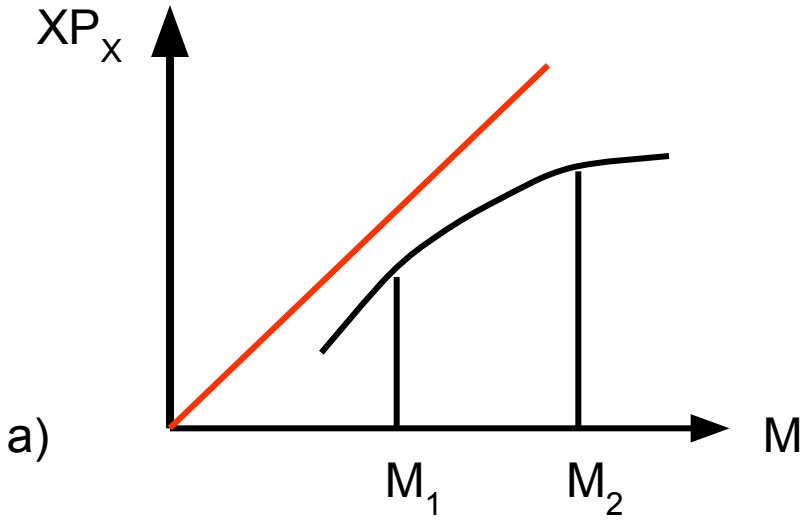
Кривые «доход - потребление» и кривые Энгеля для товаров низшей категории.



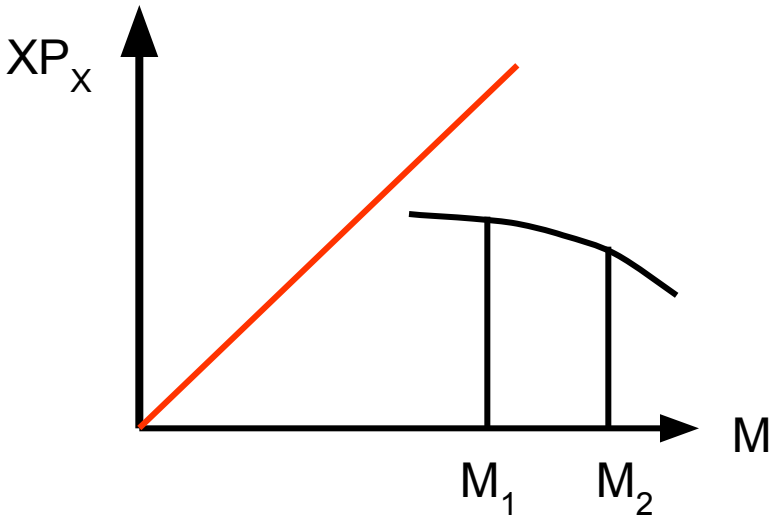


Кривая расходов Энгеля для нормального товара

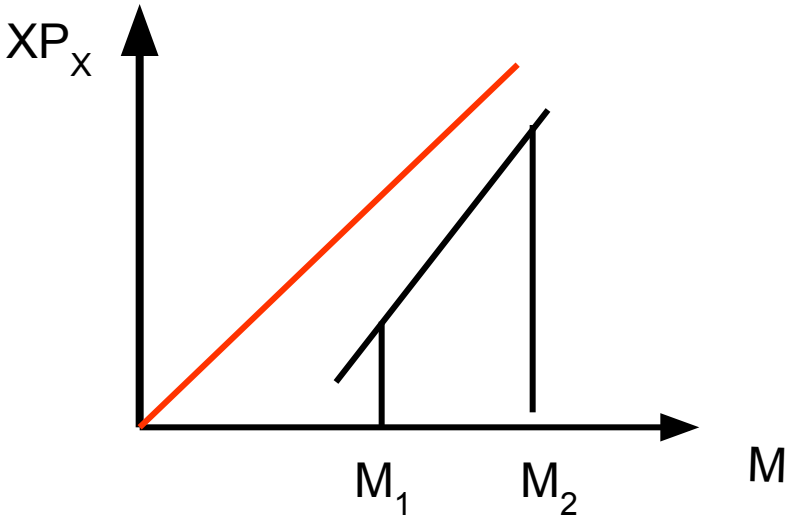
а) необходимое благо; б) товар низшей категории; в) предмет роскоши



а)

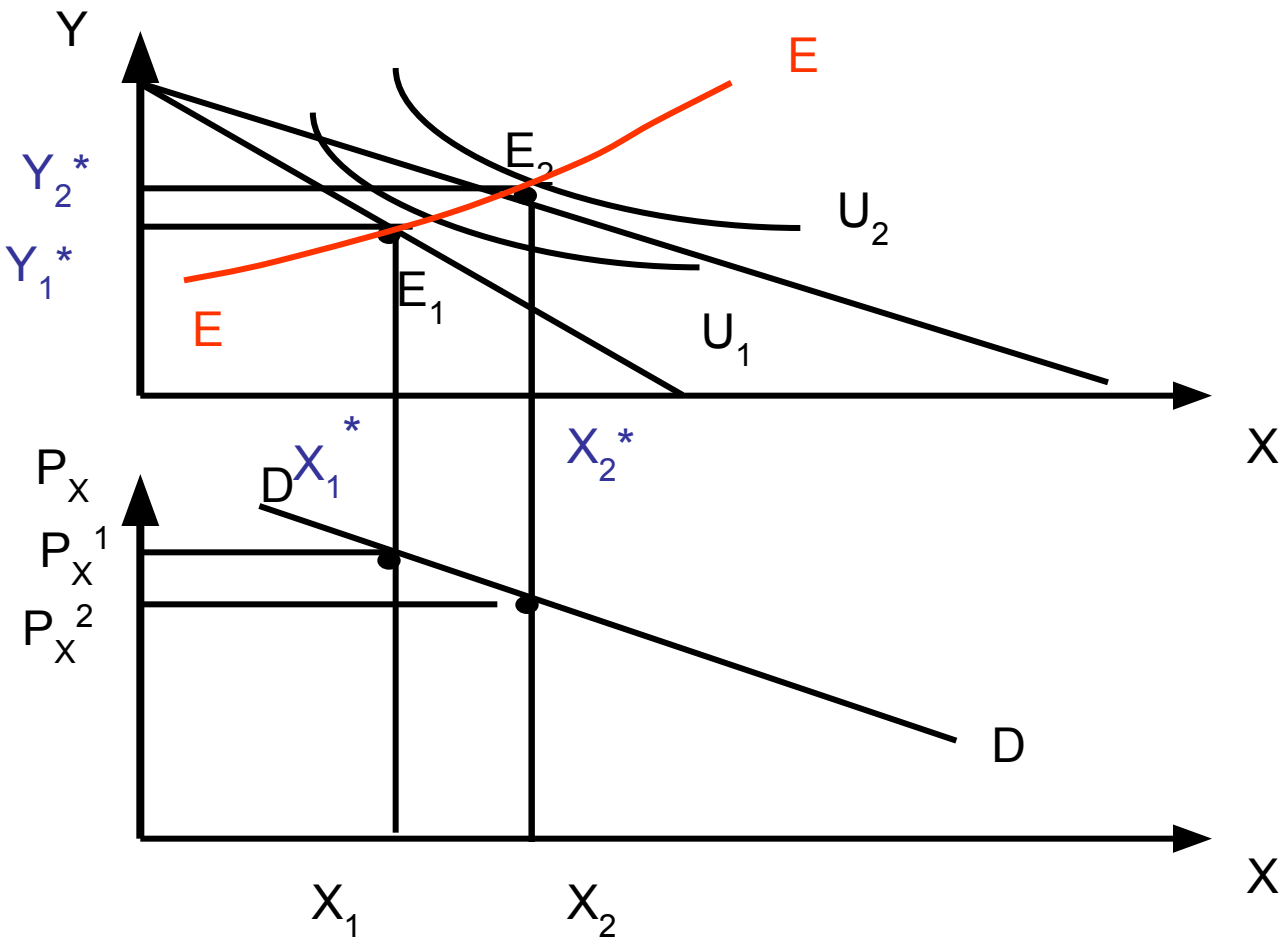


б)

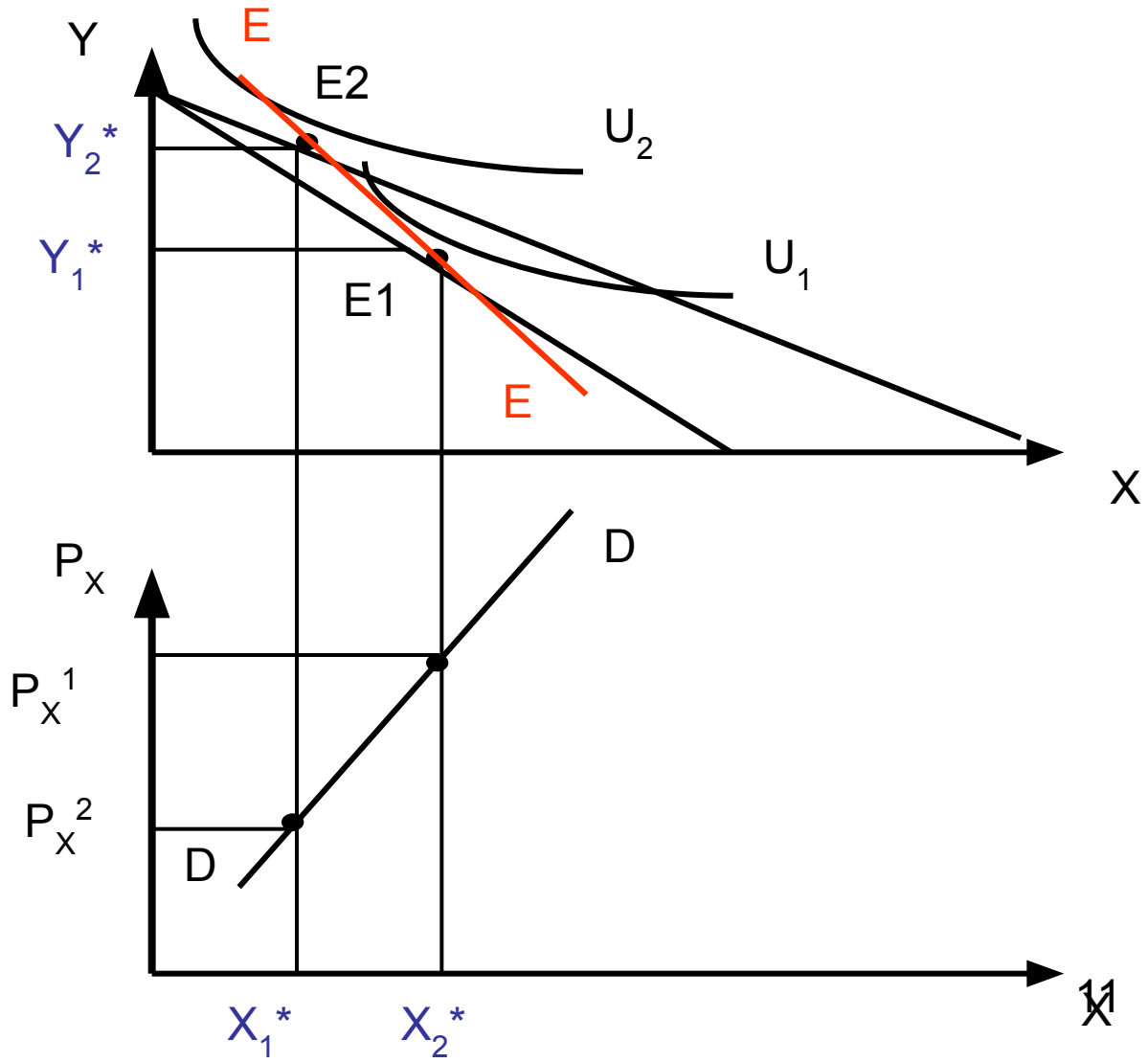


в)

Построение кривой «цена-потребление» и кривой индивидуального спроса для обычного товара



Построение кривой «цена-потребление» и кривой спроса для товара Гиффена



$$\varepsilon_{dx}^{p_x} = \frac{\partial X}{\partial P_x} \div \frac{X}{P}$$

Определение кривой спроса

Этапы оценки спроса.

1) Определение основных переменных, от которых зависит спрос на производимый фирмой товар;
2) Сбор данных о динамике интересующих переменных за определенный период времени;
3) Выбор уравнений, которые отражают характер действия выявленных переменных на спрос;
4) Проведение регрессионного анализа (метод эконометрики для выведения уравнений и интерпретации полученных результатов).

Определение переменных спроса

1) Составьте перечень всех факторов, которые оказывают существенное влияние на спрос на ваш товар.
2) Проведите анализ выбранных факторов с учетом основного слоя населения, предъявляющим спрос на ваш товар.
3) Проанализируйте выбранные факторы по направлению (обратная, прямая зависимость) и силе воздействия (наиболее существенные, важные, второстепенные)

4) Представьте функцию спроса на Ваш товар в виде зависимости от наиболее существенных факторов,

Например: **Qd = f (P, I, A),**

Где P – цена; I - доход потребителей; A – расходы на рекламу

Сбор и анализ статистических данных

- **Пассивные методы** – использование для определения параметров кривой спроса сведений, уже имеющихся в распоряжении данной фирмы (временные ряды и структурный анализ).
- **Активные методы** сбора информации – специальные усилия фирмы, направленные на получение необходимых сведений. Как правило, исследования рынка проводятся путем непосредственного контакта с потребителями через: *опросы* (интервью), *наблюдения*, *эксперименты (лабораторные и рыночные)*. Основной недостаток – большие затраты.

Пример пассивного метода сбора информации. Временные ряды.

Год	Q (спрос, шт.)	P (цена, руб.)	I (доходы потребителей, руб.)	A (расходы на рекламу, млн. руб.)
2001	25	300	15000	500
2002	35	280	17500	700
2003	55	250	20000	910
2004	43	270	19000	750
2005	45	250	21000	600
2006	56	220	22000	550

Пример пассивного метода сбора информации. Структурный анализ.

Регион	Q (спрос, шт.)	P (цена, руб.)	I (доходы потребителей, руб.)	A (расходы на рекламу, млн. руб.)
Москва	…	…	…	…
Краснодар	…	…	…	…
Ростов	…	…	…	…
Белгород	…	…	…	…
Омск	…	…	…	…
Хабаровск	…	…	…	…

Выбор уравнений

1) Линейная функция спроса, типа

$$\mathbf{Qd = b_0 - b_1P + b_2\ I + b_3A,}$$

где b_0 – постоянная величина,

b_i – коэффициент при i-ой независимой переменной

2) Нелинейные функции спроса (квадратичная, логарифмическая). Например,

$$\mathbf{Qd = b_0 - b_1P^2 + b_2\ I^2 + b_3A^2}$$

Практика показывает, что применение линейной функции обычно дает достаточно точные результаты и прибегать к более сложным нелинейным моделям нет смысла.

Регрессионный анализ

- Для построения кривой спроса применяется регрессионный анализ, посредством которого выясняется зависимость некоего показателя (в нашем случае величины спроса) от одной или нескольких независимых переменных (регрессоров):
- $Y = b_0 + b_1x_{i1} + ... + b_jx_{ij} + ... + b_kx_{ik}$
- Простой регрессионный анализ предполагает выяснение зависимости между двумя переменными при допущении постоянства других. В нашем примере, это построение уравнения типа: $Q_d = b_0 - b_1P$
- Возможность провести регрессионный анализ дают электронные таблицы Excel.

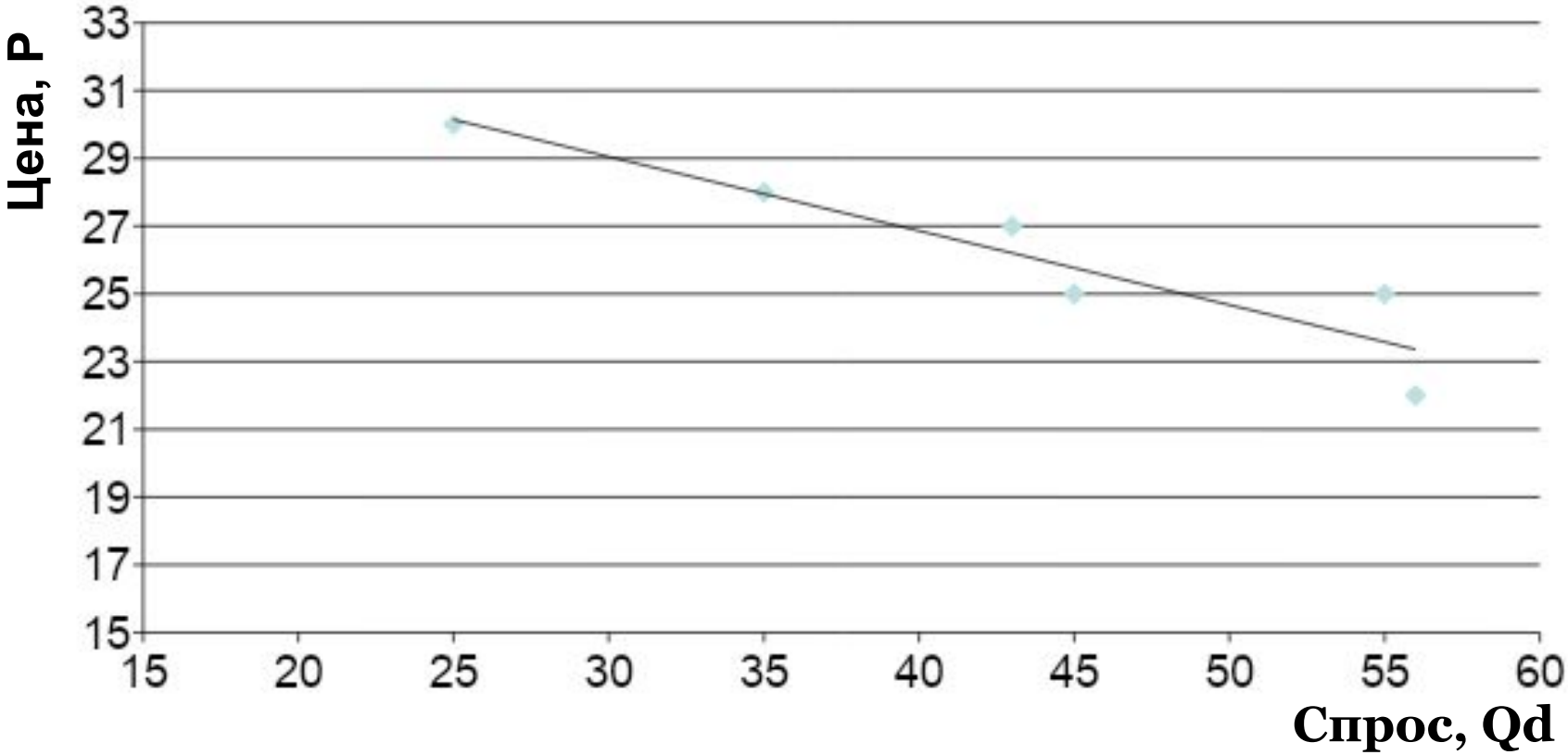
Простой регрессионный анализ

- Совокупность информации, которую менеджер получил на этапе сбора данных (например, данные временного ряда) содержит парные наблюдения величины спроса (Q_d) и цены (P) за каждый период.

период	Q, тыс. шт.	P, руб.
1	25	30
2	35	28
3	55	25
4	43	27
5	45	25
6	56	22

- Данные таблицы представляем графически в виде точек, соответствующих наблюдавшимся сочетаниям величин Q_d и P.
- Далее, к графику добавляется **линия тренда** (составляется в статистике *методом наименьших квадратов).*
- Построенная линия тренда позволяет определить интересующую менеджера функцию спроса с конкретными значениями коэффициентов b_0 и b_1 которые называются *оцененными коэффициентами регрессии.*

Идея регрессионного анализа

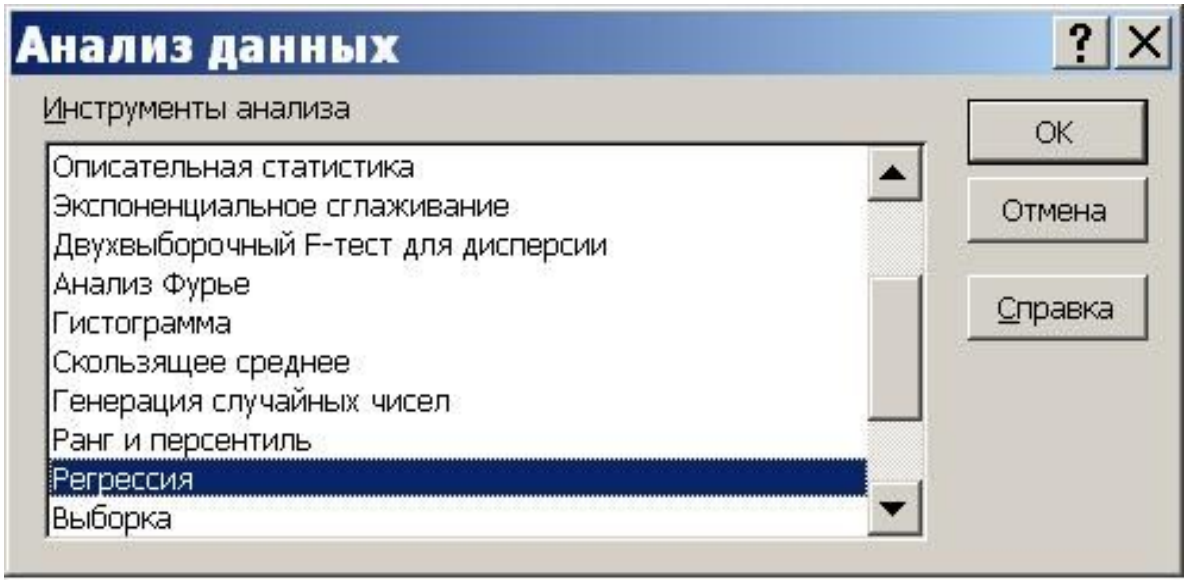


Уравнение спроса: Qd=35,608-0,2187P

- Ориентируясь на полученное уравнение, менеджер может предсказать, что объем реализации товара при цене 24 руб. будет равен 30,36 тыс. шт. за период.
- Это предсказание будет достаточно условным, поскольку интересующий менеджера спрос на товар зависит не только от цен, но и от других факторов.
- Для дальнейшей детализации прогноза необходимо уравнение регрессии, которое позволяет учитывать их влияние. Это метод ***множественной регрессии,*** в рамках которого также применяется метод наименьших квадратов.

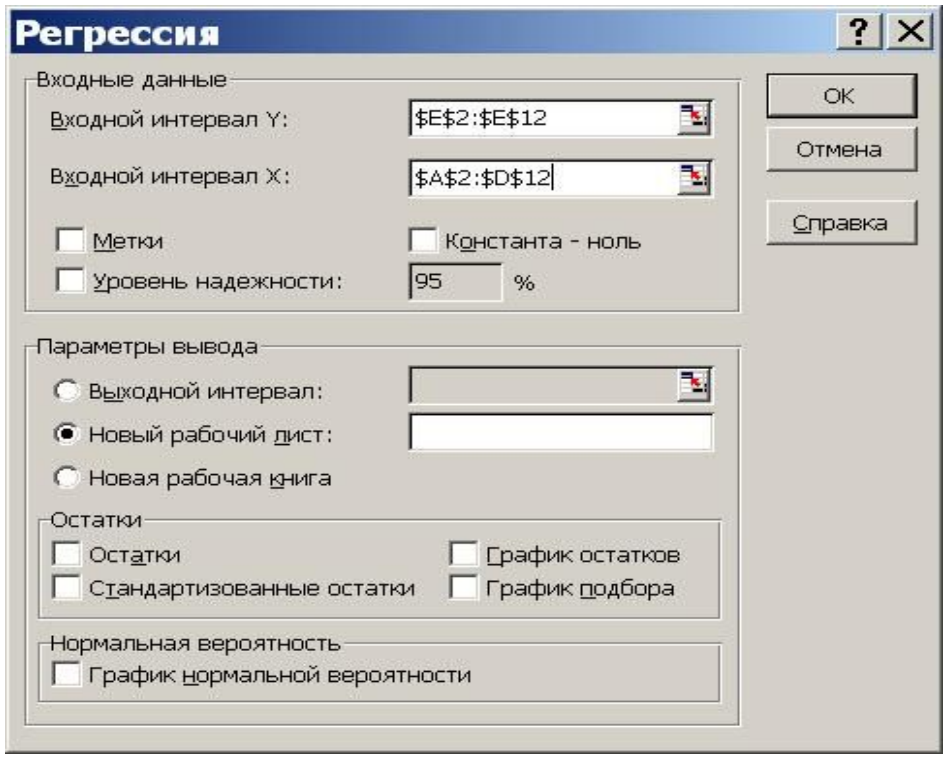
Для построения множественной линейной регрессионной модели в Excel необходимо:

1) подготовить список из n строк и m столбцов, содержащий экспериментальные данные (столбец, содержащий выходную величину y должен быть либо первым, либо последним в списке);
2) обратиться к меню Сервис/Анализ данных/Регрессия



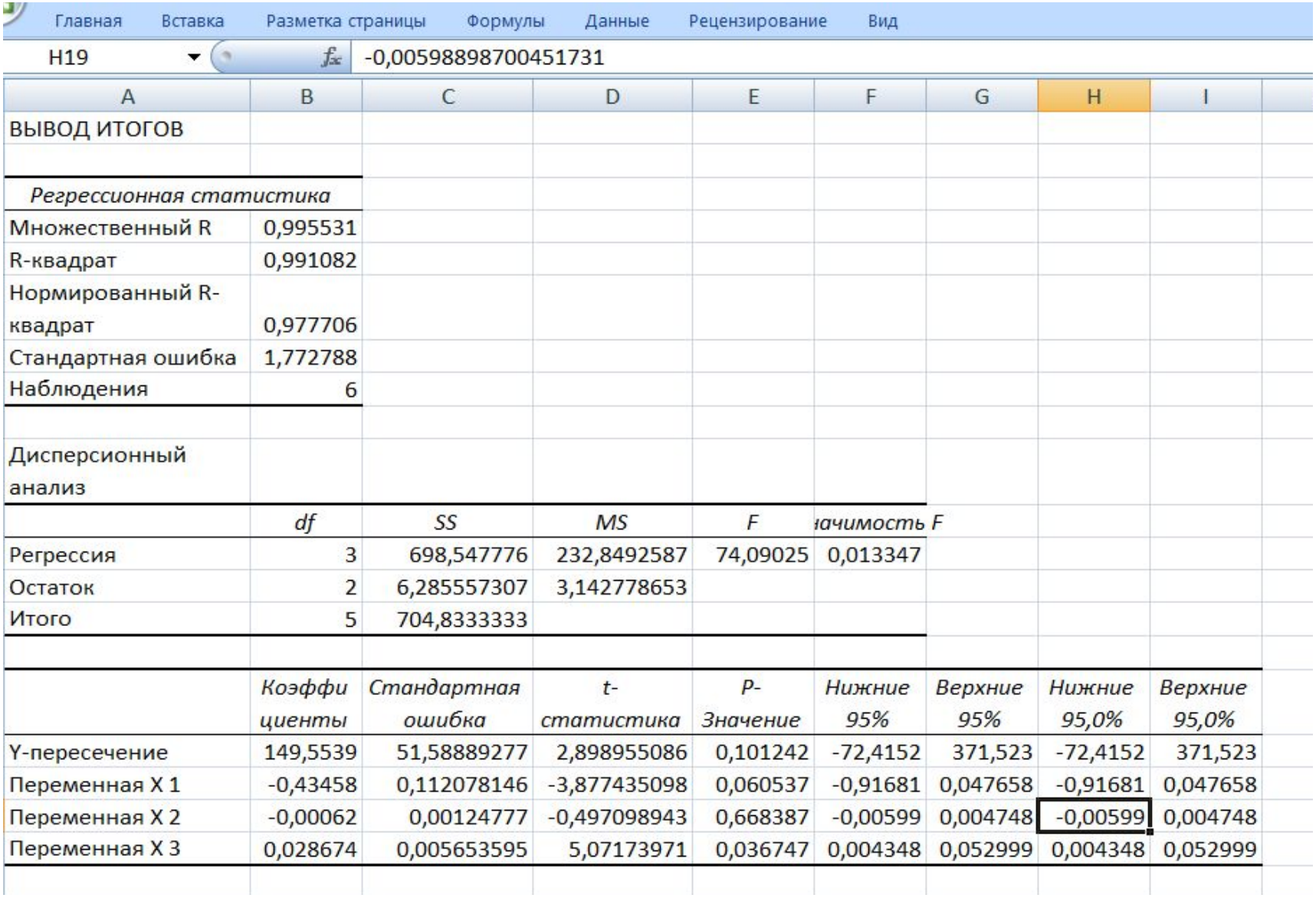
3) в диалоговом окне "Регрессия" задать:

- входной интервал Y; входной интервал X;
- выходной интервал (рекомендуется разместить на новом рабочем листе)



Пример. Построение кривой спроса с использованием множественной регрессии

Q (спрос, шт.)	P (цена, руб.)	I (доходы потребителей, руб.)	A (расходы на рекламу, млн. руб.)
25	300	15000	500
35	280	17500	700
55	250	20000	910
43	270	19000	750
45	250	21000	600
56	220	22000	550


Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

H19 -0,00598898700451731

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ВЫВОД ИТОГОВ								
2									
3	*Регрессионная статистика*								
4	Множественный R	0,995531							
5	R-квадрат	0,991082							
6	Нормированный R-квадрат	0,977706							
7	Стандартная ошибка	1,772788							
8	Наблюдения	6							
9									
10	Дисперсионный анализ								
11		*df*	*SS*	*MS*	*F*	*значимость F*			
12	Регрессия	3	698,547776	232,8492587	74,09025	0,013347			
13	Остаток	2	6,285557307	3,142778653					
14	Итого	5	704,8333333						
15									
16		*Коэффициенты*	*Стандартная ошибка*	*t-статистика*	*P-Значение*	*Нижние 95%*	*Верхние 95%*	*Нижние 95,0%*	*Верхние 95,0%*
17	Y-пересечение	149,5539	51,58889277	2,898955086	0,101242	-72,4152	371,523	-72,4152	371,523
18	Переменная X 1	-0,43458	0,112078146	-3,877435098	0,060537	-0,91681	0,047658	-0,91681	0,047658
19	Переменная X 2	-0,00062	0,00124777	-0,497098943	0,668387	-0,00599	0,004748	-0,00599	0,004748
20	Переменная X 3	0,028674	0,005653595	5,07173971	0,036747	0,004348	0,052999	0,004348	0,052999

Результат:

Уравнение спроса:

Qd=149,5-0,43P-0,001I+0,028A