

К сожалению, использование аналогичного метода построения оценок в случае MTDg-модели не возможно, справедлива следующая теорема.

Теорема 3. Для MTDg-модели (2) при $m < s$ либо не существует набора параметров $\{\lambda, Q^{(0)}, \dots, Q^{(s-1)}\}$ такого, что для любых фиксированных $1 \leq j_1 < \dots < j_m \leq s$ стационарное распределение вероятностей случайного вектора $(x_t, x_{t-j_1}, \dots, x_{t-j_m})'$ совпадает с заданным распределением $\Pi^*(j_1, \dots, j_m)$, либо такой набор параметров не единственный.

Теорема 4. Если имеет место MTD-модель (1), матрица Q – эргодическая, то при $T \rightarrow \infty$ статистики (9), (10) являются асимптотически несмещенными и состоятельными оценками для Q, λ , соответственно.

Литература

1. Dehnerb M and others // Physica A, 2003, Vol. 327. P. 535-553.
2. Berchtold A., Raftery A. E. // Statistical Science, 2002, Vol. 17. P.328-356.
3. Харин Ю.С и др. Математические и компьютерные основы криптологии. Мн, 2003.
4. Raftery A. E. // J. R. Statist. Soc. 1985, Vol. 47. P. 528-539.
5. Харин Ю.С. // Доклады НАН Беларуси, 2004, т. 48. С. 40-41.
6. Харин Ю.С., Ярмола А.Н. // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер.1. 2004. № 3. С. 65-69.
7. Jacobs P.A., Lewis P.A.W. // J. R. Statist. Soc. 1978, Vol. 40. P. 94-105.
8. Raftery A. E. // R. di Met. Stat. ed Appl. 1985, Vol. 3-4. p. 149-162.
9. Боровков А.А. Математическая статистика. М., 1984.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОТОКА АБИТУРИЕНТОВ

Ярош Л.С., ГрГУ, Гродно

Актуальность проблемы управления вузом и образовательным процессом объясняется тем, что за последнее десятилетие высшее образование приобрело широкомасштабный характер и стало такой же сферой рыночных отношений, как промышленность, строительство, финансово-кредитная и иные системы.

Целью данной работы является изучение и анализ факторов, влияющих на поток абитуриентов, а также построение и оценка качества моделей линейной и нелинейной регрессии потока абитуриентов на различные факультеты ГрГУ.

Методы, используемые в данном подходе, относятся к статистико-математическим:

- 1) определение факторов, влияющих на численность абитуриентов;
- 2) определение существенности выявленных взаимосвязей между изучаемыми факторами;
- 3) получение конкретных уравнений регрессии, которые в последствии можно будет использовать при прогнозировании тенденций развития показателей численности абитуриентного потока;
- 4) оценка качества моделей.

Для построения моделей регрессионного анализа в первую очередь были выделены следующие факторы, влияющие на поток абитуриентов того и или иного факультета, их индикаторы и источники информации.

1. Количество населения (в основном, семнадцатилетнего) в Гродненской области (данные из статсборников [Население Республики Беларусь: Стат. Сб./ М-во стат-ки и анализа РБ. - Мн., 2004. – 93 с.]).
2. Количество учащихся Гродненской области, заканчивающих средние учебные заведения (в основном, по профилю), в текущем году (данные из облисполкома о количестве учащихся в школах области, а также изучающих математику, физику, информатику на повышенном уровне).
3. Prestижность и качество обучения на факультете (экспертные оценки студентов и преподавателей факультета, а также данные о количестве желающих поступать на ФМИ из РЦТиПОМ)
 - a. Разнообразии специальностей
 - b. Глубина специализации
 - c. Конкурс (сложность экзамена)
 - d. Возможность устроиться после окончания обучения на рынке труда
4. Условия приема на специальности нужного факультета
 - a. Какие экзамены сдаются и сложность их сдачи
 - b. Возможность зачисления определенных категорий абитуриентов без экзаменов
 - c. Стоимость обучения на факультете
 - d. Продолжительность образования
 - e. Конкурс (количество человек на место)
 - f. Расходы на поступление (для иногородних абитуриентов)
5. Условия приема у конкурентов того или иного факультета.
6. Результаты централизованного тестирования по профильным предметам

На основании этих факторов были построены модели численности абитуриентов для математического, экономического и физико-технического факультетов. Однако для экономического и физико-технического факультетов эти модели оказались некачественными. Это можно объяснить недостатком необходимых данных.

Опишем результаты по лучшим построенным моделям прогноза численности абитуриентов для математического факультета.

Выводы по лучшим построенным моделям прогноза численности абитуриентов ФМИ ГрГУ

1. Прогнозное значение количества абитуриентов ФМИ в 2005г.

- по мягкой (экспертной модели) - 250-300 чел.
 - По модели парной линейной регрессии в зависимости от численности семнадцатилетнего населения Гродненской области на период поступления – 213 человек (доверительный интервал $200,46 \leq y_{x_5} \leq 226,77$)
 - По модели нелинейной регрессии в зависимости от численности семнадцатилетнего населения Гродненской области на период поступления - 125 человек.
2. Модели линейной и нелинейной регрессии не могут быть признаны достаточно верными из-за малого количества исходных данных, что будет дорабатываться.

Литература

1. Захарова Е.В., Проживина Н.Н., Саймукова Т.И. Математико-статистические методы анализа // Вопросы статистики. – 2003 г. - №8. – С.11-13
2. Шевченко Д. А. Маркетинговый взгляд на молодежный рынок труда // Открытое образование. – 2003. - №1. – С.1
3. Эконометрика / Под ред. И.И. Елисейевой. - М.: Финансы и статистика, 2003.