

**О СВЯЗИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ БЕЛОРУССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
С РЕЗУЛЬТАТАМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО
ТЕСТИРОВАНИЯ, ПРОВОДИМОГО ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ
НА ОБУЧЕНИЕ, И СО СРЕДНИМ БАЛЛОМ ДОКУМЕНТА
О ДОВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Абламейко С.В., академик НАН Беларуси, д. т. н., ректор
Хухлындина Л.М., к. и. н., начальник Главного управления
учебной и научно-методической работы
Самохвал В.В., д. х. н., начальник Центра проблем
развития образования
Барченко А.В., ведущий специалист**

*Белорусский государственный университет
Минск, Республика Беларусь*

Приоритетом в деятельности любого учреждения высшего образования является прием на обучение наиболее подготовленной молодежи. В нашей стране основным инструментом проведения вступительных испытаний является централизованное тестирование (далее ЦТ) абитуриентов, получившее всеобщее одобрение в связи с обеспечением равных требований при оценке их знаний. Однако до настоящего времени ведется дискуссия, в какой мере формализованная методология ЦТ, основанная преимущественно на выборе правильного ответа, позволяет объективно выявить абитуриентов, наиболее подготовленных к освоению образовательных вузовских программ.

Не случайно в Государственной программе «Образование и молодежная политика на 2016-2021 годы» поставлена задача дальнейшей «разработки нормативного правового обеспечения и механизма проведения ЦТ». В связи с этим нами проведены исследования связи успеваемости студентов БГУ первого курса приема 2015 г. от: полученных баллов на ЦТ по каждому предмету; от суммы набранных баллов, в том числе с добавленным средним баллом документа о довузовском образовании (далее аттестата); от балла аттестата. Исследованы факультеты, на которых одним из профильных

предметов вступительных испытаний является “математика”, а также специальность “правоведение”, при поступлении на которую предмет “математика” был заменен на “иностранный язык”. Предполагалось, что балл ЦТ по математике, отражающий степень математической культуры абитуриента, будет определять успеваемость в большей мере, чем баллы ЦТ по другим предметам.

В качестве математического показателя линейной корреляции вузовской успеваемости и результатов ЦТ или среднего балла аттестата нами использовалась абсолютная величина коэффициента детерминации R^2 , интерпретируемого в регрессионной модели как доля вариации зависимой переменной от независимой [2]. Аналогичная методика использовалась российскими авторами для исследования связи результатов Единого государственного экзамена и успеваемости в вузе [1,3]. Если коэффициент детерминации R^2 , изменяющийся в пределах от нуля до единицы, равен нулю, то связь между переменными в регрессионной модели полностью отсутствует, в нашем случае – между успеваемостью в вузе с результатами ЦТ или средним баллом аттестата. Если коэффициент детерминации равен единице, то все точки наблюдаемой успеваемости будут лежать точно на линии регрессии, т.е. сумма квадратов их отклонений от линейной зависимости равна нулю. На практике, учитывая, что на успеваемость студента влияет множество других факторов, в том числе и субъективных, коэффициент детерминации, очевидно, будет находиться в пределах между нулем и единицей. Полученные линейные зависимости позволяют с определенной вероятностью прогнозировать успеваемость студентов по результатам ЦТ или среднего балла аттестата.

Из полученных результатов анализа, представленных в таблице, можно сделать следующие выводы:

1. На всех исследованных факультетах обнаружена положительная зависимость успеваемости от перечисленных выше параметров.

2. Балл ЦТ по математике имеет более высокую прогностическую силу успеваемости, чем баллы ЦТ по другим предметами на факультетах: физическом, радиофизики и компьютерных технологий, географическом, более низкую – на механико-математическом и прикладной математики и информатики. Последний результат является неожиданным и требует отдельного анализа и обсуждения.

Зависимости среднего балла успеваемости студентов первого курса приема 2015 г. от результатов ЦТ по предметам вступительных испытаний, среднего балла аттестата и коэффициенты детерминации R^2 для полученных линейных зависимостей

Коэффициенты детерминации R^2 и зависимости среднего балла успеваемости по итогам первого курса от:					
балла ЦТ по математике (на юрфаке – по ин.языку)	балла ЦТ по другому профильному предмету	балла ЦТ по белорусскому или русскому языку	конкурсного балла	суммы баллов, набранных на ЦТ	среднего балла аттестата
Экономический факультет					
$y=0,0373$ $x + 5,0328$ $R^2 = 0,3078$	$y = 0,0294$ $x + 5,0265$ $R^2 = 0,1951$	$y = 0,041$ $x + 4,0503$ $R^2 = 0,3177$	$y = 0,0167$ $x + 2,4579$ $R^2 = 0,441$	$y = 0,0168$ $x + 3,9013$ $R^2 = 0,3665$	$y = 1,259$ $x - 4,3588$ $R^2 = 0,4682$
Физический факультет					
$y = 0,0329$ $x + 4,3401$ $R^2 = 0,2442$	$y = 0,0231$ $x + 4,818$ $R^2 = 0,133$	$y = 0,0196$ $x + 4,9065$ $R^2 = 0,0866$	$y = 0,0133$ $x + 2,7456$ $R^2 = 0,2664$	$y = 0,0127$ $x + 4,0082$ $R^2 = 0,1992$	$y = 0,6316$ $x + 0,5261$ $R^2 = 0,1526$
Географический факультет					
$y = 0,0224$ $x + 6,632$ $R^2 = 0,2503$	$y = 0,0097$ $x + 7,0633$ $R^2 = 0,042$	$y = 0,01$ $x + 6,9902$ $R^2 = 0,0409$	$y = 0,0115$ $x + 4,6634$ $R^2 = 0,2623$	$y = 0,0114$ $x + 5,7079$ $R^2 = 0,2238$	$y = 0,7462$ $x + 0,9788$ $R^2 = 0,2152$
Химический факультет					
$y = 0,0266$ $x + 5,6808$ $R^2 = 0,2689$	$y = 0,0285$ $x + 5,3654$ $R^2 = 0,2769$	$y = 0,0286$ $x + 5,195$ $R^2 = 0,1738$	$y = 0,0128$ $x + 3,4637$ $R^2 = 0,3788$	$y = 0,0135$ $x + 4,5121$ $R^2 = 0,3754$	$y = 1,0963$ $x - 2,7249$ $R^2 = 0,3603$
Факультет радиофизики и компьютерных технологий					
$y = 0,0488$ $x + 3,364$ $R^2 = 0,3464$	$y = 0,0443$ $x + 3,5847$ $R^2 = 0,3115$	$y = 0,0215$ $x + 4,8335$ $R^2 = 0,062$	$y = 0,0246$ $x - 0,4841$ $R^2 = 0,4599$	$y = 0,0248$ $x + 1,6561$ $R^2 = 0,4239$	$y = 0,8485$ $x - 1,2928$ $R^2 = 0,1434$
Юридический факультет, специальность «Правоведение»					
$y = 0,0241$ $x + 5,7068$ $R^2 = 0,1252$	$y = 0,0446$ $x + 3,6699$ $R^2 = 0,3177$	$y = 0,0323$ $x + 4,7774$ $R^2 = 0,1956$	$y = 0,0168$ $x + 1,9771$ $R^2 = 0,3568$	$y = 0,0166$ $x + 3,5666$ $R^2 = 0,2921$	$y = 0,9098$ $x - 0,9628$ $R^2 = 0,2497$
Механико-математический факультет					
$y = 0,0215$ $x + 5,619$ $R^2 = 0,0595$	$y = 0,021$ $x + 5,3524$ $R^2 = 0,0653$	$y = 0,0079$ $x + 6,0315$ $R^2 = 0,0081$	$y = 0,0125$ $x + 2,9759$ $R^2 = 0,1094$	$y = 0,0109$ $x + 4,4205$ $R^2 = 0,0788$	$y = 0,9096$ $x - 1,5857$ $R^2 = 0,15$
Факультет прикладной математики и информатики					
$y = 0,0316$ $x + 4,2304$ $R^2 = 0,1044$	$y = 0,0325$ $x + 4,3195$ $R^2 = 0,1156$	$y = 0,0294$ $x + 4,4086$ $R^2 = 0,0863$	$y = 0,016$ $x + 1,4554$ $R^2 = 0,19$	$y = 0,0156$ $x + 3,0286$ $R^2 = 0,1575$	$y = 1,3282$ $x - 5,545$ $R^2 = 0,244$

3. Добавление при зачислении на первый курс среднего балла аттестата к баллам, полученным при прохождении централизованного тестирования, увеличивает коэффициент детерминации R^2 .

Такой порядок зачисления преследовал цель стимулирования учащихся школ заинтересованности в изучении всех предметов учебного плана, а в итоге этим нововведением достигается улучшение качественного состава принятых на учебу абитуриентов.

Для примера на рис. 1 и 2 приведена зависимость среднего балла успеваемости студентов первого курса экономического факультета от суммы набранных баллов на ЦТ соответственно без добавления и с добавлением среднего балла аттестата. На то, что сумма баллов вступительных тестов и средней школьной оценки при приеме на обучение является лучшим предиктором вузовской успеваемости, чем просто сумма баллов вступительных тестов (без учета среднего балла успеваемости в школе), указывали и исследователи США [4].

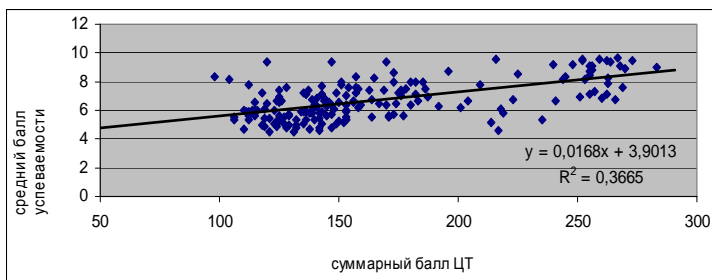


Рис. 1. Зависимость среднего балла успеваемости студентов первого курса экономического факультета от суммы баллов ЦТ

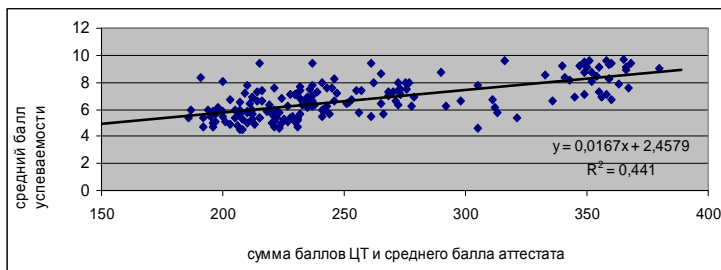


Рис. 2. Зависимость среднего балла успеваемости студентов первого курса экономического факультета от суммы баллов ЦТ и среднего балла аттестата

4. Коэффициенты детерминации R^2 для зависимости успеваемости от среднего балла аттестата оказались больше, чем от суммы баллов, набранных на ЦТ по трем предметам на экономическом и механико-математическом факультетах, а на других факультетах – сравнимы, что является основанием для проведения эксперимента по зачислению на некоторые специальности по среднему баллу документа о довузовском образовании.

5. Учитывая то, что баллы ЦТ по всем трем предметам имеют определенную, а зачастую сравнимую прогностическую силу успеваемости в вузе наряду со средним баллом документа о довузовском образовании, целесообразно обсудить вариант проведения ЦТ по комплексным заданиям, включающим вопросы по всем предметам. Это позволило бы сократить сроки и материальные расходы на проведение вступительной кампании и уменьшить психологическую нагрузку на выпускников и их родителей.

Список использованных источников

1. Польшин, О. В. Прогнозирование успеваемости в вузе по результатам ЕГЭ / О. В. Польшин // Прикладная эконометрика. – 2011. – № 1. – С. 56–59.

2. Коэффициент детерминации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.basegroup.ru/glossary_ajax/definitions/coef_determinatio n/. – Дата доступа 10. 02. 2017.

3. Ховенсон, Т. Е. Связь результатов Единого государственного экзамена и успеваемости в вузе / Т. Е. Ховенсон, А. А. Соловьева // Вопросы образования. – 2014. – № 1. С. 176–179.

4. Rothstein, J. M. College Performance Predictions and the SAT / J. M. Rothstein // Journal of Econometrics. – 2004. – № 121. – P. 297–317.