

УДК 378.14.015.62

РЕЗУЛЬТАТЫ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА КАК ПРЕДИКТОР УСПЕВАЕМОСТИ В ВУЗЕ

Ершиков С.М., Медведева Н.Б., Потапов П.П.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ярославль, e-mail: rector@ysmu.ru

Аннотация. Целью работы являлся анализ литературных данных, касающихся эффективности результатов единого государственного экзамена как метода отбора абитуриентов при поступлении в высшие учебные заведения на специальности медицинского и медико-биологического профиля. В ходе работы проанализированы 28 публикаций в отечественных журналах и сборниках научных трудов за 2010–2024 гг. Список литературы содержит 22 источника. Опубликованные данные исследований, проведенных с использованием различных методов статистического анализа, свидетельствуют о том, что успеваемость в высших учебных заведениях (в особенности на младших курсах) соответствует результатам единого государственного экзамена. На всех факультетах обнаруживается положительная корреляционная связь между высоким уровнем базовой подготовки и успеваемостью по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации. Качество подготовки обучающихся в средней школе по русскому языку, биологии и химии в последние годы остается стабильным. Студенты, демонстрирующие высокую успеваемость в высшем учебном заведении, имеют высокий балл по результатам единого государственного экзамена по русскому языку. Поэтому есть основания считать, что повышение качества обучения русскому языку и литературе в школе является важным фактором, способствующим повышению успеваемости в высшем учебном заведении. Можно считать, что на данном этапе развития высшего образования единый государственный экзамен является вполне адекватным методом отбора для поступления в высшие учебные заведения.

Ключевые слова: единый государственный экзамен, высшее медицинское образование, статистический анализ, качество обучения, успеваемость в вузе

THE RESULTS OF THE UNIFIED STATE EXAM AS A PREDICTOR ACADEMIC PERFORMANCE AT THE UNIVERSITY

Ershikov S.M., Medvedeva N.B., Potapov P.P.

Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yaroslavl, e-mail: rector@ysmu.ru

Annotation. The purpose of the work was to analyze the literature data on the effectiveness of the results of the unified state exam as a method of selecting applicants for admission to higher educational institutions in the specialty of medical and biomedical profile. In the course of the work, 28 publications in domestic journals and collections of scientific papers for 2010-2024 were analyzed. The list of references contains 22 sources. Published research data conducted using various methods of statistical analysis indicate that academic performance in higher education institutions (especially in junior courses) corresponds to the results of the unified state exam. At all faculties, a positive correlation is found between a high level of basic training and academic performance based on the results of current control and intermediate certification. The quality of secondary school students' training in Russian, biology and chemistry has remained stable in recent years. Students who demonstrate high academic performance in higher education have a high score according to the results of the unified state exam in the Russian language. Therefore, there is reason to believe that improving the quality of teaching Russian language and literature at school is an important factor contributing to improving academic performance in higher education. It can be considered that at this stage of the development of higher education, the unified state exam is quite an adequate method of selection for admission to higher education institutions.

Keywords: Unified State Exam, higher medical education, statistical analysis, quality of education, academic performance at the university

Обучение студентов в высших учебных заведениях реализуется на принципе преемственности, на основе знаний, умений и компетенций, полученных ранее в процессе подготовки в среднем учебном заведении. Проведение единого государственного экзамена

(ЕГЭ), являющегося выпускным экзаменом в средней школе и вступительным испытанием для поступления в вуз, положило начало исследованиям, посвященным анализу эффективности этой процедуры отбора абитуриентов. Такие исследования представляют интерес с точки зрения поиска обучающихся, наиболее предрасположенных к освоению знаний, необходимых для будущей профессии.

Целью работы являлся анализ литературных данных, касающихся эффективности результатов единого государственного экзамена как метода отбора абитуриентов при поступлении в высшие учебные заведения на специальности медицинского и медико-биологического профиля.

Материалы и методы исследования

В ходе работы проанализированы публикации в отечественных журналах и сборниках научных трудов за 2010–2024 гг. Рассматривалось соответствие между результатами ЕГЭ и успеваемостью студентов различных факультетов в различные периоды обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

Одной из первых работ, в которых была выявлена зависимость успешности обучения студентов в вузе от оценок, полученных при прохождении ЕГЭ, явилось исследование [1], проведенное на базе факультета экономики Высшей школы экономики (ВШЭ). В работе использовался метод регрессионного анализа, широко применяемый в эконометрических исследованиях. В другой работе было показано, что результаты ЕГЭ значимы для прогноза академической успеваемости студентов ВШЭ на протяжении первых трех лет обучения [2].

Исследование, проведенное на большой выборке (примерно 19 тыс. студентов), позволило выявить связь между результатами ЕГЭ и успеваемостью обучающихся, поступивших в российские университеты на первый курс в 2009–2011 гг. [3]. Для анализа этой зависимости были использованы две модели линейной регрессии.

В первой модели при оценке прогностической значимости общего балла ЕГЭ использовался коэффициент детерминации R^2 , который показывает, насколько успешно модель объясняет изменения в успеваемости. При этом значение R^2 для разных направлений подготовки колеблется от 0,13 до 0,30 (в среднем 0,16 для естественнонаучных специальностей), что означает, что от 13 до 30 % результатов успеваемости на первом курсе объясняется общим баллом ЕГЭ. Авторы считают эти значения достаточно большими, учитывая отсутствие в модели других факторов, влияющих на успеваемость студентов в университете. Результаты исследования показали, что баллы ЕГЭ хорошо предсказывают успеваемость только на первом курсе, в то время как результаты экзаменационных сессий на последующих курсах связаны с ЕГЭ лишь косвенно через успех на первом курсе.

Анализ стандартизированных регрессионных коэффициентов во второй модели позволил выявить значимость баллов ЕГЭ по каждой дисциплине в отдельности и оценить их влияние на успеваемость в вузе. Средние стандартизированные коэффициенты регрессии для баллов ЕГЭ по различным предметам на факультетах естественнонаучного направления составили: по биологии 0,09, по химии 0,21, по русскому языку 0,28. Эти значения статистически достоверны на уровне 0,05, за исключением биологии. Таким образом, проведенный анализ показал, что баллы ЕГЭ по русскому языку предсказывают успеваемость для большинства направлений подготовки лучше, чем баллы ЕГЭ по профильным дисциплинам [3].

В отечественной научной литературе имеется целый ряд исследований взаимосвязи баллов ЕГЭ и последующей успеваемостью студентов медицинских специальностей. При исследовании корреляции результатов промежуточной аттестации с баллами ЕГЭ студентов лечебного факультета Белгородского государственного национального исследовательского университета, обучавшихся в 2009–2013 гг., было установлено, что результаты промежуточной аттестации по химии и биологии у первокурсников лучше всего соответствуют баллам ЕГЭ по русскому языку. Корреляция с баллами ЕГЭ по химии и биологии была заметно слабее [4]. Тот факт, что результаты ЕГЭ по русскому языку оказались более точным предиктором последующей академической успеваемости в вузе, представляется весьма важным. Высокие оценки, полученные при прохождении ЕГЭ по русскому языку, свидетельствуют о высоком уровне общей культуры, а также о хорошей способности абитуриента формулировать и выражать свои мысли. Этот навык необходим для успешного усвоения всех дисциплин, а не только дисциплин гуманитарного блока. Поэтому повышение качества обучения русскому языку и литературе в школе, несомненно, будет способствовать улучшению успеваемости в вузе не только по дисциплинам гуманитарного профиля.

Взаимосвязь уровня школьной подготовки абитуриента с успеваемостью на фармацевтическом факультете исследовалась в Воронежском государственном университете. В качестве основного показателя успеваемости в вузе использовали средний балл оценок, полученных студентами в ходе промежуточных аттестаций за все шесть лет обучения [5]. Была выявлена прямая статистически значимая линейная зависимость успеваемости студентов от общего балла ЕГЭ.

В другом исследовании [6], проводившемся в том же вузе, в качестве показателей использовались средние показатели успешности изучения (текущая успеваемость и экзаменационная оценка) дисциплин «Латинский язык» и «Введение в общую рецептуру». В обоих случаях прослеживалось четкое соответствие между суммой баллов ЕГЭ и результатами контрольных процедур по указанным дисциплинам у студентов

фармацевтического факультета. Эти данные позволяют сделать вывод о том, что суммарный результат ЕГЭ достаточно объективно отражает способность будущего студента к усвоению материала, требующего простого запоминания.

П.В. Ивачев и соавт. [7] сопоставили данные рейтинга учебных достижений по анатомии человека за 2014–2017 гг. у студентов лечебно-профилактического факультета Уральского государственного медицинского университета (УГМУ) с их баллами ЕГЭ при зачислении в вуз. Все студенты были распределены на группы в зависимости от источников финансирования обучения в УГМУ. В большинстве сравниваемых групп (кроме группы целевого набора 2015 г. за счет средств областного бюджета) отмечается положительная ранговая корреляция средней силы между баллами ЕГЭ и рейтингом учебных достижений студентов по дисциплине «Анатомия человека».

В ходе исследования, проведенного Н.Г. Шилиной и соавт. [8, 9], были использованы данные результатов ЕГЭ, тестов остаточных знаний и результатов промежуточной аттестации по химии и биологии у первокурсников. Как и в других исследованиях, было установлено, что существует положительная корреляция между баллами ЕГЭ (по химии, биологии и русскому языку) и итоговыми оценками по химии и биологии за первый курс (коэффициент детерминации моделей парной регрессии составил 37 и 31 % соответственно). Прогнозирование успеваемости студентов по биологии может быть основано на баллах ЕГЭ по русскому языку и биологии, а успеваемость по химии – на баллах ЕГЭ по биологии, но не по химии. Замена баллов ЕГЭ по химии в качестве регрессора на результат тестирования остаточных знаний по этому предмету улучшает прогноз успеваемости по химии.

В исследовании А.Е. Шкляева и коллег [10] было показано, что результаты промежуточной аттестации студентов, обучающихся по программе «Педиатрия», в течение всех шести лет обучения, зависят от их баллов ЕГЭ по химии, биологии, русскому языку и общего балла. Самая сильная связь была обнаружена между баллами ЕГЭ по биологии и результатами промежуточной аттестации, особенно с результатами вузовского экзамена по биологии (0,50). Хорошие результаты ЕГЭ по химии и русскому языку и высокий общий балл также позитивно влияли на успеваемость студентов, хотя эта связь была менее выраженной.

Е.А. Айвазова и Н.Я. Ушакова [11] провели анализ результатов ЕГЭ по химии и успеваемости студентов шести курсов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия», с 2012 по 2017 г. Исследование показало, что оценки студентов 1-го курса университета по неорганической химии зависят от баллов ЕГЭ по химии, а результаты последующих экзаменов по химическим дисциплинам коррелируют с предыдущими результатами. При этом было установлено, что качество знаний абитуриентов по химии в течение всего периода исследования не изменялось. Это указывает на стабильность уровня

подготовки школьников по химии в последние годы. Позднее те же авторы установили аналогичную корреляционную зависимость у студентов, обучающихся по специальности «Фармация» [12]. Сходные результаты получены при анализе соответствия ЕГЭ и учебных достижений (результаты текущего контроля и промежуточной аттестации) у студентов Омского государственного медицинского университета [13].

В исследовании, проведенном ранее авторами данной статьи, была обнаружена значимая связь между результатами ЕГЭ по основным предметам у студентов лечебного, педиатрического и фармацевтического факультетов, которые поступили в университет в 2016 г., и результатами промежуточной аттестации по биологии и химии на первом курсе [14]. Авторы использовали метод линейной регрессии для создания моделей, которые позволили оценить прогностическую значимость баллов ЕГЭ для рейтинга студентов после первого курса [14]. Самой эффективной оказалась модель, включающая сумму баллов ЕГЭ по биологии, химии и русскому языку в качестве трех предикторов. Полученные значения коэффициента детерминации R^2 , отражающие объясненную дисперсию, соответствуют результатам подобных исследований для студентов естественнонаучных специальностей [3].

Использование ЕГЭ в отечественном образовании, как уже говорилось, имеет сравнительно короткую историю. В зарубежной практике имеется более длительный срок проведения тестовых испытаний для отбора претендентов на получение высшего медицинского образования. Таким тестовым экзаменом, дающим право на поступление в высшую медицинскую школу в США, является Medical College Admission Test (MCAT), который абитуриенты сдают после четырехлетнего обучения по программе бакалавриата по одной из связанных с медициной дисциплин. Наряду с MCAT в качестве критерия для зачисления в медицинские вузы учитывается средний балл успеваемости GPA (Grade Point Average) на предварительном этапе обучения. Краткий обзор публикаций, посвященных предсказательной силе показателей MCAT и GPA в отношении последующей академической успеваемости студентов-медиков, представлен в работе П.В. Ивачева и соавт. [7].

Баллы ЕГЭ по каждому из предметов школьного курса являются суммарным показателем освоения учебной программы дисциплины, не учитывающим уровень знания ее отдельных разделов. Поэтому с целью дополнительной проверки исходного уровня знаний студентов, поступивших на первый курс, и готовности их к дальнейшему обучению проводится тестовый контроль базовых знаний студентов по профильным дисциплинам [15, 16]. Такое тестирование проходит в начале первого семестра, то есть спустя 3–4 месяца после сдачи ЕГЭ, и студентам не отводится времени на подготовку к нему. Соотнесение номера задания в тесте с определенным разделом учебной программы позволяет выявить те разделы, по которым имеются пробелы в знаниях обучающихся, и разработать конкретные пути

устранения этих пробелов на практических занятиях в вузе с конкретной учебной группой. Кроме того, результаты тестирования студентов первого курса служат начальным звеном оценки качества учебного процесса в вузе, отправной точкой последующих мониторинговых исследований качества обучения. Для проведения контроля базисных знаний студентов-первокурсников ряд медицинских университетов использует технологию компьютерного тестирования в сети Интернет «Диагностическое тестирование студентов первого курса», созданную в НИИ Мониторинга качества образования (г. Йошкар-Ола) [15, 16]. В Ярославском государственном медицинском университете тестирование базисных знаний по этой технологии проводилось в 2013 г. [17]. Первостепенной задачей диагностического тестирования является реализация в системе профессионального образования технологии массового тестирования, позволяющей диагностировать состояние фундаментальной подготовки студентов-первокурсников [18, 19]. Тестирование проводится на сайте НИИ МКО по отдельным предметам школьного курса (математика, русский язык, химия, физика и т.д.) с помощью педагогических измерительных материалов, созданных на основе требований государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. По окончании диагностического тестирования вуз получает сгенерированный программой отчет, содержащий информационно-аналитические материалы, адресованные администрации и профессорско-преподавательскому составу образовательного учреждения. Итоговый отчет содержит как структуру и содержание используемых измерительных материалов, так и результаты тестирования по каждой отдельной дисциплине, представленные в табличном и графическом форматах, удобных для принятия организационных и методических решений. По данным разработчиков [18] коэффициент корреляции между результатами «входного» диагностического тестирования в вузе и результатами ЕГЭ составляет 0,54, то есть при таком тестировании большинство студентов подтверждают результаты ЕГЭ. Это может являться одним из свидетельств адекватности ЕГЭ как метода отбора абитуриентов для поступления в вуз.

Диагностическое тестирование в достаточно высокой степени подтверждает уровень подготовки студентов, показанный не только на ЕГЭ, но и в период первой экзаменационной сессии в вузе [18, 20]. Слабой стороной описанной методики является отсутствие учета отраслевой специфики вуза и направления подготовки обучающихся. Например, допускается использование одного и того же банка заданий по химии для проверки знаний первокурсников, обучающихся по медицинским и техническим специальностям, а один и тот же банк заданий по биологии применяется для тестирования уровня знаний студентов, обучающихся по медицинским и сельскохозяйственным специальностям. При этом требования к исходному уровню знаний многих разделов курса различаются. Поэтому

некоторые медицинские вузы и факультеты проводят компьютерное или бланковое тестирование исходного уровня знаний первокурсников на базе собственных ресурсов [21, 22]. В этих случаях контрольно-измерительные материалы готовятся преподавателями соответствующих профильных кафедр с упором на те разделы школьной программы, знание которых потребуется при обучении в данном вузе [17]. В нашем исследовании [17] выявлена достоверная положительная корреляционная связь результатов входного контроля знаний обучающихся первого курса Ярославского государственного медицинского университета по биологии и химии с их баллами ЕГЭ на протяжении трех лет.

Таким образом, результаты ЕГЭ и входного контроля знаний студентов, зачисленных на первый курс, могут хорошо дополнять друг друга. Если баллы ЕГЭ дают общее представление об уровне подготовки абитуриентов по всему содержанию школьного курса биологии или химии, то при входном контроле знаний студентов первого курса можно сделать особый акцент на те их разделы, которые имеют наиболее существенное значение для дальнейшего обучения в медицинском университете.

Заключение

Изучение предсказательной способности результатов ЕГЭ, несомненно, является полезным инструментом для выявления факторов, влияющих на качество высшего образования. Имеющаяся информация показывает, что успеваемость студентов в вузе соответствует результатам ЕГЭ. Это касается как текущей успеваемости, так и успеваемости по результатам промежуточной аттестации. Судя по опубликованным данным, не обнаруживается признаков заметного снижения качества подготовки абитуриентов в первые десятилетия XXI в. По-видимому, можно считать, что постоянно совершенствующаяся процедура ЕГЭ на данном этапе развития образования является адекватным методом отбора для поступления в высшие учебные заведения.

Список литературы

1. Польдин О.В. Прогнозирование успеваемости в вузе по результатам ЕГЭ // Прикладная эконометрика. 2011. № 1 (21) С. 56–69.
2. Замков О.О., Пересецкий А.А. ЕГЭ и академические успехи студентов бакалавриата МИЭФ НИУ ВШЭ // Прикладная эконометрика. 2013. № 2 (30). С. 93–114.
3. Хавенсон Т.Е., Соловьева А.А. Связь результатов единого государственного экзамена и успеваемости в вузе // Вопросы образования. 2014. № 1. С. 176–199.

4. Жернакова Н.И., Ирхин В.Н., Лебедев Т.Ю. Субъективные факторы успешности при обучении медицинским специальностям // Сибирский педагогический журнал. 2014. № 2. С. 104–108.
5. Болдырева Е.В., Чупандина Е.Е., Черникова А.С. Развитие довузовской работы фармацевтического факультета на основе изучения взаимосвязи результатов общеобразовательной подготовки абитуриентов и успеваемости студентов // Вестник ВГУ Серия: Проблемы высшего образования. 2020. № 1. С. 34–41.
6. Туровский А.В., Емельянова Л.М., Туровская Е.М. Сравнение среднего балла ЕГЭ и успеваемости студентов фармацевтического факультета // Пути и формы совершенствования фармацевтического образования. Создание новых физиологически активных веществ: материалы 6-й Международной научно-методической конференции «Фармообразование-2016» (Воронеж, 21–23 апреля 2016 г.). Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2016. С. 130–133.
7. Ивачев П.В., Митрофанова К.А., Нуждин О.Ю. Единый государственный экзамен как прогностический фактор успеваемости в медицинском вузе // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2017. № 2–3 (28–29). С. 34–41.
8. Шилина Н.Г., Шапиро Л.А., Салмин В.В. Анализ базовой подготовки студентов 1-го курса медицинского вуза по дисциплинам естественнонаучного цикла // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2016. № 3. С. 62–67.
9. Шилина Н.Г., Шапиро Л.А. Прогнозирование успеваемости в медицинском вузе по результатам ЕГЭ // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2017. № 10. С. 89–91.
10. Шкляев А.Е., Толмачев Д.А., Иванова М.К. Влияние отдельных критериев отбора абитуриентов на успеваемость студентов-медиков // За качественное образование: материалы III Всероссийского форума (с международным участием) (Саратов, 20 марта 2018 г.). Саратов: Издательство Саратовского государственного университета. 2018. С. 666–672.
11. Айвазова Е.А., Ушакова Н.Я. Соответствие оценки ЕГЭ по химии и успеваемости в вузе по химическим дисциплинам студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия» // Основные направления обеспечения качества профессионального образования на современном этапе: материалы XXIII Межрегиональной учебно-методической конференции (Архангельск, 19 апреля 2018 г.). Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета. 2018. С. 304–307.
12. Айвазова Е.А., Ушакова Н.Я., Патронова Н.Н., Варакина Ж.Л. Сравнительная оценка результатов ЕГЭ по химии и успеваемости в вузе по химическим дисциплинам на факультетах фармацевтической и медицинской биохимии // Образовательный вестник «Сознание». 2019. Т. 21. № 7. С. 19–25.

13. Степанова И.П., Ганзина И.В., Атавина О.В., Постнова Т.В., Мугак В.В. Прогнозирование успешности обучения по химическим дисциплинам по результатам ЕГЭ в медицинском вузе // Международный журнал экспериментального образования. 2018. № 11. С. 17–22.
14. Ершиков С.М., Потапов М.П. Взаимосвязь результатов ЕГЭ и успеваемости студентов 1 курса медицинского университета // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: материалы XIII научно-методической конференции с международным участием. (Ярославль, 22–23 марта 2018 г.). Ярославль: Издательство Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. 2018. С. 292–293.
15. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Шадрина Э.М. Диагностическое тестирование студентов первого курса – один из механизмов внутривузовской системы качества образовательного процесса // Медицинское образование и вузовская наука. 2013. Т. 3. № 1. С. 9–13.
16. Игумнова О.В., Овечкина О.Е., Назаров П.В. Тестирование студентов-стоматологов по дисциплине «Химия» // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2015. № 3. С. 92–93.
17. Ершиков С.М., Потапов М.П., Кузнецова Е.Д. Уровень базовой подготовки первокурсников медицинского университета по биологии и химии // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2016. Т. 18. № 12. С. 58–63.
18. Киселева В.П., Киселева К.Н. О диагностическом тестировании студентов первого курса // Современные проблемы профессионального технического образования: материалы Международной научно-методической конференции (Йошкар-Ола, 20–21 октября 2011 г.). Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. С. 77–80.
19. Назаров П.В., Игумнова О.В., Овечкина О.Е. Сравнительный анализ результатов интернет-экзамена ФЭПО по дисциплине «Химия» // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2016. № 3. С. 61–63.
20. Костюкевич С.В., Перевозчикова Н.Г., Прачева А.А. Применение дистанционных образовательных технологий в системе контроля качества высшего медицинского образования на кафедре медицинской биологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова // Гуманитарные и социальные науки. 2021. № 2. С. 203–213.
21. Ивачев П.В., Мостовая Е.М. Опыт дидактического тестирования студентов лечебно-профилактического факультета на кафедре анатомии человека УГМУ за 2019–2020 учебный год // Forcipe. 2020. Т. 3. № 1. С. 22–24.
22. Хорунжий В.В., Львов С.Н., Земляной Д.А. Сравнительный анализ результатов ЕГЭ по химии и тестирования первокурсников на исходный уровень знаний // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4–1. С. 304–307.

