

УДК 519.25

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ КАЧЕСТВА КОНТИНГЕНТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Т. А. ГРОБОВА, В. В. ЛЫСОВ

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Ставрополь, Россия

ЕГЭ (Единый государственный экзамен) – это централизованный экзамен, который проводится в учебных заведениях среднего общего образования России для оценки качества подготовки учащихся с помощью контрольных измерительных материалов. С 2009 г. ЕГЭ в России является формой выпускных экзаменов в школе и одновременно основной формой вступительных экзаменов в вузы. Такие предметы как русский язык и математика являются обязательными для сдачи. Но на самом деле баллы не всегда отражают степень образованности в каждой из наук. Например, как известно, в 2013 г. произошла утечка информации, и задания ЕГЭ по математике были выложены в сеть. Кроме того, в этом же году у абитуриентов была возможность сдачи ЕГЭ нечестным путем: при помощи использования шпаргалок и телефонов. Поэтому для авторов статьи представлял определенный интерес статистический анализ зависимости оценки, полученной на ЕГЭ по профильной математике, и средняя оценка по математике в ВУЗе на технических специальностях, для формирования более качественного контингента абитуриентов, поступающих в университет.

Целью исследования статьи является пост исследование: как коррелируются оценки, полученные на ЕГЭ с оценками на экзамене по математическим предметам в ВУЗе. Для эксперимента были рассмотрены данные о студентах Института информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказского федерального университета. С 2013 по 2016 гг. авторами статьи проводился статистический анализ баллов ЕГЭ первокурсников по профильной математике и результатов сдачи первой сессии.

Для сбора статистических данных были использованы статистические отчеты Регионального центра обработки информации [1] и экзаменационные ведомости. Исходя из таблицы перевода первичных баллов по ЕГЭ в тестовые составим таблицу перевода вторичных баллов в оценочную систему шкалой от 2 до 5. Полученные данные занесены в табл. 1.

Табл.1. Оценки по математике (ЕГЭ)

| Оценка | Баллы |
|---------------------|--------|
| отлично | 65–100 |
| хорошо | 47–64 |
| удовлетворительно | 24–46 |
| неудовлетворительно | 0–23 |

Составим таблицу балльной системы оценивания студентов университета по результатам сессии (табл. 2).

Табл. 2. Балльная система университета

| Оценка | Баллы |
|---------------------|--------|
| отлично | 88–100 |
| хорошо | 72–87 |
| удовлетворительно | 53–71 |
| неудовлетворительно | 0–53 |

Проведем исследование на примере 2013 г. После сортировки статистических данных, мы получили табл. 3.

Табл. 3. Статистические данные (X – данные по экзамену по математике в университете, Y – данные по экзамену ЕГЭ)

| X \ Y | 11,5 | 35 | 55,5 | 82,5 | n_x |
|-------|------|----|------|------|-------|
| 26,5 | 0 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 62 | 0 | 17 | 20 | 5 | 42 |
| 79,5 | 0 | 25 | 39 | 18 | 82 |
| 94 | 0 | 12 | 18 | 19 | 49 |
| n_y | 0 | 57 | 79 | 44 | 180 |

Определим выборочное корреляционное отношение η_{yx} , с помощью которого выясним зависимость оценки по ЕГЭ от оценки по экзамену в университете:

$$y_{cp} = \frac{(\sum n_y \cdot y)}{n} . \quad (1)$$

По формуле 1 вычислим общую среднюю $y_{cp} = 55,60833$.

По формуле

$$y(x_i)_{cp} = \frac{(\sum x \cdot y)}{n_{x_i}} , \quad (2)$$

вычислим условные средние по формуле 2:

$$\begin{aligned} y(x=26,5)_{cp} &= 54,42857 \\ y(x=62)_{cp} &= 50,41667 \\ y(x=79,5)_{cp} &= 55,17683 \\ y(x=94)_{cp} &= 60,94898 \end{aligned}$$

По формуле

$$\sigma(y)_{cp} = \sqrt{\frac{(\sum n_y (y - y_{cp})^2)}{n}} ,$$

вычислим общее среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma(y)_{cp} = 17,64277 .$$

Вычислим межгрупповое среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma_{y(cp.)x} = \sqrt{\left(\frac{\sum n_x (y_{cp_x} - y_{cp})^2}{n} \right)},$$
$$\sigma_{y(cp.)x} = 3,767298.$$

Вычислим выборочное корреляционное отношение:

$$\eta_{yx} = \frac{\sigma_{y(cp.)x}}{\sigma(y)_{cp}}, \quad \eta_{yx} = 0,213532.$$

Из полученного результата следует, что корреляционное отношение близко к 0, т.е. оценки по ЕГЭ слабо зависимы от оценок по экзамену в университете. Как следует из проведенных исследований, высокие результаты по математике по ЕГЭ в 2013 г. совершенно не отражают истинной математической подготовки сдававших. Многие из них получили низкие баллы по экзаменам, а некоторые были даже отчислены.

Как показал анализ исследований, проведенных по результатам вступительных кампаний 2014–2016 гг., ужесточение правил проведения ЕГЭ привело к тому, что средний балл поступающих упал в 2014 г, а в 2015 и 2016 гг. начал расти. Исследования, проведенные авторами, показали, что связь между баллами ЕГЭ по профильной математике и успешностью сданной сессии существует, и достаточно высока.

Рекомендации, сделанные авторами статьи, позволили более качественно провести приемную кампанию 2014–2016 гг. Средний балл поступающих за последние 2 года вырос более чем на 10 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистический сборник о результатах ЕГЭ и ГИА 2013–2016 гг. – РЦОИ СК, 2016, – 202 с.