

УДК 31.012

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЦТ: ИНФОРМАЦИЯ К РАЗМЫШЛЕНИЮ

Ливинская Виктория Александровна,
доцент кафедры экономической информатики ГУВПО БРУ,
кандидат физико-математических наук, доцент,
г. Могилев, Беларусь, viktoriya.livinskaya@mail.ru

Ключевые слова: тестирование, прикладная статистика, медиана, средний балл.
Keywords: testing, applied statistics, the median, the average score.

Аннотация. В статье представлены результаты статистической обработки сертификатов централизованного тестирования абитуриентов, зачисленных в университет. Анализируется динамика медиан оценок и производится сравнение входных баллов студентов бюджетной и контрактной форм обучения. Для визуального представления используются возможности MS EXCEL и статистического пакета MS Statistica.

Abstract. The article presents the results of statistical processing of certificates of centralized testing by students enrolled in the university. The medians of score in the dynamics were analyzed. Compare input scores of students of various forms of education were produced. For a visual representation statistical possibilities EXCEL Statistica package were used.

Подготовка квалифицированного специалиста, обладающего компетенциями, необходимыми для выполнения намеченных перед Республикой Беларусь задач, начинается задолго до его поступления в высшее учебное заведение. Баллы по централизованному тестированию можно рассматривать и как показатель эффективности усвоения обязательной школьной программы, и как некие начальные условия для получения новых знаний, с использованием современных технологий во всех областях. Задача анализа результатов ЦТ за предыдущие периоды является актуальной как для родителей, заинтересованных в успешном профессиональном будущем своих детей, осуществляющих на определенном этапе выбор учебного заведения ребенка, так и преподавателей, которым придется передавать молодому поколению эти новые знания.

В данной работе была обработана статистическая информация о результатах вступительной кампании в БРУ (Могилев, Беларусь) за 3 последних года (2014–2015 гг.). Учитывая, что вуз осуществляет подготовку специалистов как технического, так и экономического направления, сравнительный анализ осуществлялся в двух различных совокупностях.

Согласно классической теории прикладной статистики, были проанализированы законы распределения баллов по предметам, принимавшимся у абитуриентов. Это были русский/белорусский языки, математика, физика, иностранный язык. По критерию Колмогорова ни для одного из показателей нормальный закон распределения не подтвердился, поэтому в качестве типичной характеристики использовалась медиана, значение признака, делящее ряд на две равные части. Представляли интерес также 25% и 75% квартили – показатели структурного распределения признака в совокупности. На рисунке 1 представлена диаграмма MS EXCEL с динамикой медиан за анализируемый период для зачисленных студентов для обучения экономическим и техническим специальностям.

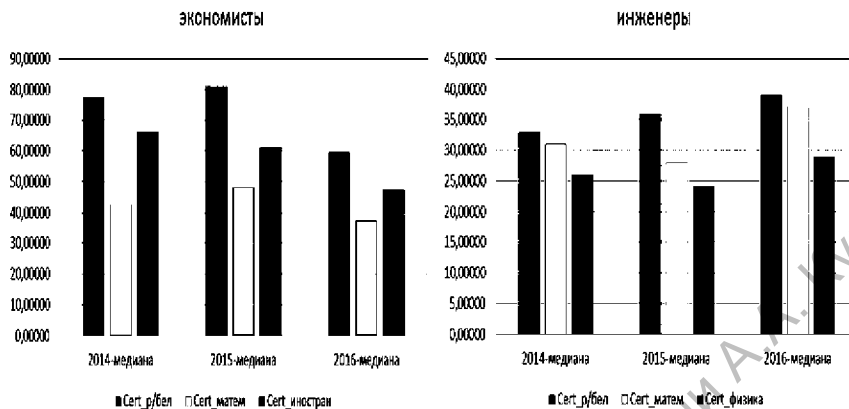


Рис. 1. Динамика медианы баллов по предметам у зачисленных студентов экономического и технического профиля

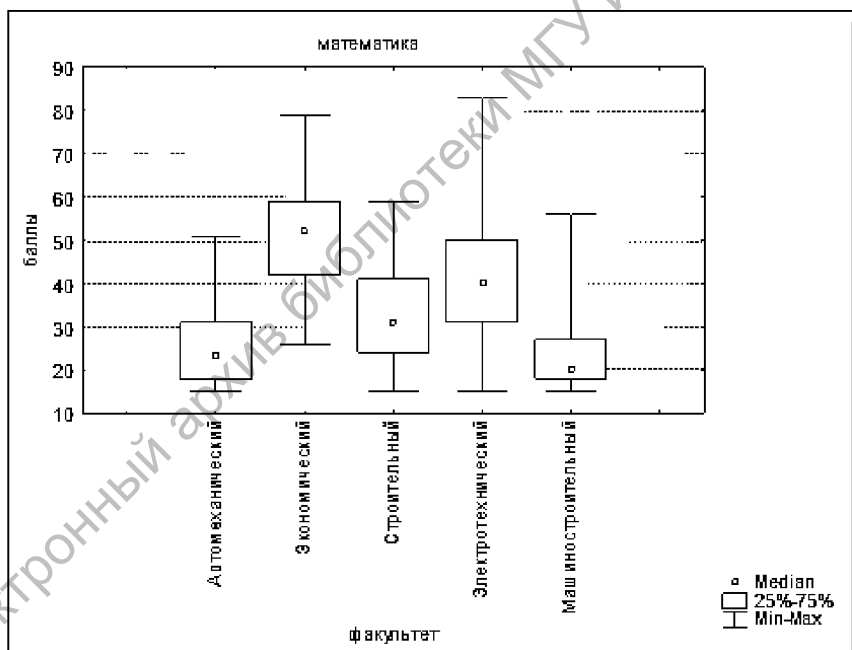


Рис. 2. Распределение результатов ЦТ по математике

Анализируя рисунок 1, можно констатировать, что в 2016 году 50% поступающих имели оценку по родному языку менее 60 баллов, по математике менее

37, по иностранному языку менее 47. Это наихудший результат за последние три года. На технических специальностях наоборот, так называемые «начальные условия» стали лучше: 50% поступающих имели оценку по родному языку менее 39 баллов, по математике менее 37, по физике менее 29. Хотя, конечно, эти баллы нельзя считать достаточными для изучения предметов этого профиля. Причем, если проанализировать эту выборку в разрезе специальностей, выводы напрашиваются неутешительные. Наивысшую подготовку продемонстрировали студенты, чей выбор связан с информационными технологиями.

На рисунке 2 представлена диаграмма «ящик с усами» для визуального представления распределения набранных баллов по математике по факультетам студентами, обучающимися как на контрактной, так и на бюджетной основе, выполненная с помощью MS Statistica.

Диаграмма на рисунке 2 говорит о том, что хотя наивысший балл по математике (83) набрал студент электротехнического факультета, но 50% студентов экономического факультета подготовлены лучше остальных. Половина же студентов машиностроительного факультета набрали чуть выше 15 и не более 25 баллов, а это означает, что они будут испытывать трудности уже в первую сессию.

При работе со студентами в группах, многие преподаватели точных дисциплин сталкиваются с проблемой «неоднородности выборки». Имеется в виду разный уровень подготовки студентов по математике и физике. При получении высшего образования технического направления успешное освоение таких важных дисциплин, как сопротивление материалов, теория автоматического управления, теоретическая механика, электротехника и других, крепкие знания школьной математики и физики просто необходимы.

При работе со студентами в группах многие преподаватели точных дисциплин сталкиваются с проблемой «неоднородности выборки». Имеется в виду разный уровень подготовки студентов по математике и физике. При получении высшего образования технического направления успешное освоение таких важных дисциплин, как сопротивление материалов, теория автоматического управления, теоретическая механика, электротехника и других, крепкие знания школьной математики и физики просто необходимы.

Учитывая, что в настоящее время в программе обучения современных экономистов обязательными являются освоение процедуры выборочного наблюдения, аппарата проверки статистических гипотез, методики построения математических моделей при решении оптимизационных задач, эконометрического моделирования, возникает дилемма: или знакомить сильных студентов с современными методами и инструментами исследования, опираясь на их базовые знания, или втолковывать слабо подготовленным студентам эти базовые знания.

Наглядно различие между начальными баллами студентов контрактной и бюджетной формы обучения экономистов в 2016 году представлено на рисунке 3. Конечно, бывают исключения, когда студенты изначально выбирают контрактную форму обучения, имея высокий балл ЦТ. Диаграмма рисунка 3 позволяет сразу определить наличие подобных исключений.

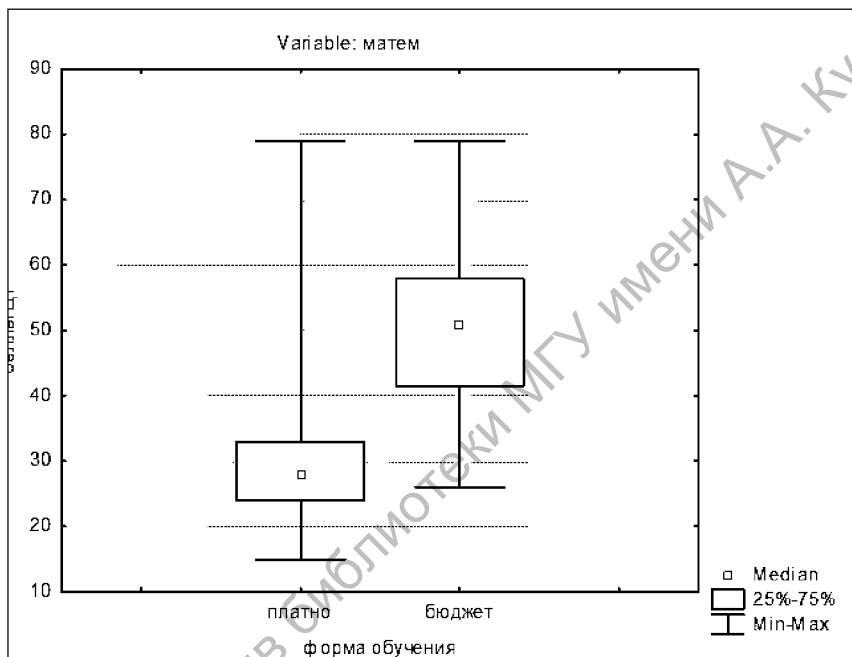


Рис. 3. Сравнение результатов ЦТ студентов экономического направления различной формы обучения

В основном разница очевидна. Таким образом, знакомясь с результатами ЦТ студентов, пришедших в вуз, преподаватели, работающие на первом курсе, должны каким-то образом учитывать неоднородность совокупности и разрабатывать, возможно, дифференцированные методики обучения.

Литература

1. Ефремова, Н. Тестовый контроль в образовании. Способы анализа и интерпретации результатов тестирования – Интернет библиотека XLIBY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.xliby.ru/nauchnaja_literatura_prochee/testovyi_kontrol_v_obrazovanii/index.php.
2. Палий, И.А. Прикладная статистика: учебное пособие. – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2000. – Ч. 1. – 79 с.