

УДК 378.147: 519.25

МРНТИ 27.43.51

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНТИНГЕНТА СТУДЕНТОВ
КАК НЕОБХОДИМЫЙ ФАКТОР ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ
РАБОТЫ ВУЗА****Курмашева Л.Б.¹, Курмашев И.Г.¹**¹*СКГУ им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан***Аннотация**

На сегодняшний день значимость профориентационной деятельности для высших учебных заведений возрастает. Проанализировав различные источники, сделан вывод о том, что проблема проведения профориентационной деятельности достаточно полно освещается лишь в отношении школ, что касается вузов, то в данном направлении проводилось мало исследований.

Данная статья посвящена вопросу проведения профориентационной работы в вузе. Особое внимание уделяется прогнозированию контингента студентов, а именно выявлению закономерностей в изменении контингента студентов Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева за 2005-2018 годы. Задача прогноза – выявить тенденции развития и предупредить о возможных отклонениях от намеченных индикативных показателей. В результате исследования было получено уравнение тренда. В заключение статьи изложены основные направления для проведения дальнейших исследований по данной тематике.

Ключевые слова: профориентация в вузе, прогнозирование контингента студентов, уравнение тренда.

**ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА КӘСІПТІК БАҒДАР БЕРУ ЖҰМЫСТАРЫН
ЖҮРГІЗУДІҢ ҚАЖЕТТІ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ СТУДЕНТТЕР
КОНТИНГЕНТІНІҢ ӨЗГЕРУІН БОЛЖАУ****Л.Б. Курмашева¹, И.Г. Курмашев¹**¹*М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл, Қазақстан***Аңдатпа**

Бүгінгі таңда жоғары оқу орындары үшін кәсіптік бағдар беру қызметінің маңыздылығы арта түсуде. Әр түрлі дереккөздерді талдай отырып, кәсіптік бағдар беру қызметін жүргізу мәселесі мектептерге қатысты ғана толық жарияланатыны туралы қорытынды жасалды, ал жоғары оқу орындарына қатысты бұл бағытта аз зерттеулер жүргізілді.

Бұл мақала ЖОО-да кәсіптік бағдар беру жұмыстарын жүргізу мәселесіне арналған. Студенттер контингентін болжауға, атап айтқанда, Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің студенттер контингентінің өзгеруінің заңдылықтарын анықтауға ерекше көңіл бөлінеді. М. Қозыбаевтың 2005-2018 жылдардағы жұмысы. Болжамның міндеті-даму үрдісін анықтау және белгіленген индикативтік көрсеткіштерден ықтимал ауытқулар туралы ескерту. Зерттеу нәтижесінде тренд теңдеуі алынды. Зерттеу нәтижесінде тренд теңдеуі алынды. Мақала соңында осы тақырып бойынша одан әрі зерттеулер жүргізу үшін негізгі бағыттар берілген.

Түйінді сөздер: ЖОО-дағы кәсіптік бағдар, студенттер контингентін болжау, тренд теңдеуі.

FORECASTING CHANGES IN THE STUDENT POPULATION
AS A NECESSARY FACTOR FOR CONDUCTING CAREER GUIDANCE WORK
AT THE UNIVERSITY

L. Kurmasheva¹, I. Kurmashev¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, Kazakhstan

Abstract

Today, the importance of career guidance for higher education institutions is increasing. After analyzing various sources, it is concluded that the problem of career guidance is covered sufficiently only in relation to schools, as for universities, there have been few studies in this direction.

This article is devoted to the issue of career guidance work at the University. Special attention is paid to forecasting the student population, namely, identifying patterns in changing the student population of the North Kazakhstan state University named after M. Kozybayev for the years 2005-2018. The task of the forecast is to identify development trends and warn about possible deviations from the planned indicative indicators. As a result of the study, the trend equation was obtained. As a result of the study, the trend equation was obtained. In conclusion, the article outlines the main directions for further research on this topic.

Key words: career guidance at the University, forecasting the student population, the trend equation.

Введение

«Правильное распределение людей по профессиям является одной из составных частей научной организации труда», как утверждает Кекчеев К.Х.

С каждым годом количество студентов меняется, и определение тенденций в формировании контингента студентов в заданном году позволило бы более обоснованно планировать проведение профориентационных работ, отсюда – и распределять финансирование в данной области.

Целью исследования является применение методов прогнозирования при планировании контингента студентов. Основные поставленные задачи:

1. Анализ существующих методов прогнозирования;
2. Получение выборки необходимых данных;
3. Построение математической модели и проверка ее на адекватность изучаемому процессу.

Результаты исследования

Проблема привлечения абитуриентов особенно заметна в те годы, на количестве выпускников которых сказывается так называемая демографическая яма. К примеру, в СКО в первые десять лет независимости показатель рождаемости значительно снижался (Рисунок 1), однако с 2000 года согласно данным можно заметить стабильное увеличение исследуемого показателя вплоть до 2008 года.

Показатель рождаемости позволяет строить прогнозы в сфере образования. Исходя из колебаний коэффициента рождаемости можно рассчитать количество детей, которые пойдут в детские сады, школы и ВУЗы через n -ое количество лет. Это позволяет более эффективно спланировать образовательную политику каждого региона.

Для определения тенденций в формировании контингента обучающихся был рассмотрен временной ряд, представляющий набор абитуриентов бакалавриата Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева за 2005-2018 годы.



Рисунок 1 Динамика изменения рождаемости в СКО

Проверили значения временного ряда на аномальность, применив метод Ирвина. В MS Excel рассчитали статистики Ирвина λ_t по формуле (1), пришли к выводу, что с 95%-й надежностью все наблюдаемые значения показателя считаются принадлежащими к одной совокупности, не подлежащими выбраковке и коррекции.

$$\lambda_t = \frac{|y_t - y_{t-1}|}{\sigma_y}, \quad t = \overline{2; n}, \quad (1)$$

$$\text{где } \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}{n-1}}, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n y_t.$$

Проверили наличие тенденции в исходном ряду методом Фостера-Стьюарта, в ходе которого доказали, что на α -уровне значимости (на 95%) можно утверждать о наличии в исходном временном ряду тренда в среднем.

Для определения тенденции развития использовали среду MS Excel, результаты подбора уравнения (по коэффициенту детерминации) приведены ниже в Таблице 2.

Таблица 1 Подбор линии тренда по коэффициенту детерминации

Тип линии тренда	Коэффициент детерминации
линейный	0,2949
полиномиальный 2-й степени	0,7957
логарифмический	0,4601
степенной	0,376
экспоненциальный	0,2458



Рисунок 2 Подбор линии тренда

Поскольку наибольший коэффициент детерминации ($R^2 = 0,7957$, более близкий к единице) соответствует полиномиальному тренду второй степени (рассматривались полиномиальные линии тренда не выше второй степени), то наиболее адекватной изучаемому процессу является полиномиальная трендовая модель второй степени (Рисунок 2). Известно, что полиномиальная линия тренда находит свое применение в анализе большого набора данных о нестабильной величине, следовательно, использование ее в данном исследовании оправдано. Аналитический тренд имеет вид:

$$Y = 34,429X^2 - 610,96X + 4046,7 \quad (2)$$

Первая и вторая производная от данной функции:

$$\begin{aligned} Y'(X) &= 68.858X - 610,96 = 0 \Rightarrow q_{extr} = 8.873 \\ Y''(X) &= 68.858 \end{aligned} \quad (3)$$

Проанализировав найденные производные, пришли к выводу: до 2013 года контингент студентов шел на спад, после 2013 года – стал расти, в дальнейшем, согласно данным, можно говорить об увеличении контингента студентов.

Заключение

Поскольку в последнее время в Казахстане происходят коренные преобразования в области образования, то они естественным образом оказывают немаловажное влияние на формирование контингента.

В связи с этим для прогнозирования таких сложных процессов требуется гибкий и современный статистический инструментарий. В дальнейшем планируется проведение исследований по данной теме, в которых будет учитываться влияние различных факторов на изменение контингента студентов, будут построены регрессионные зависимости для прогнозирования контингента студентов.

Литература:

1. Стратегический план развития Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева на 2016-2019 годы.
2. Справочное издание/ С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин; под ред. С.А. Айвазяна. - М.: Финансы и статистика, 1985. - 487с.
3. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. Вып.2. М.: Финансы и статистика, 1982. - 239 с.
4. Фёрстер Э., Рёнци Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа. М.: Финансы и статистика, 1983 г. 304 с.