

ЕГЭ – ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И АНАЛИЗ результатов на соответствие моделям Раша и Бирнбаума

Вадим Валериевич Монахов,
*доцент кафедры вычислительной физики
Санкт-Петербургского государственного университета,
кандидат физико-математических наук*

В 2004 году в регионах России начался массовый эксперимент по введению ЕГЭ — и с самого начала проведения не утихают споры о том, полезен ЕГЭ или вреден. Автор на основании теперь уже многолетней практики проведения единого экзамена рассматривает убедительные и сомнительные аргументы «за» и «против», предлагает обоснованные рекомендации, как изменить ЕГЭ.

Единый экзамен — убедительные аргументы «за»

Сторонниками ЕГЭ выступают Минобрнауки и представители системы управления образованием, а также ряд экспертов. Они выдвигают ряд аргументов, из которых, с точки зрения автора, только три убедительны.

Первый убедительный аргумент: ЕГЭ позволяет сохранить единое образовательное пространство, что наглядно показало честное проведение ЕГЭ в этом году.

Второй аргумент: ЕГЭ ликвидирует субъективность оценок и позволяет более адекватно оценить знания, умения и навыки выпускников. Этот аргумент подтверждает то, что ЕГЭ поддерживают наиболее «сильные» лицеи и гимназии — руководители, учителя, выпускники. Однако есть и доводы о неадекватности оценок ЕГЭ. В частности,

наиболее сильные вузы, имеющие высокий международный рейтинг, предпочитают в первую очередь набирать дипломантов олимпиад, и только во вторую очередь берут высокобалльников ЕГЭ. Это означает, что в методике учёта баллов ЕГЭ есть принципиальный изъян, и этот аргумент требует изучения того, когда результаты ЕГЭ применимы для приёма в вузы. Кроме того, массовые проблемы при проведении ЕГЭ в этом году вызывают подозрение, что часть проблем связана не только с низким уровнем подготовки учащихся, но и с самой процедурой ЕГЭ, ориентированной не на выпуск из школы, а на поступление в вуз.

Третий аргумент: ЕГЭ открыл возможность попасть в центральные вузы учащимся «глубинки». И действительно, многие сильные учащиеся и их родители из удалённых от крупных городов мест России приветствуют такую систему поступления в вузы.

В.В. Монахов. ЕГЭ — общие проблемы и анализ результатов на соответствие моделям Раша и Бирнбаума

ЕГЭ: сомнительные аргументы «за» и веские аргументы «против»

Помимо достаточно убедительных аргументов в пользу ЕГЭ часто звучат и другие. Аргумент о том, что ЕГЭ способствует уменьшению коррупции, не выдерживает критики: очевидно, что коррупция перекочевала из вузов на места проведения ЕГЭ и в Интернет. В этом году была предпринята первая попытка честного проведения ЕГЭ на территории всей страны — и результаты показали реальное состояние дел, сильно отличающееся от относительно благой картины прошлых лет. Оказалось, что примерно треть выпускников не должна была бы получить аттестат, если бы не был резко снижен порог выставления положительной оценки по обоим обязательным предметам, русскому языку и математике. Честное проведение ЕГЭ во многих регионах стало возможно только после того, как из показателей эффективности работы губернаторов исключили пункт о показателях сдачи ЕГЭ в регионе. Однако трудно надеяться на то, что установка видеокamer может навсегда решить проблему коррупции на местах: через два-три года будут налажены новые контакты и коррупционные связи, и нечестная сдача ЕГЭ возродится, если, конечно, не ликвидировать первопричины проблемы — обязательность сдачи ЕГЭ и проведение ЕГЭ школьными учителями.

Второй не выдерживающий критики аргумент — что, якобы, лучше иметь один экзамен, который одновременно и выпускной, и вступительный в вуз, да ещё ЕГЭ используется в качестве средства мониторинга системы образования. Проблема связана с тем, что попытка увязать вместе три разные задачи приводит к невозможности повысить качество ЕГЭ. Требование к выпускному экзамену — подтверждение того, что учащийся усвоил наиболее важные элементы основных тем. Это проверка типа «зачёт», без создания рейтинга. Такого рода проверки называют критериально ориен-

тированными. Для них характерен максимально широкий охват тем, но с небольшой глубиной проверки — с простыми заданиями примерно одинакового уровня сложности, соответствующего порогу зачёта: это должны быть задания типа простых заданий, применяемых в частях А и В ЕГЭ, а значит, они могут проходить в компьютерной форме, с мгновенным получением ответа после экзамена. Более того, в силу простоты всех заданий можно заметно сократить время экзамена до 30–40 минут. Помимо прочего, это минимизирует возможности списывания путём «звонка другу» при выходе в туалет, и т.п., а также упрощает процесс пересдачи. В перспективе выпускной экзамен можно проводить в самих школах.

Требования к экзамену для поступления в вуз совершенно другие — это должна быть так называемая нормативно-ориентированная проверка, предназначенная для создания рейтинга участников. Для подобной формы проверок характерна линейно возрастающая сложность заданий — от простых, которые выполняют почти все участники, до очень сложных, которые не выполняет почти никто.

При попытке использовать критериально-ориентированные проверки для ранжирования (то есть в качестве нормативно-ориентированных) качество проверки будет низким из-за низкой надёжности результатов. При попытке использовать нормативно ориентированные проверки для получения зачёта (например, сдачи экзамена на окончание школы) не будет обеспечена проверка всех необходимых для получения зачёта знаний, умений и навыков, так как в этом случае задания сильно различаются по сложности, и основная часть учащихся не справляется с большим числом заданий.

Таким образом, попытка совмещать выпускные экзамены и вступительные в вуз содержит принципиально несовместимые требования.

Третий сомнительный аргумент: ЕГЭ обеспечивает реализацию государственных гарантий доступности и равных возможностей получить полноценное образование. Фактически этот аргумент состоит из трёх утверждений: одно относится к получению аттестата об окончании школы, второе — к обеспечению мониторинга системы школьного образования, третье — к поступлению в вузы. По первому из утверждений: мы уже видели, что форма организации заданий ЕГЭ препятствует качественным выпускным экзаменам зачётного типа. По второму: привлечение к проведению ЕГЭ тех, кто заинтересован в повышении формальных результатов (учителей, представителей учреждений управления образованием, местных властей) неизбежно приводит к искажению результатов. Особенно негативно было влияние результатов ЕГЭ на карьере губернаторов, а также на результаты аттестации учителей или их зарплату. Подобного рода ошибки (влияние баллов, полученных учащимися, на зарплату учителей) в мире совершались неоднократно, и всегда приводили к фиктивному росту успеваемости, с серьёзным расхождением результатов тестирования с реальностью.

Помимо сторонников у ЕГЭ есть множество противников. Они делятся на несколько категорий.

Во-первых, это те руководители и преподаватели престижных вузов, которые считают, что ЕГЭ не способен проверять способности, которые необходимы студентам их вузов. Это сторонники экзаменов в обычной форме, письменной и устной, а также поступления по дипломам олимпиад из ежегодно пересматриваемого Перечня Российского совета олимпиад школьников (РСОШ).

Во-вторых, это та часть общества, которая считает, что тестирование, используемое в ЕГЭ, это либо «угадайка», либо натаскивание, и поэтому результаты ЕГЭ не имеют смысла. Эти люди считают, что обычные экзамены — более правильный способ выставления оценок. К данной категории противников ЕГЭ относится немало учителей, родителей, преподавателей вузов.

В-третьих, это специалисты в области тестирования. Например, один из известных российских специалистов в области педагогических

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

измерений, главный редактор журнала «Педагогические измерения» В.С. Аванесов считает, что ЕГЭ проводится с нарушением принципов тестирования, и поэтому контрольно-измерительные материалы (КИМ) ЕГЭ не являются педагогическими измерениями¹.

Один из очень серьёзных аргументов против ЕГЭ — утверждение, что по многим предметам, в основном гуманитарным, задания ЕГЭ не валидны. Валидностью называется степень соответствия того, что измеряет тест, и того, что он должен измерять. Многие задания ЕГЭ по литературе не проверяют способности к литературному творчеству (писать литературные тексты, сочинять стихи и т.п.) — это в значительной степени экзамен не по литературе, а по литературоведению: измеряется не то, не имеющее отношения к тому, что необходимо измерять. Следовательно, у этого экзамена очень низкая валидность. Ситуация с проверкой валидности заданий ЕГЭ вообще очень плохая — никаких научных данных по этому вопросу нет.

С научным анализом ЕГЭ дело обстоит очень плохо. Все результаты ЕГЭ (даже обезличенные!) закрыты. Действует прямой запрет на разглашение любой информации по результатам ЕГЭ, выходящей за рамки официальных итоговых обобщённых данных. А эти данные не позволяют проводить сколько-нибудь серьёзный анализ качества заданий ЕГЭ и методики создания рейтинга участников ЕГЭ. Таким образом, ситуация с ЕГЭ очень неоднозначная и требует прояснения.

¹ Аванесов В.С. Единый государственный экзамен в фокусе научного исследования // Педагогические измерения. — 2006. — № 1. — С. 3–31.
<http://testolog.narod.ru/Ege1.html> ;

Аванесов В.С. Являются ли КИМы ЕГЭ методом педагогических измерений? // Педагогические измерения. — 2009. — № 1. — С. 3–26.
<http://testolog.narod.ru/EGE26.html>

В.В. Монахов. ЕГЭ — общие проблемы и анализ результатов на соответствие моделям Раша и Бирнбаума

Задания ЕГЭ — тесты или псевдотесты?

Задания ЕГЭ состоят из частей А, В и С. Часто делается утверждение, что ЕГЭ — это тест, и столь же часто слышится возражение, что задания части С не тестовые, и что именно поэтому необходимо увеличивать их долю.

Задания частей А и В имеют классическую форму, используемую в тестах. Для части А это вопросы с заданными вариантами ответов, в которых необходимо выбрать один правильный вариант из четырёх имеющихся. В заданиях части В необходимо ввести ответ в виде числа или слова, или указать соответствие для предложенных вариантов.

Задания части С — это задания со свободным развёрнутым ответом. По физике, математике и ряду других предметов это письменный ответ с развёрнутым решением задач, по русскому языку и ряду других предметов это эссе (краткое сочинение на заданную тему).

Исторически сложилось, что под словом «тест» (test в переводе на русский язык — проверка, проверочная работа) подразумевается способ проверки знаний, умений и навыков за короткое время. С этой точки зрения выполнение теста с выбором одного варианта из нескольких, решение простой задачи, написание короткого сочинения (эссе) или экспресс-экзамен в устной форме — разные формы тестов. «Есть один очень простой метод демаркации тестов от псевдотестов. Если время проверки знаний превышает примерно 40 минут, то этот признак свидетельствует о потере одного из самых существенных свойств теста — кратковременности процесса контроля знаний. Когда, например, говорят о четырёхчасовых «тестах» ЕГЭ по русскому языку или математике, легко видеть, что столь длительное время «тестирования» является убедительным признаком бюрократического выхолащивания са-

мой сути тестового метода»². Хочется задать вопрос: а если время проверки составляет 41 минуту, что, задание перестанет быть тестом?

В области компьютерных технологий давно сложилась практика сдачи сертификационных экзаменов в виде тестов, основу которых составляют задания в виде выбора одного или нескольких вариантов из нескольких предложенных. Время прохождения таких экзаменов достаточно большое. Можно ли считать такие экзамены, проводимые в тестовой форме, тестами? Или признаваемые во всём мире сертификационные экзамены — псевдотесты?

Вопрос о том, какова может быть длительность теста, может быть решён только на основе исследования зависимости результатов тестирования от времени. Если бы начиная с некоторой длительности тестирования наблюдались заметные изменения значений определяемых способностей участников или особенности в результатах, можно было бы считать, что это и есть порог, начиная с которого нельзя считать задания тестовыми.

Аналогично, если бы результаты, получаемые на основе типично тестовой формы проверки способностей, давали бы результаты, принципиально отличающиеся от результатов решения заданий со свободным развёрнутым ответом, можно было бы говорить о том, что эти формы заданий проверяют разные способности, и использование заданий в тестовой форме имеет очень ограниченную область применимости.

Автор изучил зависимость от времени результатов участников интернет-олимпиады школьников по физике и не обнаружил никаких отличий в закономерности вы-

² Аванесов В.С. Item Response Theory: Основные понятия и положения. Статья первая // Педагогические измерения. — 2007. — № 2. — С. 3–28. <http://testolog.narod.ru/Theory59.html>

полнения заданий в интервале от 10 минут до 2 часов 30 минут. Более того, при снятии ограничений по времени при выполнении тренировочных заданий распределение по баллам мало отличалось от распределения при прохождении туров олимпиады с ограничением по времени. Это означает, что время проведения испытания не определяющий фактор, и для определения способностей участников важны только валидность и точность измерения, а не время испытания.

Однако есть естественное ограничение: время, необходимое для испытания (тестирования), должно быть больше суммы типичного времени выполнения каждого из заданий средним участником тестирования. При этом под выполнением подразумевается как выдача ответа (правильного или неправильного), так и отказ от выполнения задания. Если даётся меньшее время, участники не успевают дать ответы на все задания, что эквивалентно уменьшению числа заданий теста. Поскольку погрешность измерений увеличивается при уменьшении числа заданий N пропорционально, такое уменьшение времени тестирования приводит к заметному возрастанию погрешности измерений. А время выполнения задания обычно очень сильно зависит от его сложности: чем задание сложнее, тем больше времени требуется для его выполнения. Для уменьшения погрешности измерений стараются увеличить число заданий N , и при 30–50 заданиях (минимальное число заданий, принятое при различных итоговых проверках) хотя бы 6 из них должны быть сложными, требующими в среднем по крайней мере по 10 минут на выполнение. Тогда время только для выполнения этих заданий заведомо должно превышать 1 час. Не случайно время прохождения сертификационных экзаменов (в тестовой форме!) в области компьютерных технологий составляет от 1 часа 30 минут до 4 часов.

Сравнение первичных баллов «тестовых» частей (А и В) с первичными баллами части С ЕГЭ по физике показало высокую корреляцию результатов — с точностью до разброса значений, связанного с вероятностным характером выполнения заданий и конечным числом заданий, а также нелинейности зависимости результатов из-за различия в сложности

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

заданий³. Это означает, что в ЕГЭ по физике с помощью заданий частей А и В проверяются те же способности, что и с помощью заданий части С, и часто встречающиеся в прессе слова про «разрушительность» тестовых технологий несостоятельны.

Можно ли проверять творческие способности с помощью тестов?

Точно так же несостоятельны утверждения о неспособности проверять с помощью тестов творческие способности — по крайней мере, в области физики, математики и компьютерных наук. Вряд ли кто сомневается, что квалифицированные программисты обладают высокими творческими способностями. И то, что сертификационные экзамены по программированию всегда проходят в форме компьютерного тестирования, однозначно свидетельствует о применимости тестовых технологий для проверки знаний, умений, навыков и способностей к творческому мышлению. Ну, а сомневающимся автор предлагает попробовать пройти сертификационные экзамены по языку Java⁴, после чего утверждения о неспособности проверять с помощью тестов наличие творческих способностей будут восприниматься не иначе как с иронической улыбкой. Ведь написание сложной компьютерной программы — это классический образец творчества.

Таким образом, качественно составленные тесты позволяют проверять не только знания, но и творческие способности, а различие между тестовыми

³ Монахов В.В. Зависимость результатов измерения способностей учащихся от сложности заданий // Компьютерные инструменты в образовании. — 2011. — № 3. — С. 42–50.

⁴ Сертификационные экзамены по языку Java <http://edu.softline.ru/certification/java-standard-edition-6-programmer-certified-professional-exam>, <http://edu.softline.ru/certification/oracle-certified-associate-java-se-7-programmer>, <http://edu.softline.ru/certification/java-se-7-programmer-ii>

В.В. Монахов. ЕГЭ — общие проблемы и анализ результатов на соответствие моделям Раша и Бирнбаума

и «нетестовыми» типами заданий условно. Требование к короткому времени прохождения тестов также условно, поскольку типично тестовые технологии успешно применяются при времени проведения тестирования вплоть до 4 часов. При этом проблемы, связанные с применением в ЕГЭ тестовых технологий, кроются не в том, что сами эти технологии плохи, а в том, что они применяются неадекватно, или в том, что качество тестов низкое. Кроме того, проблемы применения тестовых технологий в ЕГЭ по одному предмету (чаще всего по литературе) безосновательно переносятся на другие предметы — например, на физику и математику. Также недостатки реализации ЕГЭ (очень высокая погрешность измерений в области низких и высоких баллов) объявляются недостатками использования тестовых технологий. И наконец, все отрицательные следствия имеющихся проблем в системе школьного образования (связанные со всё возрастающей бюрократизацией системы управления образованием, низким социальным статусом учителей, подтасовками результатов и списыванием во время экзаменов в значительном числе регионов РФ, и т.д.) начинают приписывать ЕГЭ и тестовым технологиям.

Способы борьбы с «угадкой»

Одна из главных претензий к ЕГЭ — утверждение, что ЕГЭ — это «угадка». При этом Рособрнадзор под давлением общественности вынужден идти на постепенный отказ от части А. Однако отказ обусловлен голословными утверждениями, не основанными на фактах. Автор проанализировал задания ЕГЭ по физике 2010 года на наличие угадывания ответов. В силу специфики заданий части С в них угадывание ответов невозможно в принципе, так что интерес представляли задания частей А и В. Ни в одном задании части В попыток угадывания не обнаружено, хотя в принципе они могли бы быть. С заданиями части А обнаружены ненулевые параметры угадывания для заданий А19, А23 и А25.

Очень большой разброс в области угадывания говорит о том, что часть участников проходят тест честно, а часть занимается угадыванием. В простых заданиях части А «угадки» не наблюдается — как, например, в задании А2, имеющем сложность -0.63 логитов. В самом сложном из заданий части А, А23, имеющем сложность 0.95 логитов, угадывание отчётливо выражено. В следующих по сложности заданиях части А, А25 (0.54 логитов) и А19 (0.36 логитов), угадывание менее заметно, но присутствует. Таким образом, «угадку» можно устранить очень простым способом — не использовать в части А задания со сложностью $d_i > 0$.

Исследования показали:

- Не наблюдается принципиальной разницы между закономерностями, описывающими результаты выполнения заданий «тестовых» частей А и В ЕГЭ по физике и «нетестовой» части С (в виде письменного решения задачи). Они проверяют одни и те же способности. Единственное принципиальное различие между заданиями частей А, В, С заключается в сложности заданий.
- Мнение о том, что «тесты не способны проверить знания и умения учащихся», ошибочно, по крайней мере, в области физики, математики, компьютерных технологий. Основные проблемы подготовки заданий тестов: достижение высокой валидности и, при высокой валидности, обеспечение малой погрешности измерений. Однако на валидность заданий ЕГЭ по ряду предметов разработчики заданий, к сожалению, не обращают внимания. Причиной критики тестовых технологий часто выступает низкая валидность заданий (например, по литературе), а не тестовая технология сама по себе. Однако критики переносят ошибочность подходов разработчиков тестов на саму тестовую технологию.

- Требование к короткому времени прохождения тестов — условность: нет никакой принципиальной разницы между тестированием в интервале времени от 10 минут до по крайней мере 150 минут (2 часа 30 минут). Время, необходимое для тестирования, связано с числом заданий и их сложностью: оно должно превышать сумму среднего времени выполнения каждого из заданий средним участником. Если время тестирования меньше этого типичного времени, многие участники не успевают выполнить все задания, и заметно растёт погрешность измерений. Чем сложнее задания, и чем больше их число, тем больше времени необходимо отводить на их выполнение. Если давать только очень лёгкие задания, на тестирование можно отводить очень короткое время, но при этом будет катастрофически высокая погрешность измерения в области высоких способностей участников.

- Для повышения точности измерений следует выбирать задания с максимальной дифференцирующей способностью (возможность задания различать (дифференцировать) участников по способностям).

- Попыток угадывать ответы в заданиях части В не наблюдалось (хотя они в принципе возможны), а в части А они имеются только для сложных заданий. Поэтому для того, чтобы не было попыток угадывания, у заданий части А должна быть низкая сложность. У заданий части А большое преимущество — они позволяют проверить знания в очень широкой области при очень малой затрате времени, что позволяет заметно повысить точность измерений, обеспечить широкий охват по темам.

- Имеющийся вариант ЕГЭ имеет очень хорошие метрологические характеристики для участников со средними способностями, но для «слабых» и «сильных» участников точность измерений катастрофически снижается. Вне области сложности, в которой расположены задания, наблюдается резкий рост погрешности измерений. Чем выше дифференцирующая способность заданий, тем ниже погрешность измерений в области расположения заданий, и тем резче рост погрешности при удалении способности участника от данной области. По этой причине ЕГЭ плохо подходит как в качестве выпускного экзамена для школы, так и в каче-

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

стве вступительного экзамена в ведущие вузы. А вот в качестве вступительного экзамена в обычные вузы ЕГЭ по физике подходит очень хорошо.

- Распространённая методика подсчёта числа стобалльников ЕГЭ принципиально неправильна, так как практически все стобалльники получают высший балл благодаря статистическому разбросу. Практически все получившие 50 первичных баллов учащиеся имеют такие же способности, как и получившие 48–49 первичных баллов (88–94 тестовых), а иногда и как получившие 46–47 первичных баллов (82–85 тестовых). Поэтому следует говорить о высокобалльниках, а не о стобалльниках, и рассматривать диапазон 80–100 тестовых баллов.

- По этой причине для поступления в ведущие вузы ЕГЭ необходимо дополнять вариантом поступления для дипломантов олимпиад РСОШ⁵.

- Шкала тестовых баллов ЕГЭ принципиально отличается от шкалы способностей, и, по идее, наиболее правильный вариант оценивания способностей — выражение их в логитах (единица измерения)⁶. Однако существует произвол как в выборе начала координат на шкале способностей, так и масштабных коэффициентов шкал способностей, поэтому на имеющемся этапе развития теории и практики измерения способностей

⁵ Монахов В.В. Анализ результатов ЕГЭ по математике и физике и интернет-олимпиады по физике // Компьютерные инструменты в образовании. — 2011. — № 1. — С. 50–57. <http://is.ifmo.ru/works/2011/Monahov-KOI-EGE.pdf> ;

Монахов В.В. Зависимость результатов измерения способностей учащихся от сложности заданий // Компьютерные инструменты в образовании. — 2011. — № 3. — С. 42–50.

⁶ Нейман Ю.М. Основные принципы шкалирования результатов ЕГЭ // В материалах докладов международной конференции «Развитие национальной системы экзаменов: опыт России, СНГ И США». — М., 2003. — С. 53–57. http://stat.edu.ru/reforma/Publ_EGE.pdf

В.В. Монахов. ЕГЭ — общие проблемы и анализ результатов на соответствие моделям Раша и Бирнбаума

используемый вариант шкалирования (перевод из первичных баллов в тестовые) представляется наиболее адекватным решением, тем более что его корректность подтверждается экспериментальными данными⁷.

Рекомендации: как изменить ЕГЭ

- Необходимо разделить выпускной экзамен и вступительный в вузы, сделав сдачу ЕГЭ на профильном уровне по всем предметам добровольной. Каждый вуз должен сам принимать решение о том, какие предметы профильные для его образовательных направлений и программ. При поступлении должны учитываться наличие аттестата об окончании школы и баллы по профильным предметам, а также льготы дипломантам олимпиад. Выпускной экзамен для получения аттестата о среднем образовании должен обеспечивать проверку на базовом уровне.

- Обеспечить создание открытых банков заданий ЕГЭ по всем предметам. Провести калибровку этих заданий по сложности и дифференцирующим способностям.

- Обеспечить открытость обезличенных результатов ЕГЭ на уровне регионов РФ: это позволит выявлять проблемные регионы, обеспечивать проверку качества заданий ЕГЭ.

- Организовать научную проверку валидности заданий ЕГЭ по всем предметам. После этой проверки для каждого предмета либо будет доказано, что для него форма и содержание ЕГЭ адекватны, либо для данного предмета необходимо изменять форму и содержание ЕГЭ. При этом не следует бездоказательно обобщать проблемы ЕГЭ: по каждому предмету должен проводиться независимый анализ.

⁷ Монахов В.В. Анализ результатов ЕГЭ по математике и физике и интернет-олимпиады по физике // Компьютерные инструменты в образовании. — 2011. — № 1. — С. 50–57. <http://is.ifmo.ru/works/2011/Monahov-KOI-EGE.pdf>

- Создать круглогодично работающие центры по сдаче профильного ЕГЭ по разным предметам, оборудованные видеокамерами, с отправкой видеосъёмки лица тестируемого и процесса тестирования в центральный архив, без возможности сотрудников центра влиять на то, что отсылается в архив.

- Проводить профильное тестирование по частям А и В в компьютерной форме с выдачей результатов сразу после тестирования (от частей А и В отказываться нельзя, так как это заметно снизит точность измерений, но в части А не должно быть сложных заданий).

- Проверка заданий части С должна проводиться круглогодично специально подготовленными высокопрофессиональными специалистами, с независимой проверкой каждой работы не менее чем тремя специалистами. Также должна проводиться автоматическая оценка качества работы этих специалистов по корреляции результатов их проверки с результатами специалистов, параллельно проверяющих те же работы, а также корреляции с результатами выполнения заданий частей А и В.

- Часть из предложенных мер уже выполняется, это движение в правильном направлении. Однако ЕГЭ не самоцель и не может заменить школьное обучение. При отсутствии в старших классах сельских школ и малых населённых пунктов профильного обучения шансы на успешную сдачу профильного экзамена становятся призрачными. Поэтому одно из важнейших условий для того, чтобы введение двух уровней сдачи ЕГЭ не привело к деградации старшей школы, — обеспечение в каждом населённом пункте (желательно — в каждой школе) профильного обучения для всех, кто хочет после окончания школы поступать в вуз.