

# КАЧЕСТВО ЗНАНИЙ И КОНКУРСНЫЙ ОТБОР В УНИВЕРСИТЕТ

**Рыжова О.Н., Кузьменко Н.Е., Агафонов А.А.**

*Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова*

Сегодняшний рынок труда предъявляет обоснованно высокие требования к выпускникам университетов. Для формирования в университете современных специалистов необходимо, чтобы на первый курс пришел качественный, подготовленный и мотивированный к получению фундаментального образования студенческий контингент. Именно поэтому одним из приоритетных направлений работы любого университета является, во-первых, заблаговременный поиск, подготовка и привлечение максимального числа абитуриентов и, во-вторых, отбор из их рядов наиболее достойных [1, 2].

Успех в поиске и привлечении в МГУ выпускников школ со всей страны достигается в ходе большой и очень разноплановой работы, проводимой как университетом в целом, так и отдельными факультетами. Слагаемыми успеха здесь выступают масштабные централизованные мероприятия для учащихся и их семей, такие как ежегодные «Фестивали науки», Дни открытых дверей, университетская многопредметная олимпиада «Ломоносов», Всероссийские предметные олимпиады с участием преподавателей МГУ, лекторий МГУ «Университетские субботы» по разным предметам, «Школы юных» и различные быстро развивающиеся формы дистанционного обучения для школьников и абитуриентов.

Кроме того, очень важная составляющая – это работа с учительским корпусом: от массовых мероприятий (Всероссийские съезды учителей-предметников под эгидой МГУ, разнообразные конференции, тренинги и курсы повышения квалификации) до точечного, адресного взаимодействия с конкретными учителями и

школами в регионах, которые являются постоянными «поставщиками» достойных абитуриентов. Университет поддерживает партнерские отношения со многими школами не только столичного региона, но и отдалённых уголков страны. Планомерная круглогодичная работа, в которую вовлечены очень многие сотрудники университета, позволяет гарантированно обеспечивать конкурс на все факультеты – от престижных и «модных» до «обычных», к которым можно отнести почти все естественнонаучные факультеты, в том числе – химический.

Химический факультет – не самый крупный среди факультетов МГУ, но всё же каждый год он должен зачислять на первый курс порядка 230 студентов-бюджетников. На рис. 1 представлена динамика конкурса на факультет за более чем четвертьвековой период [3].

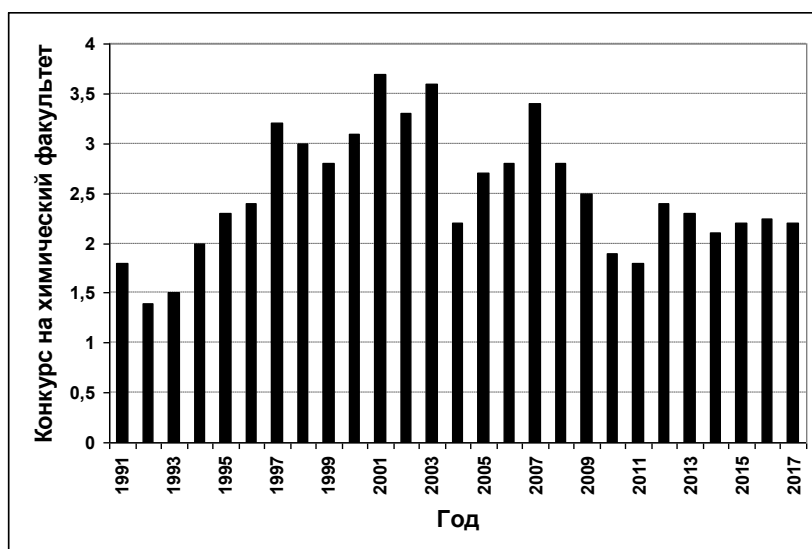


Рис. 1. Конкурс на химический факультет (число человек на место) за период 1991-2017 гг.

Очевидно, что смысл такого привычного для старшего поколения и устоявшегося в нашей стране показателя востребованности и привлекательности учебного заведения, как «конкурс в вуз» в единицах «человек на место», за последнее время претерпел существенное изменение. Сейчас у абитуриентов появилась возможность подавать заявление одновременно в пять вузов (и на три

специальности в рамках каждого из них). Как следствие – высокий конкурс может быть связан с тем, что многие абитуриенты подают документы всего лишь «для подстраховки». Принимая заявление от абитуриента, вуз не может быть уверен в том, что этот молодой человек действительно стремится поступить именно сюда, а также не известно, выдержит ли он конкурсный отбор. Порадовавшись хорошим показателям конкурса (и отчитавшись ими), вуз в итоге может оказаться в ситуации недобора абитуриентов.

На показатель конкурса оказывают влияние самые разные факторы, от состояния экономики страны и демографической ситуации до изменений в правилах приёма. Так, «провал» в конкурсе на химический факультет МГУ в начале 90-х годов (рис. 1) связан с разрушительными процессами в экономике государства, а локальные падения в 2004 и 2010-2011 гг. можно соотнести с резкими изменениями устоявшегося механизма конкурсного отбора.

Немаловажную роль играет и популярность данной специальности, которая во многом отражает ожидания школьников и их семей, связанные с будущим трудоустройством и возможным заработком.

Надо признать, что в настоящий момент фундаментальное химическое образование не относится к остро востребованным направлениям обучения. При этом невысокий престиж естественнонаучных и инженерно-технических специальностей отнюдь не только отечественная проблема, а общемировая тенденция [1]. В последние годы благодаря всему комплексу работ с абитуриентами конкурс на химический факультет МГУ стабилизировался на уровне чуть более двух человек на место (см. рис. 1), и по-видимому, рассчитывать на значительное его повышение в ближайшие годы не приходится. Однако факультет не опускает руки и продолжает интенсивную работу по привлечению абитуриентов и школьников.

Следующим этапом работы по формированию студенческого контингента является конкурсный отбор. Среди подавших заявление о приёме на факультет необходимо выбрать молодых людей, наиболее

подготовленных и способных к восприятию фундаментальных знаний в системе высшего образования. Однако прежде, чем говорить о качестве знаний абитуриентов, отметим, что очень важным фактором является мотивация абитуриента именно к получению фундаментального химического образования.

Не секрет, что главным образом на младших курсах университета идёт отсев студентов по самым разным причинам, среди которых – плохая успеваемость, разочарование в специальности, проблемы со здоровьем и др. Доля недоучившихся покидающих вуз студентов достаточно высока: если на первый курс химического факультета МГУ зачисляется 240-250 студентов (с учётом «целевиков» и «платников»), то дипломы ежегодно вручаются двумстам с небольшим выпускникам. Опять же это не сугубо отечественная проблема. Например, анкетирование студентов первого курса Латвийского университета по специальности «Биология» показало, что основными причинами массового отчисления являются разочарование в избранном профиле обучения, отсутствие у студентов жизненных и социальных навыков и то, что многие студенты вообще пришли в университет без сформировавшегося желания получить законченное высшее естественнонаучное образование [4]. Массовое отчисление студентов естественнонаучных профилей широко распространено и в Европе. Так, в Италии 33% зачисленных, в Нидерландах 31%, в Испании и Чешской Республике 28% не доучиваются до получения диплома [5, 6]. Практически мировой нормой стало отчисление более 40% обучающихся по направлению «молекулярная биология» [7]. Поэтому совершенно закономерна постановка вопроса о целенаправленном привлечении и отборе в университет именно высокомотивированных выпускников школ. По нашему мнению и опыту, здесь реально помогает олимпиадная стратегия отбора.

МГУ – один из вузов России, имеющих право проводить внутренние вступительные испытания при зачислении на обучение по всем программам подготовки, поэтому уже десять лет приём на

химический факультет МГУ происходит на основании суммы результатов четырёх ЕГЭ (по химии, математике, физике и русскому языку) и письменного экзамена по химии (дополнительного вступительного испытания, ДВИ). Эта схема приёма работает с 2010 г.

Здесь можно задать вопрос: зачем университету этот дополнительный, «внутренний» экзамен, ведь он может отпугнуть потенциальных абитуриентов? Ведь в нашей стране ЕГЭ функционирует как единая технология оценки знаний школьников, и качества работы школ, и отбора в вузы. К моменту подачи документов в университет качество знаний каждого выпускника уже оценено, и он имеет сертификаты ЕГЭ по нужным для поступления предметам с оценками в стобалльной шкале.

Однако дело в том, что ЕГЭ, как тестовая форма оценки качества знаний, не соответствует в полной мере требованиям отбора в университеты. Проиллюстрировать это можно, сопоставив, например, результаты ЕГЭ и внутреннего экзамена по химии. На рис. 2, 3 и 5 отображены результаты сравнения оценок ЕГЭ и ДВИ по химии абитуриентов химического факультета в 2010, 2012 и 2017 годах.

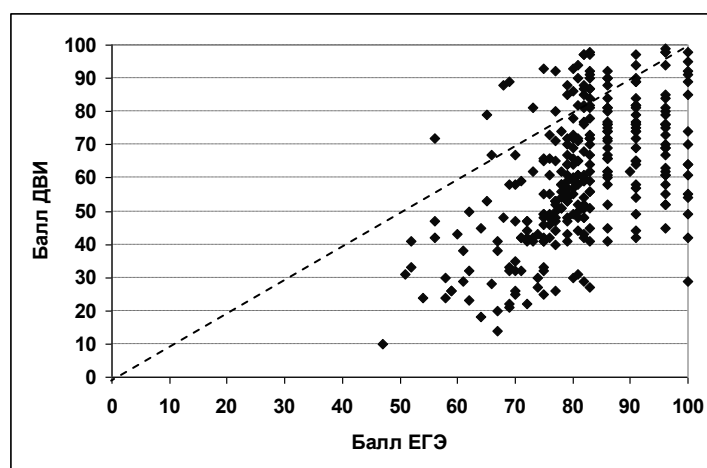


Рис 2. Сравнение баллов ЕГЭ и баллов за ДВИ по химии абитуриентов химического факультета в 2010 г. (минимальная положительная оценка по обоим испытаниям – 40 баллов)

На каждом из трёх рисунков одна точка отображает одного абитуриента. Если бы результаты двух испытаний, ЕГЭ и ДВИ,

каждое из которых оценивается по 100 балльной шкале, хорошо коррелировали, то совокупности точек на рисунках имели бы форму эллипса, вытянутого вдоль диагонали. Но этого не происходит, следовательно, значительное число школьников, имеющих средние и даже высокие (больше 70) баллы ЕГЭ, не справились с заданием ДВИ, получив оценку ниже минимальной положительной. Если бы в университете не проводили ДВИ, эти абитуриенты с большой вероятностью стали бы студентами, но испытывали бы большие трудности при дальнейшем обучении.

Ещё одна неприятная особенность оценок ЕГЭ прослеживается на рис. 2 – это дискретность возможных сумм баллов в области высоких результатов. В 2010 г. в интервале от 90 до 100 школьники могли получить только три оценки (92, 96 и 100 баллов), поэтому массив точек на рис. 2 представляет собой набор отстоящих друг от друга вертикальных полосок. В условиях жесткого конкурсного отбора, когда имеет значение каждый балл, такая ситуация крайне нежелательна. На рис. 3 и 5 видно, что в последующие годы алгоритм расчёта баллов ЕГЭ был немного изменён, и дискретность возможных оценок стала проявляться не так очевидно.

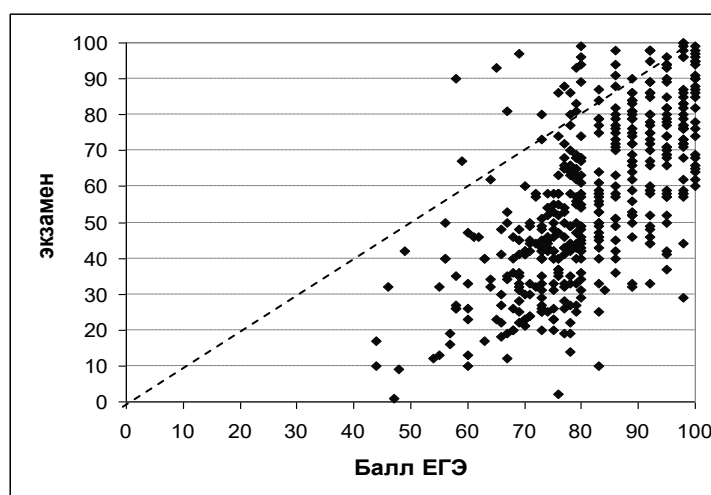


Рис. 3. Сравнение баллов ЕГЭ и баллов за ДВИ по химии абитуриентов химического факультета в 2012 г. (минимальная положительная оценка по обоим испытаниям – 40 баллов)

На рис. 3 отчетливо видны точки, отображающие результаты абитуриентов с высокими ЕГЭ и совсем неудовлетворительными оценками за ДВИ, и таких точек – много. Это повод для разговора об объективности, «чистоте» и «прозрачности» ЕГЭ.

На рис. 4 в сравнении показана динамика изменения проходного балла на два факультета МГУ – химический и чрезвычайно популярный факультет фундаментальной медицины [3]. Максимальная оценка на химическом факультете составляет 500 баллов, а на медицинском – 400. Как правило, проходные баллы на факультеты достаточно стабильны. Однако можно видеть, как от 2012 к 2013 г. вырос проходной балл на обоих факультетах, а в 2014 г. проходной балл заметно упал. С чем были связаны такие колебания? Всё очень просто: до 2013 г. включительно проведение ЕГЭ в России сопровождалось утечками материалов, подтасовками и другими грубыми нарушениями, масштаб которых нарастал от года к году. После Единых экзаменов 2013 г. и безобразного скандала с мошенническим распространением материалов ЕГЭ через Интернет за деньги возникла кризисная ситуация, доверие общества к объективности ЕГЭ было подорвано. В результате, в стране были предприняты беспрецедентные меры, обеспечившие достаточно честное проведение экзамена в 2014 г., и оценки, полученные выпускниками, оказались заметно скромнее, чем у их предшественников, что и отразилось на проходных баллах в университете.

Отметим, что в 2014 г. конкурс на факультеты ощутимо уменьшился по сравнению с предыдущим годом: на химический – на 0,2 человека на место, на медицинский – на 2 человека на место. Это также легко объяснить: выпускники, получившие «честные» и оттого более низкие оценки в 2014 г., не решились подавать документы в МГУ, ориентируясь на высокие проходные баллы предшествующего года, обеспеченные «нечестными» ЕГЭ.

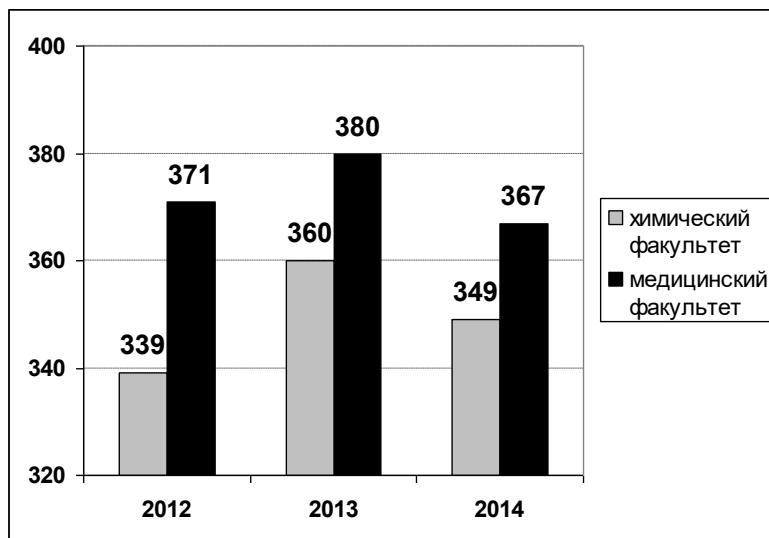


Рис. 4. Изменение проходного балла на химический факультет МГУ и факультет фундаментальной медицины за 2012—2014 годы

При взгляде на ситуацию, сложившуюся в последнюю приёмную кампанию 2017 г. (рис. 5), хорошо заметны позитивные изменения. Сократилось число абитуриентов, получивших неудовлетворительные оценки на ДВИ при высоких баллах ЕГЭ, при этом формат и уровень сложности «внутреннего» экзамена не изменился [8]. Очевидно, что положительным образом сказались и совершенствование процедуры проведения ЕГЭ, которая стала существенно более строгой и «прозрачной», и постоянно проводимое улучшение контрольно-измерительных материалов (КИМов) ЕГЭ, откуда убираются неоднозначные и некорректные задания, да и доля чисто тестовых вопросов заметно сокращена, особенно в последние два года.

Однако всё же можно наблюдать некоторое число абитуриентов с приличными баллами ЕГЭ, «проваливших» вступительный экзамен на химический факультет МГУ. В чём здесь дело? Получается, что при полностью корректном проведении Единого государственного экзамена, выпускник, заведомо добросовестно готовившийся к испытаниям по химии, достойно показывает себя на ЕГЭ и оказывается неспособен преодолеть планку требований университетского экзамена. Всё дело в разных требованиях,



предъявляемых этими испытаниями. Университетский экзамен базируется на более широкой программе и на задачном подходе [9].

Показательной является такая предметная область, как химия природных соединений. В КИМах ЕГЭ гораздо более скудно представлены химические свойства аминокислот, белков, жиров и углеводов, а нуклеотиды, нуклеозиды и нуклеиновые кислоты вообще отсутствуют. Гораздо уже набор реакций, «задействованных» в тестах, а в задачах части В природные соединения отсутствуют. Получается, что школьник, сдавший на достаточно высокий балл ЕГЭ по химии, может столкнуться с проблемами при решении задач, посвященных природным соединениям [10], на дополнительном экзамене по химии в университете. Более того, такой школьник, всё же поступив в университет, с большой вероятностью встретится со значительными затруднениями при дальнейшем обучении.

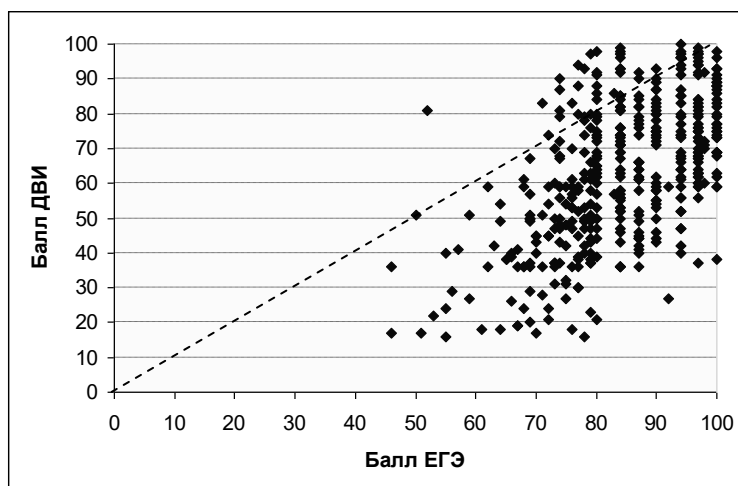


Рис. 5. Сравнение баллов ЕГЭ и баллов за дополнительное вступительное испытание по химии абитуриентов химического факультета МГУ в 2017 г. (минимальная положительная оценка по обоим испытаниям – 36 баллов)

Последнее, о чем хотелось бы упомянуть – это географический аспект формирования студенческого контингента и влияние ЕГЭ на эту сторону жизни университета. Приведем две цитаты из выступлений министра образования и науки РФ О.Ю. Васильевой. Первая: «Единый госэкзамен (ЕГЭ) отменён не будет, поскольку он

является «социальным лифтом», открывающим дорогу в вузы выпускникам из всех российских регионов» [11]. И вторая: «В ведущих столичных вузах стало обучаться более 60% студентов из регионов, раньше их число составляло лишь около 30%. Это стало возможным благодаря введению ЕГЭ» [12].

Вполне логичным на первый взгляд кажется предположение, что выпускники с достойными баллами ЕГЭ могут воспользоваться своим правом и подать заявления не только в местные вузы, но и в престижные столичные, тем более, что сейчас это можно сделать дистанционно. Действительно, мы фиксируем в последние годы появление абитуриентов из регионов, которые ранее не фигурировали в «географии» нашего приёма: из Забайкальского края, с Сахалина, из Приморья. Но связано ли это именно с введением ЕГЭ?

Географический аспект проблемы формирования студенческого контингента на нашем факультете проиллюстрирован на рис. 6.



Рис. 6. Изменение числа студентов, поступивших на бюджетной основе на химический факультет МГУ из различных регионов (г. Москва, Московская обл., прочие регионы России, другие страны)

Можно видеть, что до 2009 г., когда единственный раз за всю историю приём в МГУ осуществлялся исключительно на основе баллов ЕГЭ, а внутренние экзамены проводились лишь на двух-трёх факультетах (химический не вошел в их число), число студентов из разных регионов изменялось монотонно и достаточно позитивно

(число абитуриентов из Москвы немного сокращалось, а число абитуриентов с периферии – росло). С введением новых правил приёма в 2010 г. число студентов из «нестолличных» регионов начало сокращаться, что находится в явном противоречии со словами министра образования и науки. Думается, что на географический аспект формирования первого курса в вузах оказывают влияние очень разнородные факторы, и однозначно говорить о влиянии ЕГЭ некорректно.

Среди этих факторов – уровень экономического благосостояния общества (в частности, хватит ли средств у иногородней семьи на транспортные расходы будущего студента и справится ли он со столичным уровнем цен). Сотрудники МГУ хорошо помнят ситуацию 1990-х годов, когда университету для поддержания конкурса пришлось внедрить и развивать систему «выездных» экзаменов, проводя вступительные экзамены на местах, поскольку абитуриенты были не в состоянии оплатить поездку в Москву. Кроме того, родители боялись отпускать своих детей на учебу в криминализованную, опасную столицу, уровень тревожности в этом смысле заметно снизился. Помимо этого очень большое влияние на расширение географии оказала система олимпиад и те преимущества, которые она даёт при зачислении.

Кроме общего конкурса, существует возможность поступления в университет без экзаменов (вне конкурса) для победителей и призёров Всероссийской олимпиады школьников по химии, а также для победителей химических олимпиад первого уровня. Призёры олимпиад из федерального перечня также получают ощутимый бонус – им засчитывается 100 баллов вместо балла ЕГЭ по химии. Так, в 2017 г. на химический факультет были зачислены вне конкурса 50 абитуриентов-олимпиадников, а в целом более половины первокурсников прошли через систему предметных олимпиад и воспользовались различными льготами при поступлении.

В настоящий момент два механизма зачисления (через результаты ЕГЭ и ДВИ и олимпиадный путь) гармонично сочетаются и

дополняют друг друга. В частности, нельзя не согласиться с требованием к абитуриентам подтвердить свои олимпиадные льготы оценкой ЕГЭ по предмету не ниже 75 баллов. Это действительно позволяет отобрать на химический факультет наиболее подготовленных и мотивированных абитуриентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьменко Н.Е., Рыжова О.Н., Агафонов А.А. Студенческий контингент химического вуза // Инновационные процессы в химическом образовании в контексте образовательной политики. Материалы V Всерос. научн.-практ. конф., Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2017, с. 214—216.

2. Рыжова О.Н., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В. Качество подготовки абитуриентов и фундаментальность высшего образования // Естественное образование: взаимодействие средней и высшей школы / М.: Изд-во Моск. ун-та, 2012, с. 145—156.

3. Страница Центральной Приёмной комиссии на сайте МГУ, URL: [www.msu.ru/entrance/concurs.html](http://www.msu.ru/entrance/concurs.html)

4. Birzina R., Cedere D., Petersone L. The first year students' perceptions of higher studies: a case of University of Latvia // Science and Technology Education: Engaging the New Generations. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2017), Siauliai, 12-15 June, 2017, pp. 129—132.

5. Hovdhaugen E., Kottmann A., Thomas L., Vossensteyn H. Dropout and completion in higher education in Europe: Annex 1: Literature review. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/education/the-nature-of-learning\\_9789246086487-en#.WERTOP196Hs#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/education/the-nature-of-learning_9789246086487-en#.WERTOP196Hs#page1)

6. Jansen E., van der Meer J. First-year students' expectations and perceptions of readiness before they start University // Proceedings of the 30<sup>th</sup> HERDSA Annual Conference "Enhancing Higher Education, Theory and Scholarship", Adelaide, 2007, p. 275.

7. Moore A. From school to university – a report on the transition from secondary school biology education to university in Europe. European Molecular Biology Organization. URL: [http://www.anisn.it/matita\\_allegati/pdf/report%20EMBO%202006.pdf](http://www.anisn.it/matita_allegati/pdf/report%20EMBO%202006.pdf)

8. Рыжова О.Н., Теренин В.И., Кузьменко Н.Е. и др. МГУ – школе. Экзаменационные и олимпиадные задания по химии: 2017. – М.: Химический ф-т МГУ, 2017.

9. Вступительные экзамены и олимпиады по химии. Опыт Московского университета. Учебное пособие. – 2-е издание / Под ред. Н.Е. Кузьменко, О.Н. Рыжовой, В.И. Теренина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2018 (МГУ – школе).

10. *Ryzhova O.* Chemistry of Natural Compounds in the Tasks of Chemistry Olympiads and Entrance Examinations / Proc. 23<sup>rd</sup> International Conference on Chemical Education "Research, Theory and Practice in Chemistry Didactics". – Hradec Kralove: Gaudeamus Publishing House, 2014. – p. 288—298.

11. Минобрнауки предложило сделать экзамен по русскому языку устным (Коммерсант.ru от 19.08.2017) URL: [www.bfm.ru/news/362676](http://www.bfm.ru/news/362676)

12. Васильева: благодаря ЕГЭ в столичных вузах учатся 60% студентов из регионов (РИА Новости от 07.08.2017) URL: <https://ria.ru/society/20170807/1499933190.html>