

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВУХ СИСТЕМ ЗАЧИСЛЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ В ХИМИЧЕСКИЕ ВУЗЫ: ДАЛЬНЕЙШИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

**Гордеева Т.О.¹, Осин Е.Н.², Кузьменко Н.Е.³,
Леонтьев Д.А.¹, Рыжова О.Н.³, Демидова Е.Д.³**

*1 – Факультет психологии МГУ имени М.В. Ломоносова
2 – Факультет психологии НИУ – Высшая школа экономики
3 – Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия*

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) заменил традиционные школьные экзамены, и теперь его предстоит сдавать всем ученикам средних общеобразовательных школ субъектов Российской Федерации после окончания IX или XI класса. Впервые ЕГЭ был проведен в 2002 году в некоторых экспериментальных школах определенных субъектов РФ. В 2007 году был принят Федеральный закон о Едином государственном экзамене, он проводился уже на территории всей РФ, но по-прежнему как «экспериментальный». С 2009 г. ЕГЭ приобрел статус обязательного и стал единственной формой выпускных экзаменов в школе и основной формой вступительных экзаменов в вузы. В этом году Единый государственный экзамен станет обязательным и для зачисления в негосударственные вузы.

Таким образом, эксперимент по введению ЕГЭ, начатый в 2001 г., спустя восемь лет завершился его обязательным использованием. Тем не менее, и сейчас, спустя десять лет после начала первых экспериментов в этой области, продолжаются дискуссии относительно эффективности этой формы оценки знаний выпускников и их зачисления в вузы. Хорошо известно, что

при разработке ЕГЭ разработчики ориентировались на западные образцы. Например, в США с 1901 г. используется тест SAT, первая часть которого измеряет критическое чтение (умение анализировать научные тексты по социальным, гуманитарным или естественным наукам), знания в области математики (знание алгебры, геометрии, статистики и основ теории вероятности, а также умение анализировать данные, читать таблицы, графики и схемы) и умение грамотно писать и излагать свои мысли (включает в себя серию тестовых вопросов, предполагающих выбор ответа, и написание короткого эссе). Вторая часть SAT состоит из двух (иногда трех) профильных тестов, включая письменный тест, и еще двух – по желанию студента. Следует отметить, однако, что SAT оценивает школьные способности, а не знания по отдельным предметам, именно эта его обобщенность и является гарантом его надежности. Для поступления в вуз необходимо предоставить баллы по SAT, который рассматривается как надежный предиктор успешности обучения. Обладают ли подобными качествами результаты ЕГЭ? На этот вопрос пока нет ясных ответов, хотя, без сомнения, общество в них нуждается.

В Московском университете начиная с 2004 г. действует альтернативная ЕГЭ система правил привлечения абитуриентов, в соответствии с которой победители и призеры предметных олимпиад получают преимущества при поступлении. При поступлении в МГУ и ряд других вузов победители региональных, всероссийских, международных и некоторых других олимпиад школьников получают важные льготы. Согласно существующей практике, в зависимости от уровня олимпиады, победители могут быть приняты без экзаменов, либо победа в олимпиаде по определенной дисциплине может быть приравнена к 100 баллам по ЕГЭ по соответствующему предмету, входящему в перечень вступительных испытаний факультета, на который поступает абитуриент. Первые результаты практического применения данного подхода на примере химического факультета МГУ свидетельствуют о продуктивности этой

системы набора и правильности выбранного курса привлечения одаренных абитуриентов в ведущие вузы страны (Рыжова, Кузьменко, Демидова, 2007; Гордеева, Кузьменко, Леонтьев, Осин и др., 2010). Первые результаты начатого нами исследовательского проекта показали, что бывших победителей олимпиад отличает также большая выраженность внутренней учебной мотивации, интереса к учебе и процессу познания (Гордеева и др., 2010).

В 2009 г. из более чем 23 тысяч выпускников, ставших победителями и призерами олимпиад школьников, льготами воспользовались 16392 выпускников, из них 8114 человек (16% всего бюджетного приема) были зачислены без вступительных испытаний. (В 2010 г. 22 тысячи человек получили льготную путевку в вуз на олимпиадах.) В 2010 г. Всероссийский Союз ректоров провел межвузовское исследование успеваемости студентов первого курса. По итогам и первой, и второй сессии средняя отметка студентов-олимпиадников оказалась выше, чем у студентов, зачисленных на общих основаниях (4.0 и 3.7, 4.1 и 3.8, 1-ая и 2-я сессии соответственно). Среди студентов-олимпиадников доля «отличников» и «ударников» также выше, чем среди студентов, зачисленных по результатам ЕГЭ (46,4% и 38,9%, 47,2% и 40, 5%). Вывод очевиден: по результатам двух проверок очевидно преимущество студентов-олимпиадников над студентами, поступившими по ЕГЭ¹. Однако предполагается, что в приемной кампании 2011 года победители и призеры олимпиад смогут воспользоваться своей льготой при подаче документов только в один вуз, в остальных же они будут участвовать в общем конкурсе.

Олимпиадное движение призвано поддерживать одаренных школьников, способствуя дальнейшему развитию их познавательной мотивации, логического и творческого мышления, интереса к научно-исследовательской деятельности. Однако победители олимпиад не всегда демонстрируют психологические предпосылки высоких достижений,

¹ См. http://www.moeobrazovanie.ru/olimpiiskie_strasti.html

устойчивость своих интересов и возможно – самих достижений. В частности, неясно, чем вызваны случаи снижения интереса к учебной деятельности и академических достижений у некоторой части победителей олимпиад: почему же олимпиадники иногда не оправдывают возложенных на них ожиданий? Наконец, насколько долговременным является стартовое преимущество студентов – победителей олимпиад, отражается ли оно только на успеваемости или касается также их дальнейших научных достижений, и с какими педагогическими и психологическими факторами связана эта продуктивная динамика?

В данной статье мы поставили перед собой задачу сравнить академические достижения студентов – победителей и призеров олимпиад и студентов, зачисленных исключительно по результатам сдачи ЕГЭ, а также сопоставить их психологические особенности, в частности, особенности их мотивации, саморегуляции и психологического благополучия. Одним из важных оснований решения вопроса об эффективности двух различных систем зачисления абитуриентов должна стать проверка надежности ЕГЭ, ее предсказательной валидности. Другими словами, действительно ли это испытание, которого так боятся школьники, родители и учителя (см. Чибисова, 2009), дающее дифференцированную оценку знаний по 100-балльной шкале, обладает значимой предсказательной силой?

Наличие двух альтернативных форм отбора студентов рождает множество дискуссий (см. напр., Г.В. Лисичкин, И.А. Леенсон, 2010), у каждой есть свои защитники и противники. В настоящей публикации представлены данные, показывающие особенности учебной мотивации, саморегуляции и психологического благополучия студентов, зачисленных на основе их успешного участия в олимпиаде (победы) и баллов по ЕГЭ, а также предпринят сравнительный анализ их последующей академической успешности.

Отечественные исследования психологических предикторов, влияющих на успешность сдачи экзамена ЕГЭ, крайне немногочисленны и в основном

касаются психологических рекомендаций по подготовке к ЕГЭ (Герасимова, 2008; Чибисова, 2009). Нам удалось найти лишь три исследования, касающихся психологических переменных, связанных со сдачей ЕГЭ (Еремина, 2007; Чибисова, 2009; Чуча, <http://www.proforientator.ru/index.php>), хотя в целом психологическая литература по проблематике психологических предикторов академической успешности весьма обширна (см. Гордеева, 2011). В исследовании Л.Ю. Ереминой было показано, что значимое позитивное влияние на успешность сдачи ЕГЭ оказывают такие переменные, как мотивация достижения, внешняя результативная мотивация (мотивация на получение высокой оценки), высокая самооценка, высокий уровень притязаний и низкая тревожность. Напротив, такие характеристики личности старшеклассника, как тревожность и низкий уровень притязаний, негативно сказываются на успешности сдачи ЕГЭ. На основании проведенного мониторинга старшеклассников М.Ю. Чибисова указывает на ряд познавательных и мотивационно-личностных характеристик, способствующих успешной сдаче ЕГЭ. К последним следует отнести следующие: адекватная самооценка (умение адекватно оценить свои знания, навыки и способности), оптимальный уровень тревоги, владение способами управления своим состоянием, навыками саморегуляции, высокая работоспособность.

Наконец, согласно данным, полученным О. Чучей, на успешную сдачу ЕГЭ влияют такие мотивационно-личностные характеристики, как умение концентрироваться на задаче, планировать достижение поставленной цели, проявлять организованность и собранность, а также эмоциональная стабильность. При этом было обнаружено, что ЕГЭ по математике и по русскому языку требуют несколько различающегося набора качеств. Так, тревожность и умение управлять своими эмоциями оказывается незначимым фактором для успешной сдачи ЕГЭ по русскому языку, но негативно сказывается на сдаче ЕГЭ по математике. При этом память играет важную роль в успехе сдачи экзамена по русскому языку юношами, но не влияет на

успех у девушек. Данное исследование носило, однако, пилотажный характер и проводилось с использованием нового психологического инструментария, надежность которого еще должна быть установлена. Таким образом, все три исследования свидетельствуют о том, что есть определенные психологические характеристики, отличающие старшеклассников, успешно сдающих ЕГЭ, от их менее успешных сверстников, однако, очевидно, что их данные нуждаются в дальнейшей верификации, т. к. психологические инструменты, в них используемые, отличаются разной степенью надежности.

На основании этих исследований можно предположить, что победители олимпиад и отличники ЕГЭ будут отличаться по психологическим характеристикам, и в частности по наличию у них внутренней учебной мотивации, интереса к процессу познания (и понимания нового материала). Очевидно, не случайно в исследовании О. Чучи было обнаружено, что старшеклассники, успешно сдающие математику, по ряду характеристик отличаются от тех, кто получил высокий балл по русскому языку.

Цели исследования

Основная цель настоящего исследования состояла в анализе роли победы в олимпиаде, успешности в ЕГЭ и учебной мотивации в успешности обучения. В частности:

первая цель нашего исследования состояла в изучении связи успешности сдачи двух обязательных предметов ЕГЭ (русского языка и математики) и двух дополнительных предметов (ЕГЭ по химии и физике)² с успешностью дальнейшего обучения в вузе (на примере химических вузов);

вторая цель заключалась в изучении особенностей академической успешности у победителей олимпиад по сравнению со студентами, зачисленными на основании высоких баллов по ЕГЭ;

третья цель состояла в выявлении особенностей мотивации, личностных особенностей и уровня психологического благополучия

² Химический факультет МГУ – один из немногих в стране, проводящий набор студентов по результатам не трех, а четырех вступительных испытаний – по русскому языку, математике, химии и физике.

студентов, успешно сдавших ЕГЭ в отличие от их менее успешных однокурсников, и выявления мотивационно-личностных особенностей студентов победителей олимпиад.

В настоящем исследовании были проанализированы данные по ЕГЭ, победам на международных и российских олимпиадах и успеваемости 497 студентов, поступивших на химический факультет МГУ в 2009 и 2010 годах. В психологической части исследования приняли участие 127 студентов I курса (прием 2009 года), заполнивших предложенную им анкету с батареей психологических методик. Возраст респондентов находился в пределах от 16 до 19 лет, доля мужчин составила 53%. Студентам гарантировалась конфиденциальность собранной информации, всем желающим предоставлялась обратная связь по результатам исследования.

Для оценки индивидуально-психологических особенностей использовалась батарея анкет и методик, специально подобранных в соответствии с целями исследования. В нее были включены опросники, направленные на анализ особенностей сделанного выбора факультета, диагностику внешней и внутренней учебной мотивации, мотивации достижения, настойчивости, целеполагания, академического контроля и психологического благополучия (удовлетворенность жизнью, витальность, диспозиционный оптимизм). Данные методики неоднократно использовались в исследованиях на российских выборках и отличаются достаточно высокой степенью валидности и надежности. В организации, сборе и первичной обработке данных принимали участие студенты и аспиранты факультета психологии МГУ Т. Иванова, О. Клипачева, Р. Титов, А. Смирнов.

Результаты и их обсуждение

Олимпиады и успешность обучения. При расчете показателей успеваемости учитывались не только итоговые, но и промежуточные оценки. Так, при наличии у студента пересдач, итоговая оценка по предмету рассчитывалась как средний балл по всем попыткам сдачи.

Студенты-призеры олимпиад показали значительно более высокие академические достижения, чем студенты, не занявшие призовых мест на олимпиадах, что соответствует данным прежних замеров (см. Гордеева и др., 2010). По данным первой сессии (проанализированы данные по двум наборам, см. табл. 1) олимпиадники показывают значимо лучшие результаты, чем неолимпиадники. Доля студентов, имевших недопуски в течение первой сессии, среди олимпиадников составляет 12% против 22% среди поступивших по итогам ЕГЭ ($\chi^2(1) = 7.64, p < 0.01$). Доля студентов, имевших хотя бы одну пересдачу, среди олимпиадников составляет 24%, против 37% среди поступивших по итогам ЕГЭ ($\chi^2(1) = 8.94, p < 0.01$). Это преимущество в успеваемости студентов, набранных с учетом результатов олимпиад, по сравнению с набранными на общих основаниях (балл ЕГЭ) сохраняется и при сдаче 2-й и 3-й сессий.

Таблица 1. *Успешность сдачи первой сессии и ЕГЭ студентами-призерами олимпиад и поступившими по ЕГЭ*

Предмет		Поступившие с учетом олимпиад (N = 313)		Поступившие по итогам ЕГЭ (N = 156)		Значимость различий, t-критерий (df = 467)
		Среднее	Ст. откл.	Среднее	Ст. откл.	
1-я сессия	Неорганическая химия	4.29	0.77	3.83	0.82	5.89, $p < 0.001$
	Математический анализ	4.14	0.89	3.87	0.96	3.00, $p < 0.01$
	Средний балл по сессии	4.22	0.71	3.87	0.77	4.93, $p < 0.001$
ЕГЭ	Русский язык	76.27	9.09	76.78	8.39	0.59, не знач.
	Математика	73.97	9.13	71.61	9.92	2.58, $p < 0.05$
	Физика	69.95	10.23	67.80	8.94	2.24, $p < 0.05$
	Химия	83.11	8.39	82.37	10.39	0.83, не знач.
	Средний балл	75.83	6.06	74.64	6.87	1.86, не знач.

Результаты лауреатов Международной Менделеевской олимпиады и Всероссийской олимпиады школьников (N = 51) оказываются еще более высокими: их средний балл по неорганической химии составляет 4.84 (стандартное отклонение 0.37), по математическому анализу – 4.58 (стандартное отклонение 0.81).

Сравнительные данные об успешности сдачи ЕГЭ лауреатами олимпиад и абитуриентами, принятыми исключительно по итогам ЕГЭ, также приведены в табл. 1. Несмотря на то, что средние баллы олимпиадников по математике и физике оказываются несколько более высокими, их различие со средними баллами неолимпиадников невелико, а по русскому языку и по химии (профильному предмету) значимые различия отсутствуют. Эти данные следует учитывать с осторожностью, поскольку возможно, что победители олимпиад имели более низкую мотивацию к сдаче ЕГЭ, так как уже были уверены, что пропуск в желанный вуз им обеспечен. Кроме того, часть победителей Менделеевской олимпиады не представили своих баллов ЕГЭ³.

Дальнейший анализ посвящен сопоставлению академической успешности лауреатов разных олимпиад. Полученные нами предварительные результаты показывают, что лауреаты всероссийских и международных олимпиад демонстрируют более высокие учебные достижения, причем не только по профильным предметам. Ниже представлены более подробные данные по лауреатам следующих олимпиад: Международная Менделеевская ($N = 11$), Всероссийская олимпиада школьников ($N = 40$), «Ломоносов» ($N = 151$), «Покори Воробьевы горы!» ($N = 40$), олимпиада РХТУ ($N = 32$), региональные олимпиады (Московская, Санкт-Петербургская, Всесибирская; $N = 13$), прочие олимпиады («Наноолимпиада», «Шаг в будущее», «Информационные Технологии», «Будущие Исследователи»; $N = 25$). Поскольку численность победителей ряда олимпиад была небольшой, они были сгруппированы в группы «Региональные» и «Прочие».

Различия между перечисленными подгруппами по успеваемости по итогам первой сессии оказались значимыми и объясняли 13% дисперсии успеваемости по итогам первой сессии. Данные сравнения участников различных олимпиад по итогам 1-й сессии представлены на рис. 1. Эти данные показывают, что победители и призеры олимпиад, зачисленные без

³ Абитуриенты, зачисляемые на химический факультет без экзаменов как победители Международной Менделеевской олимпиады, не являются гражданами Российской Федерации, и, соответственно, не имеют сертификатов российских ЕГЭ.

учета результатов ЕГЭ или с неполным их учетом, являются достаточно неоднородной выборкой, что, очевидно, связано с разным уровнем сложности самих олимпиад.

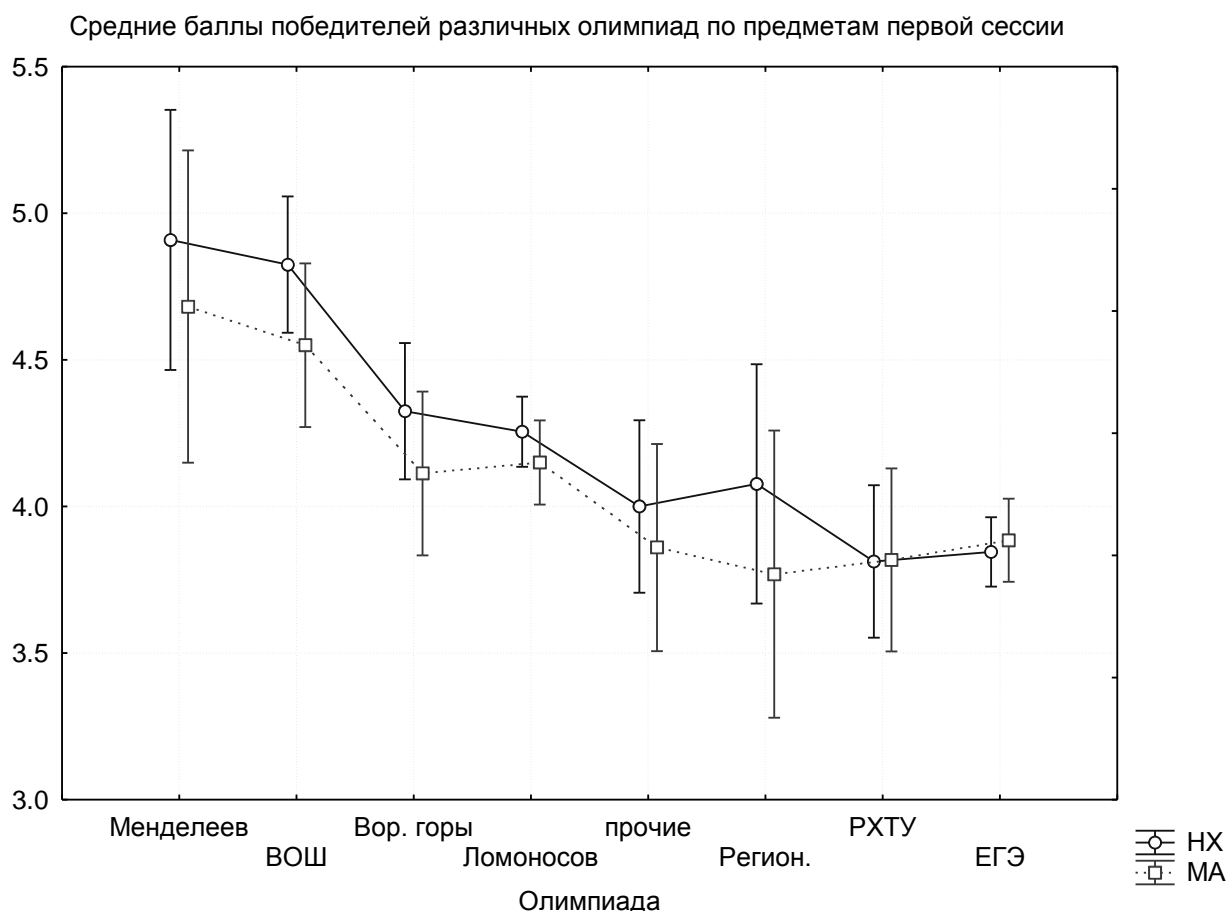


Рис. 1. Средние баллы по неорганической химии (НХ) и математическому анализу (МА) победителей различных олимпиад. Различия значимы ($F(14; 916) = 5.92, p < 0.001$).

Как видно из рис. 1, наиболее высокие результаты демонстрируют победители Международной Менделеевской олимпиады, а также победители и призеры Всероссийской олимпиады школьников (ВОШ), что подтверждает данные, сообщаемые О.Н. Рыжовой, Н.Е. Кузьменко и Е.Д. Демидовой (2007). Довольно высокие результаты показывают также победители олимпиад, проводимых МГУ – «Покори Воробьевы Горы!» и олимпиады «Ломоносов», в которой могут участвовать школьники IX – XI классов. Победители и призеры четырех перечисленных олимпиад значительно отличаются более высокой успеваемостью (критерий Фишера, $p < 0.05$) от зачисленных по итогам ЕГЭ. В свою очередь, победители региональных,

вузовских и иных олимпиад показывают результаты, вполне сравнимые с результатами поступивших по итогам ЕГЭ. Следует отметить, что олимпиады, отнесенные нами в группу «Прочие», могут значительно отличаться друг от друга по уровню призеров, однако в силу небольшого количества победителей этих олимпиад среди поступивших мы не смогли проанализировать и выявить эти различия.

Вместе с тем, условия приема в МГУ учитывают неоднородный характер олимпиад. Мы разделили студентов приема 2009 года на три группы: 1) зачисленные исключительно по результатам олимпиад (победители), 2) зачисленные с частичным зачетом олимпиад и ЕГЭ (лауреаты, исключая победителей) и 3) зачисленные по конкурсу баллов ЕГЭ. Сравнительные данные по средним баллам этих трех групп представлены на рис. 2.

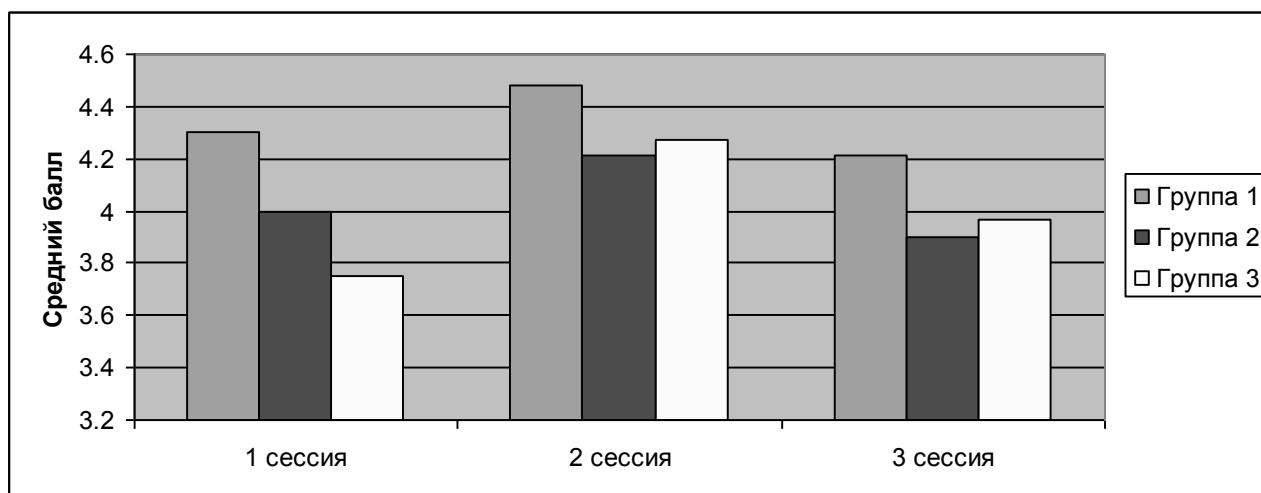


Рис. 2. Средние баллы студентов-победителей олимпиад (группа 1), принятых с частичным зачетом олимпиад и ЕГЭ (группа 2) и принятых по конкурсу баллов ЕГЭ (группа 3).

Дисперсионный анализ с повторными измерениями показал, что группа 1 показывает значимо более высокие средние баллы на протяжении трех первых сессий (критерий Фишера, $p < 0.05$), по сравнению с группами 2 и 3, которые, в свою очередь, значимо друг от друга по успеваемости не отличаются. Вместе с тем, величина различий между группами от 1 к 3

сессии уменьшается (показатель размера эффекта η^2 , описывающий долю в разбросе успеваемости учеников, связанную с различиями между тремя группами, для 1-й сессии составляет 0.09, для второй 0.05, и для третьей 0.03). Вопрос о динамике этих различий в успеваемости на протяжении третьего года обучения и далее требует дальнейшего изучения.

ЕГЭ и академическая успешность

С психометрической точки зрения, преимущество использования баллов ЕГЭ состоит в том, что он предполагает дифференцированное оценивание по 100-балльной шкале. В связи с этим также неудивительно, что отбор, основанный на использовании данных по четырем предметам, может объяснить больший процент дисперсии в успешности обучения, чем набор, основанный на результате одной предметной олимпиады. Успешность по ЕГЭ также оказалась связана с успеваемостью (см. табл. 2). Поскольку часть студентов из рассматриваемой выборки уже учится на II курсе и сдали три сессии, мы смогли проанализировать сравнительную успешность их обучения в зависимости от балла ЕГЭ. Так, обнаружилось, что баллы ЕГЭ по всем четырем предметам значимо связаны с успеваемостью на I и II курсах, причем наиболее тесную связь обнаруживает ЕГЭ по физике, а также математике и химии.

Таблица 2. *Корреляции ЕГЭ с успеваемостью по общей выборке. Коэффициенты корреляции, значимые на уровне $p < 0.01$, выделены жирным шрифтом.*

Показатель ЕГЭ	Прием 2010	Прием 2009		
	1 сессия ($N = 220$)	1 сессия ($N = 221$)	2 сессия ($N = 196$)	3 сессия ($N = 189$)
Русский язык	0.16	0.23	0.23	0.26
Математика	0.32	0.39	0.36	0.26
Физика	0.46	0.39	0.41	0.37
Химия	0.33	0.41	0.36	0.35
Средний балл	0.48	0.51	0.51	0.47

Раздельный анализ по подгруппам поступивших по олимпиаде и по итогам ЕГЭ (см. Табл. 3) показывает, что у поступивших по олимпиаде показатели ЕГЭ стабильно предсказывают успешность на протяжении трех сессий, тогда как у поступивших по ЕГЭ предсказательная сила баллов ЕГЭ несколько снижается. Можно предположить, что студенты, поступившие по итогам олимпиад, более мотивированны на изучение химии, и, при наличии такой стабильной мотивации, их успеваемость зависит от их общих способностей и академических навыков (умения учиться, владения учебными стратегиями), которые вносят свой вклад в результаты ЕГЭ. В свою очередь, у студентов, поступивших по общему конкурсу, мотивация на изучение химии может быть нестабильной, и именно ее стабильность определяет их успеваемость в долгосрочной перспективе, в результате чего вклад ЕГЭ в дисперсию их успеваемости снижается. Проверка этого предположения требует дополнительных исследований, которые ведутся в настоящее время.

Таблица 3. Корреляции ЕГЭ с успеваемостью отдельно по выборкам поступивших по результатам олимпиады и ЕГЭ (прием 2009) (Коэффициенты корреляции, значимые на уровне $p < 0.01$, выделены жирным шрифтом).

Показатель ЕГЭ	Поступившие по олимпиаде			Поступившие по ЕГЭ		
	1 сессия ($N = 162$)	2 сессия ($N = 149$)	3 сессия ($N = 144$)	1 сессия ($N = 59$)	2 сессия ($N = 47$)	3 сессия ($N = 45$)
Русский язык	0.19	0.25	0.25	0.34	0.19	0.31
Математика	0.36	0.36	0.26	0.42	0.42	0.29
Физика	0.42	0.43	0.42	0.34	0.33	0.15
Химия	0.41	0.42	0.39	0.41	0.15	0.20
Средний балл	0.52	0.53	0.49	0.49	0.45	0.40

Для более точного определения взаимного вклада различных предметов по ЕГЭ в предсказание успешности сдачи студентами первой сессии был проведен регрессионный анализ на обеих студенческих выборках ($N = 422$), показавший удовлетворительное качество предсказания ($F(4; 417) = 36.79$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.26$). Наиболее значимыми предикторами успеваемости

оказались баллы ЕГЭ по физике ($\beta = 0.26, p < 0.001$), а также по химии ($\beta = 0.24, p < 0.001$). Относительно слабыми предикторами оказались баллы по математике ($\beta = 0.12, p < 0.05$) и русскому языку ($\beta = 0.08, p = 0.07$).

Для изучения отдельной взаимосвязи по предметам использовался путь анализ, в ходе которого из полной модели были исключены незначимые взаимосвязи. Результирующая модель показала отличное соответствие исходным данным (см. рис. 3). Балл ЕГЭ по физике хорошо предсказывает успеваемость как по неорганической химии, так и по математическому анализу. Балл ЕГЭ по химии предсказывает успеваемость только по неорганической химии. Интересным образом балл ЕГЭ по русскому языку показал взаимосвязь с успеваемостью по математике, тогда как балл ЕГЭ по математике вообще не показал такой связи.

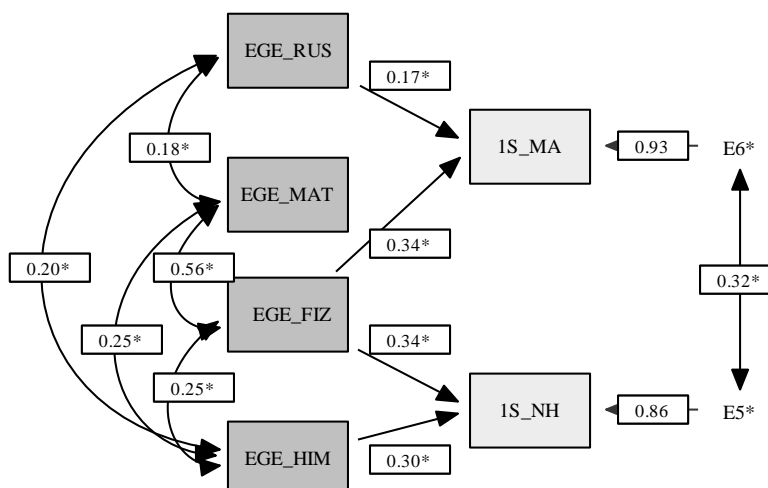


Рис. 3. Результаты путевого анализа связи баллов ЕГЭ с успешностью сдачи 1-й сессии ($N = 208, \chi^2 = 4.34, p = 0.50, RMSEA < 0.001$).

ЕГЭ выступает также в качестве значимого предиктора непродолжения обучения после 1-го семестра. У студентов, отчисленных и ушедших в академический отпуск ($N = 17$) после первой сессии, значительно ниже баллы ЕГЭ по русскому языку ($p = 0.009$), химии ($p = 0.03$) и физике ($p = 0.05$), при том, что балл ЕГЭ по математике у них значительно не отличается от остальной выборки.

Итак, использование данных по двум обязательным предметам – русскому языку и математике – оказывается значимым предиктором будущей успешности, однако возможность предсказания дальнейшей успеваемости в вузе значительно повышается при использовании данных по ЕГЭ по физике и химии⁴.

Для примерной оценки вклада ЕГЭ и олимпиад в предсказание успешности сдачи первой сессии был проделан дисперсионный анализ с ковариацией. В качестве предикторов среднего балла по первой сессии использовались вид поступления (по олимпиаде или по ЕГЭ) и средний балл по ЕГЭ. При значимом результате ($R^2 = 0.28$) вклад ЕГЭ в предсказание успеваемости был более высоким ($\eta^2 = 0.22$), чем вклад поступления по олимпиаде ($\eta^2 = 0.05$). Однако эти данные не позволяют сделать вывод о более высокой важности ЕГЭ, поскольку не все участники олимпиад сдавали ЕГЭ. К тому же, опираясь на представленные выше данные, можно предположить, что участие в олимпиадах предсказывает успеваемость студентов в группе с высокой успеваемостью и в долгосрочной перспективе, тогда как ЕГЭ предсказывает успеваемость в группах с различной успешностью и в краткосрочной перспективе. Таким образом, вопрос о соотношении ЕГЭ и олимпиад в качестве предикторов академической успешности требует дополнительного изучения.

Психологические характеристики победителей олимпиад и связь психологических характеристик с успешностью сдачи ЕГЭ

Среди студентов приема 2009 года, заполнивших батарею психологических методик, были выделены две группы: поступившие по конкурсу на основании баллов ЕГЭ ($N = 71$) и принятые без экзаменов на основании олимпиад ($N = 47$). Олимпиадники продемонстрировали более высокие показатели внутренней мотивации (опросник SIMS; $t = 2.47$;

⁴ На наш взгляд, это еще одно подтверждение правильности стратегического тезиса о том, что фундаментальное химическое образование можно получить только на базе триады дисциплин – математики, физики и химии.

$p < 0.05$) и переживания уверенности в собственном выборе факультета (методика СКВ; $t = 2.25$; $p < 0.05$), что свидетельствует о наличии у них более сильной мотивации к изучению химии. Эти результаты подтверждают данные, полученные нами на предыдущей когорте (Гордеева Т.О., Кузьменко Н.Е. и др., 2010). Кроме того, олимпиадники обнаружили более высокий уровень способности к сосредоточению своих интересов (опросник упорства Grit; $t = 2.28$; $p < 0.05$), более выраженной готовности к опоре на себя (шкала надежды; $t = 2.42$; $p < 0.05$), а также показали более высокие баллы по шкале самоконтроля ($t = 2.38$; $p < 0.05$). Эти данные свидетельствуют о том, что победители олимпиад обладают более высоким личностным потенциалом (см. Леонтьев Д.А., 2006): они способны концентрировать свои усилия на задаче и подавлять нежелательные импульсы ради достижения значимых целей. У победителей олимпиад также обнаружили более высокие баллы по шкале удовлетворенности жизнью ($t = 2.26$; $p < 0.05$), что свидетельствует об их более высоком психологическом благополучии.

Интересно, что и победителей олимпиад, и абитуриентов, успешно сдавших ЕГЭ, отличают более высокие показатели настойчивости и упорства, умения концентрироваться на выполняемой деятельности и высокой и устойчивой работоспособности. Эти данные имеют важную психологическую ценность, подтверждая данные, недавно полученные американскими исследователями на выборках подростков – победителей национальных олимпиад и студентов, демонстрирующих высокие академические достижения (Duckworth A.L., Peterson C., Matthews M.D., Kelly D.R., 2007). Однако сравнение психологических особенностей, отличающих победителей олимпиад, и абитуриентов, успешно сдавших ЕГЭ, по показателям внутренней и внешней учебной мотивации, а также мотивации достижения позволяет предполагать различия в этих двух группах: вероятно, успешная сдача ЕГЭ (по непрофильным предметам) скорее опирается на внешнюю мотивацию, предполагающую большую направленность на внешнее признание и получение наград за выполняемую

работу, тогда как победа в олимпиаде больше связана с внутренней (познавательной) мотивацией. Современные психологические исследования показывают, что именно от наличия внутренней познавательной мотивации, интереса к процессу познания зависят долговременные достижения в интеллектуальной деятельности в школе и вузе (Гордеева, 2005, 2010, Гордеева, Шепелева, в печати; Deci, Ryan, 2002), именно она свойственна людям, демонстрирующим высокие достижения взрослых (см. Гордеева Т.О., 2006, 2011). Следовательно, именно на ее поддержку и развитие должны быть направлены усилия педагогов и на отбор учащихся с этой характеристикой должны быть направлены усилия приемных комиссий.

Настоящие результаты хорошо согласуются с данными нашего предыдущего исследования, проведенного на победителях и призерах олимпиад и показавшего, что у них значимо более выражена познавательная мотивация и интерес к учебной деятельности (Гордеева Т.О. и др., 2010). Кроме того, в настоящем исследовании было обнаружено, что важным отличием победителей олимпиад от остальной выборки является более высокий уровень самоконтроля, упорства и опоры на себя, ценность которых, как предикторов будущих достижений также весьма высока (Э. Локке, Р. Баумайстер).

Обобщая полученные результаты, можно отметить, что и олимпиады, и ЕГЭ являются надежными инструментами отбора абитуриентов для обучения по естественнонаучным направлениям. Однако каждый из этих инструментов имеет свои особенности, свои достоинства и дает преимущества определенным типам выпускников. Для кратковременной успеваемости (в течение первых полутора лет обучения) средний балл ЕГЭ оказывается более весомым предиктором, чем успех в олимпиаде. *При этом наилучшим предиктором успешной учебы выступает ЕГЭ студентов, зачисленных по результатам олимпиад. Напротив, у студентов, зачисленных только по результатам ЕГЭ, наблюдается связь между успешностью обучения только по первой сессии, но она исчезает уже во 2-й и 3-й сессии.* Кроме того,

студенты, принятые по олимпиаде, отличаются таким набором психологических особенностей, который позволяет предполагать, что их успешность будет более устойчивой в долгосрочной перспективе, чем у студентов, поступивших по конкурсу (для проверки этого предположения необходимы данные об успеваемости за весь период обучения).

Возможно, что высокий уровень связи ЕГЭ по химии и физике с успеваемостью обусловлен преемственностью знаний полученных в школе и в вузе, сходством учебных требований, предъявляемых в ходе выполнения ЕГЭ и обучения в вузе. Те, кто смогли научиться хорошо решать задачи ЕГЭ, оказываются и успешно осваивающими университетскую программу студентами. (По крайней мере, на первых этапах обучения их более высокая успеваемость очевидна, но дальнейшие исследования нужны для подтверждения стабильности обнаруженных феноменов). Безусловно, значение имеет также фактор уже отобранной выборки, замер проводился на студентах осуществивших самостоятельный выбор данной профессии и данного места обучения.

Настораживает, однако, тот факт, что ЕГЭ по химии не обладает никакими преимуществами перед ЕГЭ по физике в предсказании успешности обучения на химическом факультете. Это свидетельствует о его недостаточной внешней валидности и подтверждает необходимость проведения дополнительных испытаний (экзамена по химии) для абитуриентов МГУ⁵.

Психологические исследования свидетельствуют о роли интеллекта и мотивации, как двух базовых факторов детерминирующих учебные достижения. Мотивация является сложным системным образованием, определяемым сочетанием внутренней мотивации, сформированных стратегий целеполагания и саморегуляции, самооффективности, а также концентрацией на деле и настойчивостью (см. Гордеева, 2006, 2011). Роль

⁵ Такое дополнительное испытание (письменный экзамен по химии) стало обязательным, начиная с 2010 г., для абитуриентов трех факультетов МГУ (химического, фундаментальной медицины, физико-химического).

настойчивости носит парадоксальный характер, так как она может быть представлена и как результат трех вышеуказанных структур, так и как самостоятельное образование, основанное на внешней мотивации и подчинении идущим извне требованиям. В последнем случае, успехи и достижения, с ее помощью достигнутые, носят кратковременный характер и не являются предиктором долговременных успешных результатов в деятельности. Обнаруженный нами паттерн мотивации студентов с высоким ЕГЭ носит именно такой характер – они обнаруживают высокий уровень настойчивости, но при этом не отличаются интересом к выполняемой деятельности. Очевидно, что готовность проявлять упорство и настойчивость способствуют достижению текущего уровня успешности в обучении. Однако есть основания считать, что эти достижения студентов, поступивших на общих основаниях по результатам ЕГЭ, носят кратковременный характер, так как такого рода настойчивость – «колосс на глиняных ногах», ибо за ней не стоит собственный интерес к осуществляемой учебной деятельности, целеустремленность и вера в собственный потенциал.

Напротив, настойчивость, которой обладают победители олимпиад, сопровождается интересом к процессу познания, целеустремленностью, стратегиями самоконтроля и планирования деятельности, т.е. есть основания предполагать, что это продуктивная настойчивость, которая является во многом результатом интереса к деятельности, и именно этот ее вариант будет способствовать долговременным успехам победителей олимпиад. Безусловно, эти гипотезы требуют дальнейшей проверки, которая и будет осуществлена нашей исследовательской группой в ближайшие годы.

Для подтверждения долговременной надежности данных инструментов отбора, а также проверки полученных психологических данных по успешно сдающим ЕГЭ и побеждающим в олимпиадах нужны дальнейшие исследования. Например, возможно предсказательная ценность двух систем отбора по-разному связана с успешностью в научно-исследовательской деятельности, написании курсовых работ и дипломов, дальнейшей

профессиональной деятельности, а также с оценками, даваемыми студентам преподавателями (рейтингами успешности по ходу обучения).

Кроме того, необходимо проведение специальных исследований двух систем зачисления абитуриентов по гуманитарным специальностям. По мнению некоторых специалистов, именно гуманитарные специальности максимально страдают от набора выпускников школ на основе ЕГЭ, так как ЕГЭ по русскому языку, литературе, истории, обществоведению и другим гуманитарным предметам способствует ухудшению преподавания в этих областях, акцентируя механическое запоминание формальных, несистематизированных, разрозненных знаний. По-видимому, специальность обучения также выступает фактором, влияющим на эффективность двух форм отбора. Как показало исследование Российского Союза Ректоров (2010), студенты-олимпиадники некоторых специальностей снизили свою успеваемость по итогам второй сессии по сравнению с результатами первой сессии, в отличие от студентов, зачисленных на общих основаниях. Неизвестно, насколько долговременными являются эти эффекты и связаны ли они с профилем обучения или мотивационными и личностными особенностями студентов.

По результатам настоящего этапа исследования можно сделать следующие выводы:

1. Студенты, поступившие с учетом результатов олимпиад, демонстрируют значимо более высокие академические достижения на протяжении первых двух лет обучения, чем студенты, поступившие на общих основаниях (результаты ЕГЭ).
2. Предметные олимпиады и показатели ЕГЭ являются самостоятельными, слабо связанными друг с другом предикторами успешности, которые вносят независимый вклад в дальнейшие академические достижения.
3. Успешность в различных олимпиадах может предсказывать дальнейшие учебные достижения с разной степенью надежности. Наиболее высокие достижения в учебе демонстрируют лауреаты Международной

Менделеевской олимпиады и Всероссийской олимпиады школьников, а также олимпиад МГУ «Покори Воробьевы горы!» и «Ломоносов».

4. Успешность по школьному курсу физики (ЕГЭ по физике) выступает важным предиктором успешного изучения химии в университете. Это следует принимать во внимание при наборе, продолжая учитывать ЕГЭ по физике при зачислении.

5. Психологические особенности студентов, принятых по конкурсу и по итогам олимпиад, различаются. Хотя и ЕГЭ, и победы в олимпиадах связаны с показателями упорства и настойчивости, эта связь сильнее выражена у олимпиадников. Содержательно различный характер мотивации, стоящий за этими достижениями, позволяет предполагать, что победители олимпиад, проявляющие значимо более высокую познавательную мотивацию и заинтересованность учебной деятельностью, будут демонстрировать более устойчивую успешность в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. II Межвузовское исследование «Успеваемость студентов первого курса высших учебных заведений России». Российский союз ректоров, Москва, июль-октябрь 2010 г. – 30 с. http://rsr-online.ru/doc/2010_10_28/2.pdf.
2. Герасимова А.С. Диагностика и коррекция отношения к ЕГЭ. Белгород, 2008.
3. Гордеева Т.О. Мотивационные факторы, влияющие на достижения в учебной деятельности // Психология в вузе, 2005, № 4, с. 3-27.
4. Гордеева Т.О. Психология мотивации достижения. М., Смысл, Академия, 2006.
5. Гордеева Т.О. Мотивы учебной деятельности учащихся средних и старших классов современной массовой школы // Психология обучения, 2010, 6. С. 17-32.
6. Гордеева Т.О. Мотивационные предпосылки одаренности: от модели Дж. Рензулли к интегративной модели мотивации [Электронный ресурс] //

Психологические исследования: электрон. науч. журн. 2011. N 1(15).

URL: <http://psystudy.ru>

7. Гордеева Т.О., Кузьменко Н.Е., Леонтьев Д.А., Осин Е.Н., Рыжова О.Н., Демидова Е.Д. Индивидуально-психологические особенности и проблемы адаптации студентов: отличаются ли победители олимпиад от остальных? // Современные тенденции развития естественнонаучного образования: фундаментальное университетское образование / под общ. ред. В.В.Лунина. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. С. 92–102.

8. Гордеева Т.О., Шепелева Е.А. Внутренняя мотивация как предпосылка академической успешности школьников // Вестник Московского университета. Серия 14, Психология, 2011. В печати.

9. Еремина Л.Ю. Психологические особенности личности школьников и их влияние на успешность сдачи итогового школьного экзамена (на материале ЕГЭ и традиционного экзамена). Автореф. дис. канд. психол. наук. М., 2007.

10. Леонтьев Д.А. Личностный потенциал как потенциал саморегуляции // Ученые записки кафедры общей психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, вып. 2, Под ред. Б.С. Братуся, Е.Е. Соколовой. –М.: Смысл, 2006. С. 85-105.

11. Лисичкин Г.В., Леенсон И.А. Школьное естественнонаучное образование в советское и постсоветское время: тенденции и перспективы. Вестник Московского университета. Серия 20, Педагогическое образование, 2010, №3, с. 10-27.

12. Рыжова О.Н., Кузьменко Н.Е., Демидова Е.Д. Об эффективности различных систем зачисления абитуриентов в химические вузы // Современные тенденции развития химического образования: работа с одаренными школьниками. Под общей ред. проф. В.В. Лунина. Ереван-Москва, 2007. С. 131-136.

13. Чибисова М.Ю. Психологическая подготовка к ЕГЭ. Работа с учащимися, педагогами, родителями. – М.: Генезис, 2009.

14. Чуча О. Психологическая готовность к ЕГЭ [Интернет-ресурс] http://www.proforientator.ru/index.php?option=com_content&view=article

- 15.** Deci E.L., Ryan, R.M. (Eds.) Handbook of Self-determination Research. Rochester, NY: University of Rochester Press, 2002.
- 16.** Duckworth A.L., Peterson C., Matthews M.D., Kelly D.R. Grit: Perseverance and passion for long-term goals // Personality Processes and Individual Differences. 2007. Vol. 92(6). P. 1087–1101.