

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В.
Плеханова»

Факультет математической экономики, статистики и информатики

Кафедра математических методов в экономике

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по теме «Применение в экономических исследованиях кривых
насыщения»
по дисциплине
«Моделирование макроэкономики»

Направление подготовки *38.03.01 Экономика*
Профиль программы *Математические методы в экономике*
Уровень высшего образования *Бакалавриат*
Программа подготовки *Академический бакалавриат*

Москва – 2016 г.

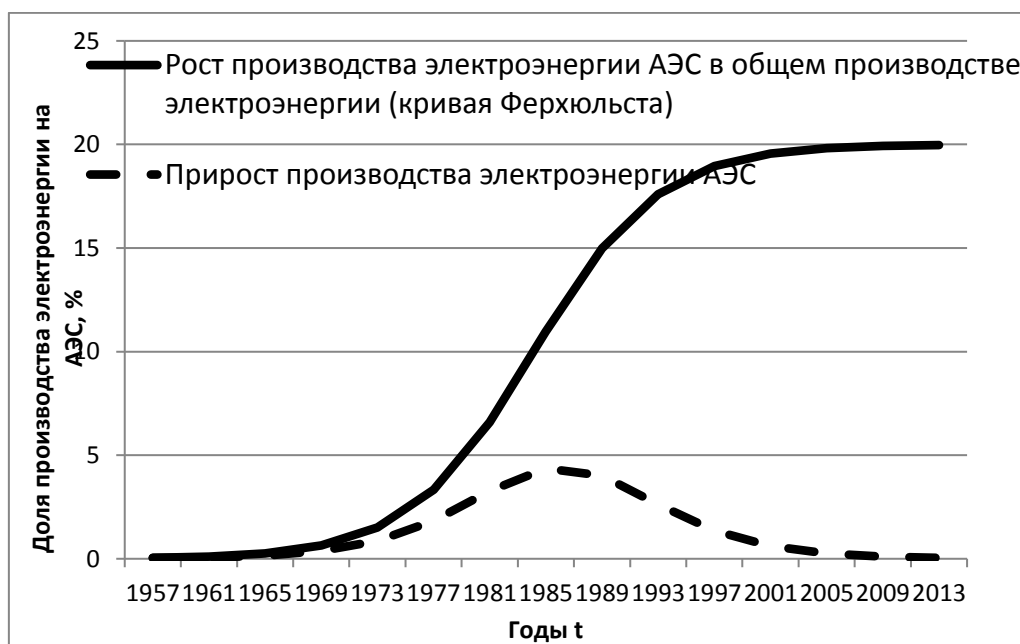
Цель практической работы: освоение методов оценки параметров кривой Перла

$$y = \frac{U}{1 + be^{-at}}$$

Пример использования математического аппарата

Для Франции изменение доли производства электроэнергии АЭС в общем объеме производства электроэнергии описывается кривой Ферхюльста:

$$Y = \frac{20,0}{1 + 2,03e^{-0,9(t-7)}}$$



На основании прогнозной кривой была найдена верхняя граница производства электроэнергии и время достижения этого предела.

Исходные данные

В настоящее время продукция предприятия находит спрос. На основании данных о продажах продукции определить верхний предел спроса и время его достижения. Предприятию необходимо определить момент вывода на

рынок новой продукции. Данные о продажах продукции за 9 лет приведены в табл.1.

Таблица 1. Варианты заданий

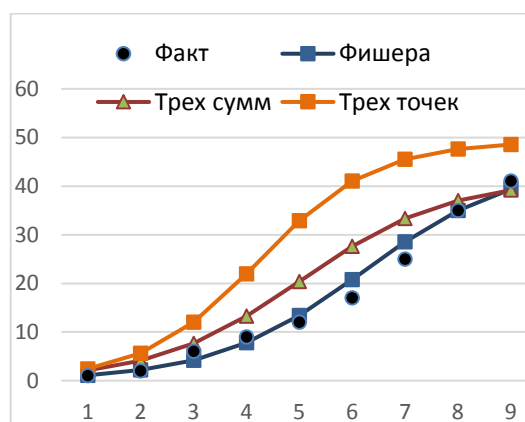
<i>t</i>	Номер варианта тестового примера								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	1	28	14	10	7	120	8	4
2	5	3	30	17	14	10	140	15	6
3	8	8	35	22	22	16	165	29	10
4	14	14	43	29	31	23	190	43	18
5	21	22	53	40	46	33	230	65	29
6	27	30	61	49	53	41	265	86	36
7	39	40	69	45	60	47	290	102	43
8	45	47	75	50	64	52	312	116	51
9	50	53	79	53	66	53	323	122	53

<i>t</i>	Номер варианта тестового примера								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3	14	5	11	1	5	7	6	1
2	4	16	7	12	3	7	9	8	2
3	7	21	11	15	6	10	15	11	5
4	12	29	18	19	16	15	28	16	9
5	18	41	27	28	30	29	40	28	16
6	27	48	36	39	41	40	52	39	28
7	33	53	40	48	49	51	60	43	40
8	37	58	45	53	57	59	67	48	51
9	39	60	46	56	61	61	71	52	60

<i>t</i>	Номер варианта тестового примера								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	2	6	2						
2	3	8	4						
3	6	14	7						
4	11	21	18						
5	19	36	30						
6	29	50	45						
7	38	60	51						
8	45	68	58						
9	50	73	62						

Порядок выполнения практической работы

1. Изучить методы оценки параметров кривой Перла:
 - метод трех сумм,
 - метод трех точек,
 - метод Фишера,
 - метод Хотеллинга,
 - метод Юла,
 - метод Родса,
 - метод Нейра.
2. Построить алгоритмы реализации этих методов
3. Провести расчет параметров кривой Перла для тестового примера указанными методами (приведен в вариантах заданий в соответствии с номером студента по журналу)
4. Построить на графике полученную кривую для разных методов



5. Сопоставить результаты расчетов, рассчитать для каждого варианта среднеквадратичное отклонение и коэффициент Тейла.
6. Дать рекомендации по применению методов оценки параметров кривой Перла

Структура отчета по практической работе

1. Алгоритмы анализируемых методов (7 методов)

2. Процесс расчета каждым методом для тестового примера
3. Анализ результатов расчета
4. Рекомендации по применению методов