



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ЕГЭ, олимпиады и успехи студентов

А. Пересецкий
(НИУ ВШЭ)

(благодарность: Олег Олегович Замков, Мисак Давтян)

Введение

Эксперимент по введению Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) проводится с 2001 г., охватывая все большее число регионов России. Начиная с 2008 года, ЕГЭ является обязательной формой контроля знаний, позволяющей абитуриентам поступать в высшие учебные заведения Российской Федерации.

Введение ЕГЭ вызвало горячие споры и обширный поток публикаций, как сторонников, так и противников ЕГЭ. Значительная часть публикаций носит гуманитарный характер, отражая мнения авторов о том, что введение ЕГЭ снижает коррупцию, увеличивает доступность образования или напротив, расширяет коррупцию, снижает качество школьного образования.

Елисеев (2011): «Направление общечеловеческого и культурного воздействия ЕГЭ в двух последних группах (середняки, максималисты) будет сходным: воспитание посредственности в чистом виде с тщательным контролем успеха на выходе».

Некоторые публикации указывают на необходимость статистического анализа имеющейся информации.

Лисичкин (2007): «Необходимо исследовать, насколько успешны студенты, принятые в вузы по результатам ЕГЭ. Необходимо статистически достоверное сравнение их со студентами, принятыми по традиционной системе отбора». (Как ???)

Только небольшое количество публикаций посвящено анализу данных по этому вопросу.

ЕГЭ и олимпиады

Гордеева и др. (2011):

Студенты, поступившие на химический факультет МГУ с учетом результатов олимпиад, демонстрируют значимо более высокие академические достижения на протяжении первых двух лет обучения, чем студенты, поступившие на общих основаниях (по результатам ЕГЭ).

При этом наиболее высокие достижения в учебе демонстрируют лауреаты Международной Менделеевской олимпиады и Всероссийской олимпиады школьников, а также олимпиад МГУ «Покори Воробьевы горы!» и «Ломоносов».

ЕГЭ по физике выступает важным предиктором успешного изучения химии в университете.

ЕГЭ, и победы в олимпиадах связаны с показателями упорства и настойчивости, однако эта связь сильнее выражена у олимпиадников.

ЕГЭ и олимпиады

Российский союз ректоров (2010, 2011):

Корреляционный анализ для сравнения академических успехов студентов, поступивших по результатам олимпиад и ЕГЭ.

Студенты-олимпиадники стабильно демонстрируют более высокие академические успехи, нежели их коллеги, поступившие на общих основаниях.

По итогам II и III сессий наблюдается плавное выравнивание уровня успеваемости студентов-олимпиадников и студентов, поступивших на общих основаниях.

При этом происходит общий рост успеваемости обеих категорий учащихся. Возможно, указанные выше процессы связаны с постепенным отчислением неуспевающих студентов и адаптацией оставшихся к требованиям вузов.

Среди олимпиад, дипломанты которых стабильно демонстрируют наиболее высокую успеваемость в вузах, отмечаются три: олимпиада школьников «Ломоносов», олимпиада школьников «Физтех», Межрегиональная многопрофильная олимпиада НИУ ВШЭ.

Эконометрические методы для анализа связи академических успехов студентов и их результатов по ЕГЭ.

Канторович, Македонский, Замков (2011):

ЕГЭ в значительной степени предопределяет успешность учебы на факультете Экономики и МИЭФ НИУ ВШЭ.

Результат ЕГЭ по математике значим во всех моделях, для студентов факультета Экономики значимым также является результат ЕГЭ по русскому языку, а для студентов МИЭФ — по английскому языку.

Модели для факультета Экономики и МИЭФ схожи более, чем в модели для факультета Экономики и отделения Статистики, несмотря на то, что студенты двух последних подразделений НИУ ВШЭ обучаются вместе.

Польдин (2011):

Успеваемость на первом году обучения, опираясь на результаты ЕГЭ студентов, поступивших на первый курс экономического факультета НИУ ВШЭ (Москва) в 2009 году. 157 студентов.

Регрессия успеваемости на первом курсе от результатов ЕГЭ по четырем предметам (математика, русский язык, английский язык и обществознание). Коэффициент детерминации оказался равен 0.384.

Наибольший вклад в оценку успеваемости на первом курсе дает результат ЕГЭ по математике, наименьший — результат ЕГЭ по иностранному языку.

Пересецкий, Давтян (2011):

Студенты, поступившие в МИЭФ НИУ ВШЭ в 2009–2009 гг. Влияние ЕГЭ на их успехи в конце 1 и 2 курсов.

ЕГЭ по английскому языку не влияет на академические успехи студентов, а ЕГЭ по русскому языку и математике оказывают значимое, примерно одинаковое влияние. Однако именно результат ЕГЭ по русскому языку наиболее сильно влияет на вероятность отчисления студента. Победители олимпиад при тех же результатах ЕГЭ показывают бóльшие успехи по сравнению со своими коллегами.

Международный опыт

Американский аналог ЕГЭ — Scholastic Assessment Test (SAT) существует уже более ста лет.

Fishman, Pasanella (1960): Обзор результатов сотен работ по данной теме. По результатам 147 исследований коэффициент детерминации в регрессиях между средним баллом за первый год обучения в колледже и результатами SAT принимал значения от 0.34 до 0.82, что говорит о значимости результатов SAT для прогноза среднего балла за первый год обучения в колледже.

Kobrin et al. (2008): Значимость прогноза средней оценки за первый год обучения студентов по результатам *SAT* и *среднего балла за последний год учебы* в средней школе.

Используя данные по 151316 студентам, исследователи получили коэффициент детерминации в диапазоне 0.26–0.46 (для разных вариантов среднего балла и SAT теста). С учетом среднего балла за последний год обучения в средней школе корреляция *увеличивается* до уровня 0.46.

Международный опыт (2)

Rothstein (2004): вносит некоторую долю скепсиса в интерпретацию SAT как важного фактора прогноза успехов студента по результатам первого курса.

Автор приводит аргументы за то, что результат SAT тесно связан с демографическими характеристиками абитуриента и школы, которую он закончил.

При отдельном учете демографических характеристик вклад в академическую успеваемость того, что в SAT остается, оказывается не так уж и велик.

Burton, Ramist (2001); Zwick (2010):

Обзор как тестов, так и работ, исследующих корреляцию результатов этих тестов с дальнейшими академическими успехами студентов.

МИЭФ НИУ ВШЭ

Вопросы исследования

- Зависимость успехов студентов МИЭФ после 1, 2 и 3 курсов от их оценок по ЕГЭ и олимпиад.
- Нивелируются ли различия после 1, 2 или 3-го года обучения?
- Сравнить «важность» различных ЕГЭ для общих успехов студентов.
- Сравнить «важность» различных ЕГЭ для успехов по основным предметам.
- Надо ли взвешивать оценки по ЕГЭ?

МИЭФ НИУ ВШЭ

Данные (1)

Студенты, поступившие на МИЭФ в 2008, 2009 и 2010 годах, закончили, соответственно, третий, второй и первый год обучения в 2011 году. 272 студента, (2008 – 133; 2009 – 139, 2010 – 175).

2008. Абитуриенты могли поступить в МИЭФ, предоставив результаты внутренних вступительных экзаменов Высшей школы экономики, либо ЕГЭ по обязательным предметам: математика и русский язык. Результаты по английскому языку по любой из форм контроля знаний на выбор: ЕГЭ, вступительному экзамену или соответствующему предмету из Межрегиональной Многопрофильной Олимпиады НИУ ВШЭ.

2009, 2010. Поступление в МИЭФ только по результатам ЕГЭ по трем предметам: математика, русский язык и иностранный язык (английский). Предметы имели одинаковый вес и оценивались по 100-балльной системе. Однако победители и призеры Всероссийской Олимпиады по экономике или математике и Межрегиональной Многопрофильной Олимпиады НИУ ВШЭ, как и в 2008 году, имели право поступить на факультет без конкурсного отбора.

МИЭФ НИУ ВШЭ

Данные (2)

EGE_M — результат ЕГЭ по математике (может принимать значения от 0 до 100);

EGE_A — результат ЕГЭ по английскому языку (0–100);

EGE_R — результат ЕГЭ по русскому языку (0–100);

VSEROS, *MMO*, *REGION* — фиктивные переменные, принимающие два значения: 1, если студент является победителем/призером Всероссийской олимпиады по экономике, Межрегиональной Многопрофильной Олимпиады НИУ ВШЭ, региональной олимпиады по экономике и 0, если не является таковым;

VSEROS –7%, *MMO*+*REGION* – 11%

МИЭФ НИУ ВШЭ

Данные (3)

- CALC_1* — Математический анализ в конце первого года обучения (0–100);
STAT_1 — Статистике в конце первого года обучения (0–100);
MICRO_1 — Микроэкономика в конце первого года обучения (0–100);
MACRO_1 — Макроэкономике в конце первого года обучения (0–100);
FINAL_1 — Финальный рейтинг студента в конце первого года обучения (0–100);
- MATEC_2* — «Математика для экономистов» в конце второго года обучения (0–100);
STAT_2 — Статистика в конце второго года обучения (0–100);
MICRO_2 — Микроэкономика в конце второго года обучения (0–100);
MACRO_2 — Макроэкономика в конце второго года обучения (0–100);
LINAL_2 — Линейная алгебра в конце второго года обучения (0–100);
FINAL_2 — Финальный рейтинг студента в конце второго года обучения (0–100);
- MATH_3* — Математические методы анализа экономики, третий год (0–100);
METRIC_3 — Эконометрика в конце третьего года обучения (0–100);
MICRO_3 — Микроэкономика в конце третьего года обучения (0–100);
MACRO_3 — Макроэкономика в конце третьего года обучения (0–100);
FINAL_3 — Финальный рейтинг студента в конце третьего года обучения (0–100);

МИЭФ НИУ ВШЭ

Данные (4)

VIBIL_1 — фиктивная переменная, принимающая два значения: 1, если студент был во время или по итогам обучения на *первом* курсе, и 0, если остался;

VIBIL_2 — фиктивная переменная, принимающая два значения: 1, если студент был во время или по итогам обучения на *первом или втором* курсе, и 0, если остался.

VIBIL_3 — фиктивная переменная, принимающая два значения: 1, если студент был во время или по итогам обучения на *первом—третьем* курсах, и 0, если остался.

MOSCOW — фиктивная переменная, принимающая два значения: 1, если студент окончил школу в Москве (или до поступления жил в Москве), и 0 иначе.

MALE — фиктивная переменная, принимающая два значения: 1, если студент мужского пола, и 0, если женского.

Описательные статистики переменных

2008 г.	<i>EGE_M</i>	<i>EGE_R</i>	<i>EGE_A</i>
Среднее	75.1	77.0	84.6
Станд. откл.	9.0	9.7	5.5
Всего набл.	133	133	17
2009 г.			
Среднее	73.9	78.6	89.2
Станд. откл.	8.8	8.1	7.6
Всего набл.	139	139	135
2010 г.			
Среднее	71.9	78.8	83.7
Станд. откл.	10.0	8.7	8.2
Всего набл.	173	173	167

(средний балл по математике снижался)

Описательные статистики переменных

1 курс

2008 г.	<i>CALC_1</i>	<i>STAT_1</i>	<i>MICRO_1</i>	<i>MACRO_1</i>	<i>FINAL_1</i>
Среднее	50.7	45.7	58.9	48.7	56.1
Станд. откл.	15.5	15.1	14.8	17.6	13.7
Всего набл.	128	128	128	128	128
2009 г.					
Среднее	40.8	44.4	56.8	47.1	52.2
Станд. откл.	17.2	15.9	14.1	16.1	13.8
Всего набл.	129	129	129	129	129
2010 г.					
Среднее	40.8	40.6	56.3	44.1	51.5
Станд. откл.	18.5	15.6	19.0	18.0	15.0
Всего набл.	168	168	168	168	168

«скачок» по математике 2008-2009

Описательные статистики переменных

2 курс

2008 г.	<i>MATEC_2</i>	<i>STAT_2</i>	<i>MICRO_2</i>	<i>MACRO_2</i>	<i>LINAL_2</i>	<i>FINAL_2</i>
Среднее	60.5	53.6	43.1	41.0	63.8	53.3
Станд. откл.	17.9	19.1	16.9	16.9	18.4	14.6
Всего набл.	106	106	106	106	106	106
2009 г.						
Среднее	66.5	60.6	49.3	47.2	67.3	56.4
Станд. откл.	15.2	16.5	11.9	13.8	13.9	12.5
Всего набл.	107	107	107	107	107	107

2009 – все средние несколько выше

3 курс

2008 г.	<i>MATH_3</i>	<i>METRIC_3</i>	<i>MICRO_3</i>	<i>MACRO_3</i>	<i>FINAL_3</i>
Среднее	60.8	49.6	46.9	46.0	53.7
Станд. откл.	17.1	18.7	16.8	15.3	14.4
Всего набл.	70	70	70	70	70

Корреляции переменных

2009

2009	EGE_M	EGE_A	EGE_R
EGE_M	1		
EGE_A	0.26	1	
EGE_R	0.18	0.34	1

2008	EGE_R	EGE_M
EGE_R	1	
EGE_M	0.25	1

2010	EGE_M	EGE_A	EGE_R
EGE_M	1		
EGE_A	0.23	1	
EGE_R	0.16	0.42	1

2008	CALC_1	STAT_1	MICRO_1	MACRO_1	FINAL_1
EGE_M	0.33	0.13	0.28	0.17	0.27
EGE_R	0.10	0.24	0.03	0.29	0.22
EGE_A					
2009					
EGE_M	0.54	0.42	0.36	0.36	0.39
EGE_R	0.33	0.44	0.32	0.37	0.43
EGE_A	0.20	0.17	0.13	0.17	0.21
2010					
EGE_M	0.50	0.44	0.39	0.36	0.42
EGE_R	0.29	0.34	0.36	0.35	0.39
EGE_A	0.21	0.24	0.27	0.24	0.30

Стабильность 2009–2010

ЕГЭ и рейтинг студента после первого, второго и третьего курса МИЭФ

	2008+09+10	2009+2010	2008+2009	2009	2008
Регрессоры	Рейтинг 1 курса	Рейтинг 1 курса	Рейтинг 2 курса	Рейтинг 2 курса	Рейтинг 3 курса
Константа	-24.11*** (7.20)	-41.44*** (10.52)	-12.53 (10.32)	-28.48 (18.80)	-32.80** (16.10)
ЕГЭ по математике	0.557*** (0.081)	0.531*** (0.100)	0.481*** (0.110)	0.449*** (0.151)	0.678*** (0.179)
ЕГЭ по русскому языку	0.490*** (0.073)	0.472*** (0.097)	0.415*** (0.101)	0.308* (0.157)	0.370** (0.149)
ЕГЭ по английскому языку	—	0.183* (0.100)	—	0.295* (0.157)	—
2009 год поступления	-4.400*** (1.506)	—	2.367 (1.676)	—	—
2010 год поступления	-3.842** (1.522)	1.356 (1.509)	—	—	—
Москва	-0.232 (1.464)	0.627 (1.786)	-3.795** (1.863)	0.789 (2.522)	-0.016 (3.124)
Пол мужской	1.026 (1.249)	-1.062 (1.514)	-0.850 (1.735)	-2.941 (2.399)	5.462* (2.859)
R ²	0.282	0.284	0.236	0.210	0.292
Количество наблюдений	423	285	213	103	85

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

Модель выбывания.

Logit-модели выбывания студента после 1-го, 2-го и 3-го курсов по результатам ЕГЭ

	2008+09+10	2009+2010	2008+2009	2009	2008
Регрессоры	Выбыл на 1 курсе	Выбыл на 1 курсе	Выбыл на 2 курсе	Выбыл на 2 курсе	Выбыл на 3 курсе
Константа	10.311*** (1.886)	12.20*** (2.49)	8.441*** (1.976)	18.295*** (4.633)	4.573** (2.245)
ЕГЭ по математике	-0.064*** (0.016)	-0.074*** (0.020)	-0.038** (0.019)	-0.092*** (0.036)	-0.021 (0.024)
ЕГЭ по русскому языку	-0.100*** (0.021)	-0.095*** (0.025)	-0.091*** (0.022)	-0.129*** (0.045)	-0.054** (0.022)
ЕГЭ по английскому языку	—	-0.014 (0.019)	—	-0.039 (0.032)	—
2009 год поступления	0.606* (0.361)	—	-0.372 (0.302)	—	—
2010 год поступления	0.972*** (0.340)	0.259 (0.333)	—	—	—
Москва	0.060 (0.336)	0.308 (0.413)	0.700* (0.383)	0.378 (0.636)	1.006** (0.477)
Пол мужской	-0.210 (0.271)	0.020 (0.324)	0.077 (0.308)	0.498 (0.530)	0.034 (0.387)
МакФадден R2	0.165	0.184	0.147	0.263	0.098
Количество наблюдений	445	302	272	135	133

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

Олимпиады и рейтинги

Интегральная оценка (рейтинг) первого и второго курса. ЕГЭ и олимпиады

	2008+09+10	2009+2010	2008+2009	2009	2008
Регрессоры	Рейтинг 1 курса	Рейтинг 1 курса	Рейтинг 2 курса	Рейтинг 2 курса	Рейтинг 3 курса
Константа	-9.949 (6.693)	-31.40*** (9.07)	-2.798 (10.205)	-17.981 (17.043)	-26.676 (16.100)
ЕГЭ по математике	0.393*** (0.073)	0.374*** (0.089)	0.381*** (0.109)	0.341** (0.160)	0.604*** (0.181)
ЕГЭ по русскому языку	0.451*** (0.064)	0.364*** (0.086)	0.373*** (0.099)	0.244* (0.144)	0.350** (0.147)
ЕГЭ по английскому языку	—	0.283*** (0.087)	—	0.317** (0.153)	—
Победа на Всероссийской олимпиаде	18.289*** (1.745)	19.252*** (2.811)	13.863*** (3.046)	14.378*** (4.593)	9.525* (5.379)
Победа на ММО НИУ ВШЭ или регион. (2008)	11.794*** (1.552)	12.958*** (1.935)	9.155*** (2.247)	8.827*** (3.359)	7.215 (4.436)
2009 год поступления	-5.181*** (1.363)	—	1.557 (1.593)	—	—
2010 год поступления	-4.835*** (1.357)	1.784 (1.353)	—	—	—
Москва	-0.676 (1.362)	-0.668 (1.632)	-3.576* (1.856)	-0.653 (2.173)	0.318 (3.069)
Пол мужской	-0.050 (1.142)	-1.655 (1.354)	-2.199 (1.620)	-3.503 (2.291)	4.301 (2.906)
R^2	0.428	0.436	0.345	0.346	0.337
Количество наблюдений	423	285	213	103	85

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

(Убывание влияния олимпиад)

ЕГЭ и основные курсы (1)

Основные курсы *первого* года обучения (по данным студентов 2009 и 2010 гг.)

	2009+2010	2009+2010	2009+2010	2009+2010
Регрессоры	Математический анализ	Статистика	Микроэкономика	Макроэкономика
Константа	-53.903*** (11.128)	-39.039*** (9.249)	-30.337** (12.023)	-35.676*** (10.912)
ЕГЭ по математике	0.666*** (0.111)	0.428*** (0.095)	0.408*** (0.103)	0.364*** (0.103)
ЕГЭ по русскому языку	0.233** (0.103)	0.385*** (0.097)	0.334*** (0.099)	0.368*** (0.103)
ЕГЭ по английскому языку	0.278*** (0.106)	0.215** (0.096)	0.298*** (0.109)	0.270** (2.507)
Победа на Всероссийской олимпиаде	23.807*** (3.756)	21.915*** (3.343)	24.164*** (3.433)	24.461*** (3.076)
Победа на ММО НИУ ВШЭ	14.253*** (2.163)	13.794*** (2.143)	17.057*** (2.111)	17.131*** (2.225)
2010 год поступления	2.758* (1.646)	-1.564 (1.488)	1.891 (1.891)	-0.355 (1.709)
Москва	-2.641 (1.879)	-1.359 (1.771)	0.149 (1.823)	-1.064 (1.979)
Пол мужской	0.112 (1.614)	-0.917 (1.489)	-0.654 (1.701)	-1.547 (1.699)
<i>P</i> -значение теста на равенство коэффициентов ЕГЭ (рус-мат)	0.011**	0.777	0.640	0.982
R^2	0.451	0.436	0.404	0.400
Количество наблюдений	285	285	285	285

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

ЕГЭ и основные курсы (2)

Основные курсы *второго* года обучения (по данным студентов 2008 и 2009 гг.)

	2008+2009	2008+2009	2008+2009	2008+2009	2008+2009
Регрессоры	Математика	Статистика	Микроэкономика	Макроэкономика	Линейная алгебра
Константа	-18.486 (11.910)	-18.146 (12.935)	-10.242 (10.869)	-11.334 (11.945)	-8.289 (12.355)
ЕГЭ по математике	0.643*** (0.134)	0.619*** (0.137)	0.390*** (0.115)	0.344** (0.133)	0.603*** (0.128)
ЕГЭ по русскому языку	0.389*** (0.116)	0.345*** (0.132)	0.322*** (0.112)	0.365*** (0.118)	0.395*** (0.117)
Победа на Всероссийской олимпиаде	16.543*** (3.048)	20.533*** (4.011)	14.805*** (3.269)	12.803*** (3.780)	9.467*** (3.465)
Победа на региональной олимпиаде ММО–REG	10.504*** (2.411)	10.596*** (3.285)	9.038*** (2.332)	10.542*** (2.807)	5.259** (2.407)
2009 год поступления	4.371** (1.910)	5.456*** (2.086)	4.682*** (1.777)	4.544** (1.953)	2.253 (1.947)
Москва	-2.080 (2.104)	-5.700** (2.259)	-3.306 (2.024)	-4.232* (2.254)	-5.841*** (2.183)
Пол мужской	-1.533 (1.999)	-1.148 (2.151)	-1.623 (1.832)	-2.045 (1.944)	-2.754 (2.009)
<i>P</i> -значение теста на равенство ЕГЭ (мат–рус)	0.209	0.198	0.711	0.914	0.297
R^2	0.369	0.384	0.310	0.281	0.297
Количество наблюдений	213	213	213	213	213

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

(Москва, различный вклад олимпиад)

ЕГЭ и основные курсы (3)

Основные курсы *третьего* года обучения (по данным студентов 2008г.)

	2008	2008	2008	2008
Регрессоры	Мат. Методы	Эконометрика	Микроэкономика	Макроэкономика
Константа	-33.527 (22.151)	-43.549** (21.938)	-50.706*** (17.002)	-31.170** (16.523)
ЕГЭ по математике	0.543** (0.253)	0.648** (0.246)	0.779*** (0.191)	0.519*** (0.186)
ЕГЭ по русскому языку	0.576*** (0.184)	0.432** (0.200)	0.328** (0.155)	0.350** (0.151)
Победа на Всероссийской олимпиаде	12.955** (6.216)	10.729 (7.329)	21.411*** (5.680)	14.497** (5.520)
Победа на региональной олимпиаде	16.275*** (6.216)	9.147 (6.045)	8.966** (4.685)	6.974 (4.552)
Москва	1.493 (3.795)	-0.753 (4.182)	2.991 (3.241)	1.864 (3.150)
Пол мужской	5.943 (3.674)	8.255** (3.959)	7.663** (3.068)	6.502** (2.982)
<i>P</i> -значение теста на равенство ЕГЭ (мат-рус)	0.925	0.550	0.110	0.554
R^2	0.381	0.288	0.473	0.349
Количество наблюдений	70	85	85	85

*, **, *** — значимость на 10%, 5%, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки. (ЕГЭ все еще значимо. И олимпиады (20->12), R^2 уменьшается. Третий курс молодые люди.)

Заключение

- Оценки ЕГЭ по математике и по русскому языку примерно одинаково важны для успешной учебы в МИЭФ.

Только одна модель (математика первого года) показали большую значимость оценок ЕГЭ по математике по сравнению с ЕГЭ по русскому языку.

- На вероятность выбывания студентов результаты ЕГЭ по русскому языку оказывают большее влияние, чем ЕГЭ по математике.

По-видимому, эти два экзамена измеряют различные стороны способностей абитуриента. ЕГЭ по математике тестирует аналитические способности, а ЕГЭ по русскому языку нечто более широкое — общую грамотность, кругозор, общее развитие, неспецифическую способность к освоению материала.

- Оценка ЕГЭ по английскому языку значима в несколько меньшей степени.

(Интенсив, выравнивание, изначально достаточный порог)

- Взвешивание: ЕГЭ по математике и русскому одинаково важны, а английский учитывать как порог (требует дополнительного анализа).

- Победители олимпиад устойчиво показывают во всех моделях результаты на 10–20 баллов выше, чем их коллеги с теми же результатами

- *По-видимому, победителей олимпиад отличает от других студентов высокая мотивация к получению знаний, нацеленность на результат, которые проявляются и в долгосрочной перспективе. ЕГЭ. Степень влияния олимпиад убывает с номером курса.*

Ни один из победителей олимпиад не выбыл из числа студентов за рассматриваемый период времени.

Заключение (2)

- Подтверждается тезис, высказанный в работе (Гордеева и др., 2011): *«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, будут демонстрировать более устойчивую успешность в долгосрочной перспективе».*
- R^2 примерно как и в работах для SAT.
- Имеющиеся при проведении исследования данные *не позволяют* ответить на вопрос, какой способ приема студентов более эффективен — по ЕГЭ или по внутренним экзаменам.
- ЕГЭ и олимпиады являются важными инструментами отбора студентов, результаты которого оказывают значимое влияние на академические успехи студентов МИЭФ первых двух лет обучения.

Спасибо за внимание!

Таблица 8. Шкалы перевода баллов (данные официального сайта ВШЭ)

Русский язык		Математика		Английский язык	
100-балльная шкала	5-балльная шкала	100-балльная шкала	5-балльная шкала	100-балльная шкала	5-балльная шкала
81–100	5	98–100	12	99–100	10
61–80	4	94–97	11	96–98	9
40–60	3	85–93	10	89–95	8
		72–84	9	73–88	7
		61–71	8	61–72	6
		51–60	7	55–60	5
		46–50	6	50–54	4
		40–45	5	45–49	3
		35–39	4		
		30–34	3		

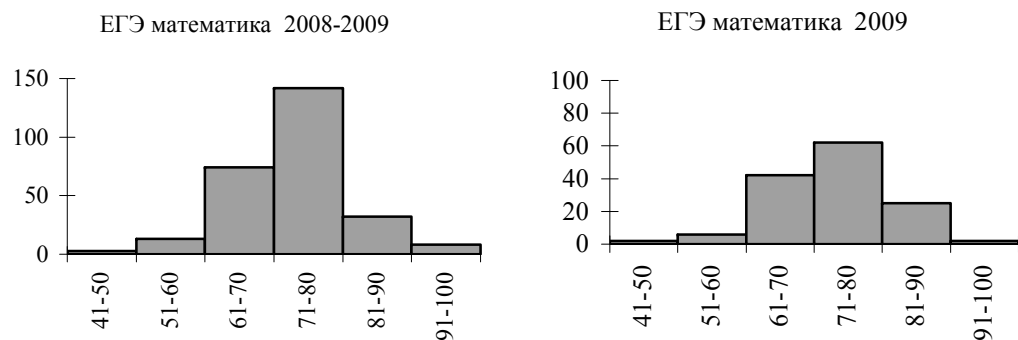


Рис. 1. Гистограмма результатов ЕГЭ по математике

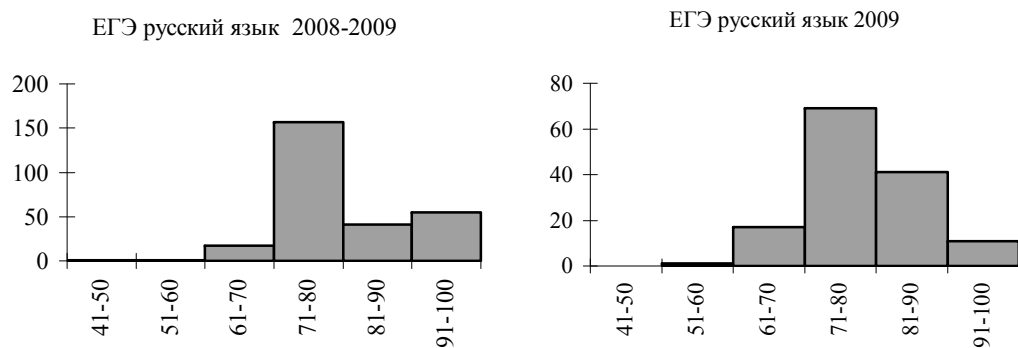


Рис. 2. Гистограмма результатов ЕГЭ по русскому языку

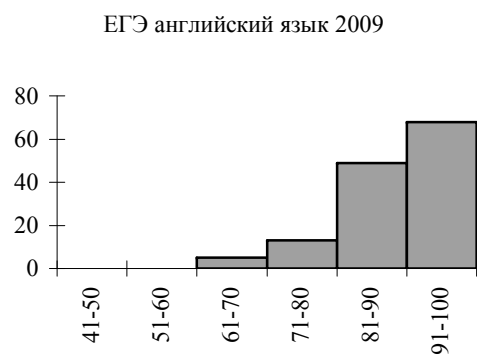


Рис. 3. Гистограмма результатов ЕГЭ по английскому языку

Главные компоненты

2009, 1-й курс

	Comp 1	Comp 2	Comp 3	Comp 4
Eigenvalue	3.563	0.228	0.110	0.098
Variance Prop.	0.891	0.057	0.028	0.025
Cumulative Prop.	0.891	0.948	0.975	1.00
Eigenvectors:				
Variable	Vector 1	Vector 2	Vector 3	Vector 4
CALC_1	-0.487	-0.774	-0.404	-0.014
STAT_1	-0.507	-0.107	0.824	-0.228
MICRO_1	-0.499	0.530	-0.394	-0.561
MACRO_1	-0.506	0.330	-0.049	0.795

Список литературы

Гордеева Т. О., Осин Е. Н., Кузьменко Н. Е., Леонтьев Д. А., Рыжова О. Н., Демидова Е. Д. (2011). Об эффективности двух систем зачисления абитуриентов в химические вузы: дальнейший анализ проблемы. В кн.: *Естественнонаучное образование: тенденции развития в России и в мире*. Под ред. акад. РАН Лунина В. В. и профессора Кузьменко Н. Е. М: Издательство МГУ, 88–110.

Елисеев Б. П. (2011). К оценке ЕГЭ как одной из форм системы отбора абитуриентов. *Научный вестник МГТУ ГА*, 166 (4), 98–101.

Канторович Г. Г., Македонский А. Л., Замков О. О. (2011). Влияние результатов ЕГЭ на успеваемость студентов на примере НИУ ВШЭ. Доклад на научном семинаре ИНИИ НИУ ВШЭ 3 марта 2011 г. <http://cinst.hse.ru/news/27397119.html>.

Лисичкин Г. В. (2007). Научно-методические задачи современного школьного химического образования. В кн.: *Инновационные образовательные программы в области химии: химический факультет*. Под ред. акад. РАН В. В. Лунина. М: Издательство МГУ, 15–23.

Польдин О. В. (2011). Прогнозирование успеваемости в вузе по результатам ЕГЭ. *Прикладная эконометрика*, 21 (1), 56–69.

Пересецкий А.А., Давтян М.А. (2011). Эффективность ЕГЭ и олимпиад как инструмента отбора абитуриентов. *Прикладная эконометрика*. 23 (3), 41–56.

Российский союз ректоров. (2010). II Межвузовское исследование «Успеваемость студентов первого курса высших учебных заведений России». http://rsr-online.ru/doc/2010_10_28/2.pdf.

- Российский союз ректоров. (2011). III Комплексное межвузовское исследование успеваемости студентов высших учебных заведений Российской Федерации. <http://rsr-online.ru/doc/norm/527.pdf>.
- Burton N. W., Ramist L. (2001). *Predicting success in college: SAT studies of classes graduating since 1980*. College Board Research Report 2001.
- Fishman J. A., Pasanella A. K. (1960). College admission selection studies. *Review of Educational Research*, 30 (4), 298–310.
- Kobrin J. L., Patterson B. F., Shaw E. J., Mattern K. D., Barbuti S. M. (2008). *Validity of the SAT for predicting first-year college grade point average*. College Board Research Report 2008.
- Rothstein J. (2004). College performance predictions and the SAT. *Journal of Econometrics*, 121, 297–317.
- Zwick R. (2010). Admissions testing. *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*, 7–14.