

Следовательно, можно сделать вывод о том, что применение обучающей системы заданий в тестовой форме будет способствовать формированию целостных, системных, глубоких и не формализованных знаний.

На наш взгляд, использование заданий в тестовой форме в качестве обучающего средства позволит сохранить положительные стороны, и наряду с этим, избавиться от недостатков контролирующих тестов.

Действительно, в идее использования заданий в тестовой форме в качестве обучающего средства сохранена сама идея тестирования, что позволяет автоматически переносить все положительные стороны контролирующего тестирования на тестирование обучающее.

Кроме того, система заданий в тестовой форме, используемая в качестве обучающего средства, позволит избавиться и от натаскивания студентов на определенный тип и вид заданий, и от снижения творчества и прогресса в обучении (так как, во-первых, будет содержать не только задания, контролирующие степень усвоения прямых знаний и умений, но и задания творческие, эвристические; а во-вторых, разработанную систему заданий будет возможно использовать наряду с традиционными заданиями и упражнениями). Угадывание же ответа потеряет всякий смысл, так как студент при работе с обучающей системой будет нацелен на обучение, а не на отчет о том, что он знает и умеет.

Действительно, использование системы позволит сделать процесс обучения лично ориентированным, так как при работе с системой образование будет трансформироваться в самообразование, студент будет приобретать знания индивидуально и ненасильственно, исходя из своих возможностей и способностей и в зависимости от уровня уже сформированных знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний / Гос. комитет РФ по высшему образованию. – М., 1994.
2. Аванесов В.С. Тесты в социологическом исследовании. – М. : Наука, 1982.
3. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М. : Педагогика, 1989.
4. Блох А.М. Тестовая система оценки знаний по математике в школах США // Математика в школе. – 1990. – № 2. – с. 71-77.
5. Пособие для подготовки к тестированию. – М. : ООО «РУСТЕСТ», 2006.
6. Радьков А.М. Научные основы тестирования в системе непрерывного обучения математике: Автореф. дис. докт. пед. наук. – Минск, 1996.

О.В. НЕСТЕРУК, А. ЯКОВЛЕВА
ПФ СПбГУСЭ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТОКА АБИТУРИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данной статье показана возможность применения методов математического исследования к ситуациям, возникающим в реальной действительности. В частности, в статье рассмотрены вопросы, связанные с возможностью прогнозирования числа абитуриентов (на примере потока абитуриентов ПФ СПбГУСЭ). В работе отмечается актуальность и значимость исследования данной проблемы в условиях реформирования системы высшего образования.

Прогнозирование является мощным средством получения объективной информации о количественных закономерностях в поведении процессов и явлений, которые должны осуществиться в будущем.

Из анализа научной литературы по исследуемой проблеме можно сделать вывод о том, что прогнозом можно считать информацию, полученную путем продолжения (экстраполяции) закономерности на будущий период времени. При этом под методом прогнозирования можно понимать способы теоретического и практического действия, направленные на разработку прогнозов [2].

Так, методы прогнозирования можно разделить на три класса:

- **фактографические методы**, которые основаны на фактически имеющейся информации об объекте прогнозирования и его прошлом развитии;
- **экспертные методы**, которые основаны на информации, которая предоставлена специалистами-экспертами;
- **комбинированные методы**, являющиеся методами со смешанной информационной основой. Здесь, например, при проведении экспертного опроса, участникам представляют цифровую информацию об объекте или фактографические прогнозы, либо, наоборот, при экстраполяции тенденции наряду с фактическими данными используют экспертные оценки [2].

В зависимости от конкретной ситуации и на основе ее анализа, выбирается наиболее оптимальный метод для осуществления прогнозирования.

Можно отметить, что прогнозирование является актуальным и востребованным методом познания окружающей действительности: прогнозы необходимы и активно используются в различных сферах жизнедеятельности современного общества. При этом можно сделать вывод о том, что в настоящее время прогнозирование является объективным методом, способным привести к достаточно точной трактовке будущих закономерностей, так как он опирается на четко разработанную научную основу, ядром которой являются математические и статистические методы и оценки.

В настоящий момент происходит реформирование системы образования вообще и системы высшего образования в частности. Одной из наиболее важных и актуальных проблем в высшей школе на сегодняшний день является проблема набора студентов для обучения.

Следует отметить, что в соответствии с Порядком приема граждан в государственные и муниципальные образовательные учреждения высшего профессионального образования на 2009-2010 учебный год, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 26 декабря 2008 года № 396 существенно изменяются правила приема в ВУЗы, что в свою очередь автоматически повлияет на количество абитуриентов.

Очевидно, что от интенсивности потока абитуриентов зависит благосостояние и более того, само существование в будущем того или иного учебного заведения.

В связи с этим, каждое высшее учебное заведение должно развивать и совершенствовать работу, направленную на увеличение количества поступающих в него выпускников школ и средних специальных учебных заведений.

Одним из направлений такой работы является, на наш взгляд, прогнозирование потока абитуриентов. Действительно, прогноз числа поступающих поможет, с одной стороны, спланировать будущую учебную и финансовую деятельность ВУЗа (расчет учебной нагрузки преподавателей, расчет количества преподавателей в штате, количество необходимых для обучения аудиторий, количество посадочных мест в столовой, количество планируемой для закупки учебной литературы и т.д.), а с другой – поможет вовремя сделать выводы и принять меры, направленные на увеличение количества поступающих в случае, если прогноз поступающих будет не слишком благоприятным.

Прогнозирование числа абитуриентов (на примере ПФ СПбГУСЭ) производилось с использованием комбинированных методов. Так, нами использовались метод экстраполяции и метод экспертных оценок, которые, на наш взгляд, являются наиболее оптимальными для их применения в данном случае.

Прогнозы в дальнейшем сопоставлялись и сравнивались нами с реальными показателями, что позволило делать выводы о степени их достоверности. При этом в каждом следующем прогнозе нами учитывались данные, полученные в ходе выполнения предыдущего прогноза, то есть учитывалось наличие выявленной тенденции.

Из анализа математической и статистической литературы [2, 4] следует, что методы экстраполяции тенденций являются, пожалуй, самыми распространенными и наиболее разработанными среди всех методов прогнозирования. Вообще, под экстраполяцией (от лат. *extra* – сверх, вне и *polio* – выправляю, изменяю) можно понимать продолжение количественной закономерности, выраженной определенной математической формулой (математическим законом). При реализации метода экстраполяции необходимо учитывать следующие этапы: упорядочение прошлых данных; выделение тренда; определение

уравнения тренда; расчет прогнозного значения; оценка доверительного интервала с заданной вероятностью [2].

Метод экспертных оценок основан на достижении единого мнения группой экспертов, которые приглашаются для определения наиболее вероятных способов развития событий или явлений в будущем. Методы экспертных оценок делятся на две группы: методы коллективной работы экспертной группы и методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы.

Методы коллективной работы экспертной группы заключаются в получении общего мнения путем совместного обсуждения решаемой проблемы. Возникают определенные трудности при реализации данных методов: сложность формирования общего мнения по индивидуальным суждениям экспертов, возможность влияния авторитетов в группе.

Методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы основаны на предварительном получении информации от экспертов, которые опрашиваются независимо друг от друга, затем полученные результаты подлежат обработке, зачастую такие данные носят узкосубъективный характер отдельного эксперта.

В данной работе использовались методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы, при реализации которых учитывались следующие этапы:

- 1) формулировка цели и задач экспертного оценивания;
- 2) выбор метода получения экспертной информации;
- 3) подбор экспертной группы и формирование анкет опроса;
- 4) опрос экспертов (экспертиза); обработка и анализ результатов экспертизы;
- 5) интерпретация полученных результатов; составление отчета.

Остановимся более подробно на математической стороне исследуемой проблемы:

Прогнозирование набора студентов на 2008 г.

Год поступления	Номер года (x)	Зачисленные (y ₁)	Поступающие (y ₂)	y ₁ · x	x ²	(y ₁ - \bar{y}_1) ²	y ₂ · x	(y ₂ - \bar{y}_2) ²
2003	1	30	48	30	1	3696,64	48	10732,96
2004	2	104	155	208	4	174,24	310	11,56
2005	3	94	130	282	9	10,24	390	466,56
2006	4	126	218	504	16	1239,04	872	4408,96
2007	5	100	207	500	25	84,64	1035	3069,16
Итого	15	454	758	1524	55	5204,8	2655	18689,2

Зачисленные:

$y = a + bx$ – теоретическое уравнение прогноза

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n y \cdot x - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x^2 - n \cdot \bar{x}^2} \text{ – коэффициент } b$$

$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$ – коэффициент а

$$\bar{x} = \frac{15}{5} = 3 \quad \bar{y} = \frac{454}{5} = 90,8$$

$$b = \frac{1524 - 5 \cdot 3 \cdot 90,8}{55 - 5 \cdot 9} = 16,2 \quad a = 90,8 - 16,2 \cdot 3 = 42,2$$

$$y = 42,2 + 16,2x \quad y_{\text{прогноз}} = 42,2 + 16,2 \cdot 6 = 139,4$$

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \quad \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y - \bar{y})^2}{n} \text{ – дисперсия} \quad \sigma^2 = \frac{5204,8}{5} = 1040,96$$

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{1040,96}{5}} = \pm 14,43 \text{ – средняя ошибка прогноза.}$$

Для вероятности $p = 0,998$ коэффициент $\tau = 3$.

$\Delta x = \tau \cdot \mu$ – предельная ошибка прогноза

$$\Delta x = \pm 43,29$$

$$\bar{y} - \Delta x \leq \bar{x} \leq \bar{y} + \Delta x \text{ – интервал прогнозирования} \quad 90,8 - 43,29 \leq \bar{x} \leq 90,8 + 43,29$$

$$47,51 \leq \bar{x} \leq 134,09$$

Поступающие:

$$\bar{x} = 3 \quad \bar{y} = \frac{758}{5} = 151,6$$

$$b = \frac{2655 - 5 \cdot 3 \cdot 151,6}{55 - 5 \cdot 9} = \frac{381}{10} = 38,1 \quad a = 151,6 - 38,1 \cdot 3 = 37,3$$

$$y = 37,3 + 38,1x$$

$$y_{\text{прогноз}} = 37,3 + 38,1 \cdot 6 = 265,9$$

$$\sigma^2 = \frac{18689,2}{5} = 3737,84 \quad \mu = \pm \sqrt{\frac{3737,84}{5}} = \pm 27,34 \quad \Delta x = \pm 82$$

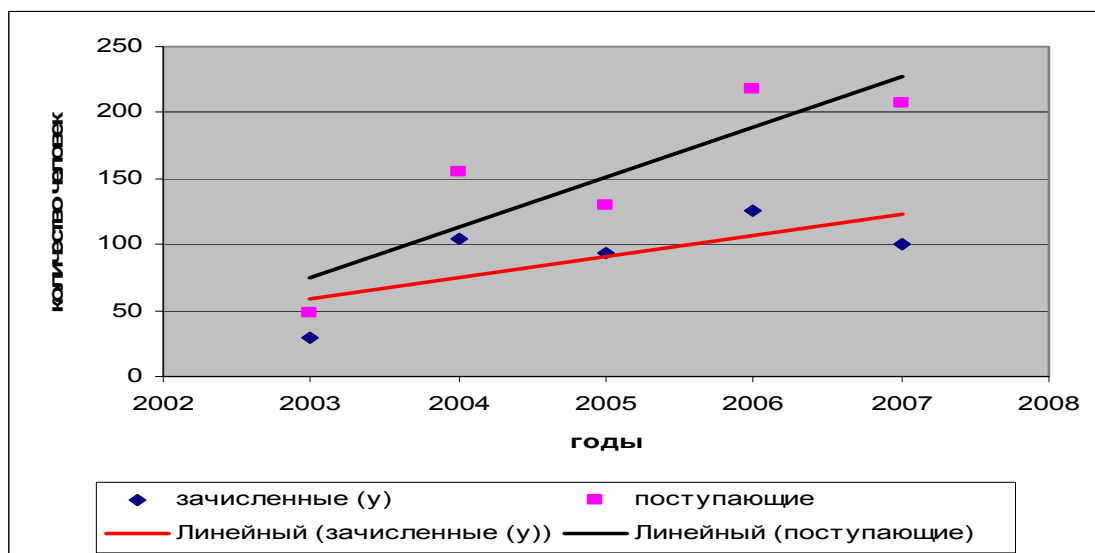
$$151,6 - 82 \leq \bar{x} \leq 151,6 + 82 \quad 69,6 \leq \bar{x} \leq 233,6$$

По исходным данным можно сделать вывод о том, что около 60% подавших заявление на обучение в итоге поступают в университет. Согласно теоретическому уравнению прогноза, в 2008 году ожидалось поступление примерно 139 студентов, а подающих заявление на обучение – 265 человек.

Исходя из интервала прогнозирования, в 2008 году в университет ожидалось поступление не менее 47, и не более 134 студентов, при этом предельная ошибка прогноза составила 43 человека. Подающих заявление ожидалось не менее 70 и не более 233 человек, предельная ошибка прогноза составила 82 человека.

Теоретические данные по прогнозу поступающих в 2008 году частично оправдались. Так, число поступивших в 2008 году составило 80 человек, что на 59 человек меньше, чем планировалось в среднем по прогнозу. Несмотря на это, указанное значение входит в интервал прогнозирования: от 47 до 134 человек. Число же подавших заявление составило 195 человек, что на 70 человек меньше, чем планировалось в среднем по прогнозу. Тем не менее, указанное число также входит в интервал прогнозирования: от 70 до 233 человек.

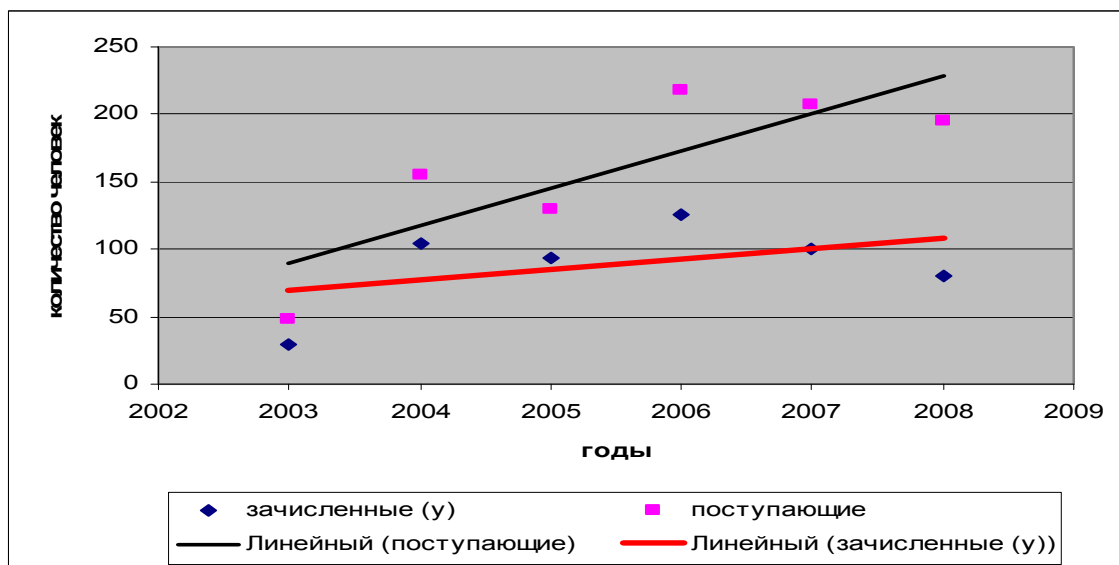
Ниже приведем графики уравнений прогнозирования зачисления и подачи заявлений:



Проведя аналогичные математические расчеты, удалось установить, что по теоретическому уравнению прогноза в 2009 году ожидается поступление примерно 115 студентов, а подающих заявление на обучение – 256 человек.

Исходя из интервала прогнозирования, можно утверждать, что в 2009 году в университет поступит не менее 52, и не более 125 студентов, при этом предельная ошибка прогноза составляет 36 человек. Подающих заявление ожидается не менее 87 и не более 229 человек, предельная ошибка прогноза составила 71 человек.

Графики уравнений прогнозирования зачисления и подачи заявлений с учетом 2009 года выглядят так:



В качестве вывода можно отметить, что данная работа не предполагает окончательных, неоспоримых выводов в разработке прогноза. Главным образом ее задача состоит в выявлении сложившихся тенденций в количестве поступающих в ВУЗ, в систематизации данных, полученных в результате опроса экспертов. Работа имеет целью подвести имеющуюся теоретическую базу под решение вопросов, связанных с практической реализацией простейшего прогнозирования.

Можно считать, что результатом проведенной работы является следующее: выбор наиболее подходящих методов прогнозирования, рассмотрение теоретических аспектов применения данных методов и их практическая реализация, построение прогноза потока

поступающих на следующий учебный год, проведение анализа достоверности прошлого прогноза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении [Текст] / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; под ред. А.А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 368 с.; 21 см. – Библиогр.: с. 340-341. – 5000 экз. – ISBN 5-279-02435-X.
2. Гражданников, Е.Д. Экстраполяционная прогностика: классификационное и математическое моделирование в исторических и прогностических исследованиях [Текст] / Е.Д. Гражданников; ответственный редактор Е.В. Семенов; Академия наук СССР Сибирское отделение. – Новосибирск : Наука, 1988. – 144 с.; 20 см. – 2550 экз. – ISBN 5-02-029081-5.
3. Елисеева, И.И., Юзбашев, М.М. Общая теория статистики [Текст] / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под ред. И.И. Елисеевой – изд. 5-е, перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 656 с.; 20 см. – 5000 экз. – ISBN 5-279-02414-7.
4. Хили, Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования [Текст] / Дж. Хили; пер. с англ. под общ. ред. А.А. Руденко. – Изд. 6-е. – Киев : ООО «ДиаСофт ЮП», СПб. : Питер, 2005. – 638 с.; 24 см. – 3000 экз. - ISBN 5-93772-122-5 – ISBN 5-469-00813-4.
5. URL.<http://www.garant.ru/hotlaw/doc/129839.htm> – Порядок приема граждан в государственные и муниципальные образовательные учреждения высшего профессионального образования на 2009/2010 учебный год – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 396 от 26 декабря 2008 года.

Е.А. НИКИФОРОВА

**ВЛИЯНИЕ КОММУНИКАТИВНОГО МЕТОДА
НА ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ
ИНОЯЗЫЧНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ**

Рассматриваются методы повышения мотивации при обучении иноязычной письменной речи. Показано, что ведущим фактором, способствующим повышению мотивации, следует считать обучение на основе общения, поскольку именно моделирование естественных ситуаций общения при обучении письменной речи приводит к повышению уровня мотивации и качества знаний при обучении письменной речи.

Общеизвестен тот факт, что обучение иноязычной письменной речи представляет собой весьма трудоемкую задачу. Мотивация обучения письменной речи затруднена, поскольку письмо – процесс чрезвычайно сложный, требующий полной отдачи, т.к. при письме требуется соблюдение более высоких языковых критериев, чем в устной речи: словарный запас должен быть более разнообразным, грамматические конструкции должны тщательно прорабатываться, стилистически письменная речь должна быть более точной. Трудности письменной речи возникают и вследствие того, что для полного овладения умением письменной речи необходима вся сумма знаний и навыков в языке, усвоенных ранее.

Обучение иноязычной письменной речи весьма актуально. Письменная речь, наряду с устной речью, является одним из видов коммуникации. Знания выпускника вуза должны соответствовать тем требованиям, которые предъявляет ему современное общество. Тенденции же развития общества таковы, что общение все больше приобретает телекоммуникационный характер, а значительная часть делового общения происходит в письменной форме. Благодаря современным технологиям открыты возможности скоростного обмена информацией в письменном виде, которые широко используются, как в сфере делового, так и профессионального общения.

Трудоемкие задачи, которые, как правило, ставятся перед студентами при обучении иноязычной письменной речи, не способствуют повышению мотивации. Упражнения по обучению письменной речи зачастую основаны на механическом запоминании, не способствуют проявлению творческих способностей и всего комплекса знаний, оторваны от действительности и тем самым не вызывают интереса со стороны студентов. Написание сочинений, изложений, эссе и т.п. представляются невероятно сложными заданиями. Большое количество исправлений, сопровождающих, как правило, такие работы понижает уверенность в своих силах у студентов, а значительный объем проверки письменных работ снижает желание преподавателей обучать письму. Тем самым задача по повышению мотивации при обучении письменной речи представляется весьма сложной. С целью