

# МОДЕЛЬ РАСЧЕТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

С. В. Никитин

Заместитель заведующего центром  
обработки информации и организации ЕГЭ  
ГАОУ ДПО СО «ИРО»

В данной статье мы хотим ответить на несколько вопросов, от ответов на которые зависит дальнейшее взаимопонимание систем оценки качества образования различного уровня – от школьного до федерального: что такое качество образование? как оно оценивается? какие существуют показатели качества и инструменты их оценивания? что понимается под системой оценки качества образования? как должна развиваться система оценки качества образования?

## Понятие «качества школьного образования»

В статье 2, абзаце 29 Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» даётся определение:

„ **качество образования** – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы». [2]

Данное определение широко, и включает в себя определение качества образовательной деятельности всех возможных форм: от семинаров и тренингов до высшего образования. Обратимся к определению качества образования в школе, данное на сайте ГОУ

[http://www.gouo.ru/AZBUKA\\_GOU/K/Kachestvo\\_Obrazovaniya\\_V\\_Shkole.htm](http://www.gouo.ru/AZBUKA_GOU/K/Kachestvo_Obrazovaniya_V_Shkole.htm)

1), и, видимо, сформулированное А.М. Моисеевым в статье «Управление качеством образования в школе: подход с позиций стратегического менеджмента» в Научно-практическом журнале №1(3) 2011 ГОУ ВПО Московской области «Академия социального управления»:

“ **«Качество образования в школе** – важнейший интегральный показатель успеха школы и важнейшая, системообразующая задача и направление деятельности системы внутришкольного управления (под качеством образования в школе понимается совокупность существенных свойств и характеристик результатов образования, способных удовлетворить потребности самих школьников, общества, заказчиков на образование).» [1, стр. 6]

Данное определение «сужает» понятие лиц, в интересах которых осуществляется образовательная деятельность до «самих школьников, общества, заказчиков на образование».

Данные лица принято называть «субъектами образовательного процесса».

“ **«Субъекты образовательного процесса** – обучающиеся, их семьи, социальные и профессиональные группы, административные институты и институты гражданского общества.» [4]

Поскольку федеральные государственные образовательные стандарты, образовательным стандарты и федеральные государственные требования являются требованием административных институтов, то на основании трех ранее данных определений можно вывести следующее: «качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и уровня подготовки обучающегося (в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы), выражающая степень их соответствия требованиям субъектов образовательного процесса».

Отметим, что в соответствии с абзацем 17 Закона №273-ФЗ:

” «образовательная деятельность - деятельность по реализации образовательных программ.» [2]

Таким образом, определение может быть свернуто до:



«качество школьного образования – характеристика образовательной деятельности, выражающая степень соответствия требованиям субъектов образовательного процесса.»

### Требования субъектов образовательного процесса

### Требования государства

Известно, что высшее образование стандартизируется на международном уровне (Болонский процесс) [3], а качество среднего образования (включая стандарты подготовки школьников и учебных программ) разрабатываются на государственном уровне в каждой отдельно взятой стране.

В России курс обучения в школах самый короткий из всех стран Болонского процесса и составляет всего 11 лет, также как и количество государственных экзаменов – 2, так называемые «базовые» или «обязательные экзамены», включающие русский язык и математику. Математика делится на два уровня: базовый и профильный. После сдачи «обязательных экзаменов» учащийся получает аттестат государственного образца о получении среднего (полного) общего образования.

Для поступления в высшие учебные заведения учащиеся школ должны выбирать другие (дополнительные) экзамены.

Государственные требования к преподаванию предметов изложены в федеральном государственном образовательном стандарте (Пункт 6) Статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»):

” «Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) — совокупность обязательных требований к

образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования» [2].

Каждый стандарт внутри ФГОС включает в себя 3 вида требований:

- требования к структуре основной образовательной программы;
- требования к условиям;
- требования к результатам;

в том числе и государственные стандарты общего и среднего (полного) общего образования.

Государственный стандарт является основой для разработки федерального базисного учебного плана, объективной оценки уровня подготовки учеников и деятельности образовательных учреждений, установления федеральных требований к образовательным учреждениям в части оснащенности учебного процесса, оборудования учебных помещений.

Отметим, что Приказ об утверждении федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования был подписан перед отставкой министром образования и науки Российской Федерации А.А. Фурсенко 17.05.2012 и зарегистрирован в Минюсте России 7.06.2012, ФГОС встретил ряд критики со стороны бывшего министра образования РФ Э. Д. Днепров, посвятившего вопросу стандартизации образования книгу «Новейшая политическая история российского образования: опыт и уроки» [5] и И. И. Калины, министра Правительства Москвы, руководителя Департамента образования города Москвы.

Конструктивная критика направлена на развитие стандартов, поскольку по мнению многих педагогов не все заявленные разработчиками стандартов идеи и подходы фактически в них не реализованы, особенно это касается ФГОС среднего профессионального образования, в основу которых положен компетентностный подход (например, критика в издании ВАК [6]).

Таким образом, субъект образовательного процесса Государство Российская Федерация фактически устанавливает следующие требования к качеству образования:

- требование о соответствии структуры основной образовательной программы базисному учебному плану;
- требование о соответствии условий образовательного процесса требованиям к оснащенности, к оборудованию;
- требования об объективности оценки результатов уровня подготовки учеников и деятельности образовательных учреждений требованиям стандартов.

Отметим, что в конце июля 2017 года закончилось общественное обсуждение проектов новых стандартов с первого по девятый класс, в которых определено, что учащийся должен знать в каждом классе по каждому предмету. [11] (<http://regulation.gov.ru/projects#npa=68161> - основное общее образование и <http://regulation.gov.ru/projects#npa=68160> - начальное общее образование.)

### **Требования родителей и учеников**

Считается, что родители склонны соотносить качество образования с индивидуальным развитием их детей.

В Информационном бюллетене Высшей школы экономики «Участие родителей в школьном образовании: выбор, возможности, вовлеченность» [7] приведены данные исследования 2014-2017 годов приведены результаты исследования среди родителей учеников.

Результаты опроса показали, что «для большинства российских родителей участие в школьной жизни их детей ограничивается функцией наблюдателя (79%), тогда как международные исследования доказывают, что качество обучения детей напрямую зависит от того, насколько активно включены родители в образовательный процесс своего ребенка [8].

При этом интересно, что родители в целом примерно одинаково оценивают значимость качества преподавания и «усилия семьи» по организации и контролю обучения.

Также родители неоднозначно определяют место качества преподавания как фактора высоких или низких достижений ребенка в учебе. Родители отличников считают основным фактором успеваемости природные способности ребенка и его индивидуальные усилия, а родители двоечников на первое место ставят усилия родителей и усилия ребенка.

Несмотря на это, вопрос качества образования волнует родителей учеников уже с момента выбора школы. Так, на вопрос причин выбора школы только 20% родителей учащихся обычных школ не смогли дать ответа (среди родителей гимназистов (лицеистов) таких было только 5%).

При этом 47% респондентов ответили, что они уделяли внимание при выборе школы «высокой квалификации педагогов».

По данным соцопроса журнала «1 сентября» (<http://открытыйурок.рф/статьи/503045/>) 80% родителей ждут от школы знаний, а на вопрос «Что бы вы родители хотели получить от школы?» отвечают «Всесторонне развитого и образованного ребенка».

Интересен и вывод о том, что «чем больше ученик удовлетворен взаимоотношениями с учителями, тем выше он оценивает то, что происходит на уроке». Это подтверждает расхожее мнение о том, что для учеников важен качество образования воспринимается непосредственной связи с внутришкольным климатом.

При этом большинство школьников не задумываются о качестве преподавания и собственном знании материала до перехода в старшее звено. По данным социологических исследований, чаще всего семьи старшеклассников начинают выбирать вуз за 1-2 года до момента поступления. 48% опрошенных родителей абитуриентов отмечают, что окончательное решение относительно вуза приняли за 2 года до момента поступления, еще 31% - за год.

В сентябре 2017 года были опубликованы скандальные итоги социологического исследования Счетной палаты (проводился с 17.04.2017 по 07.09.2017) «Опрос по школам» (<https://portal.audit.gov.ru/surveys/passedsurvey?surveykey=75143922&prevPage=%2Fsurveys%2Fexpired>), в которых родители высказали своё мнение о результате качественного образования:

- 34,7% – сформированная способность к дальнейшему самообразованию;

- 23,4% – успешная сдача ЕГЭ и поступление в вуз (23,4%);

- 17,2% – формирование активной жизненной позиции;

- 16,9% – получение обширных знаний во всех областях;

- 6,2% – хорошие оценки в школьном журнале.

Отметим, что по итогам исследований РАНХиГС, проведенный по заказу правительства РФ с 2012 по 2017 годы, хотя 86% респондентов и заявили, что в целом удовлетворены качеством преподавания (<https://iz.ru/670518/roman-kretcul/u-kazhdogo-piatogo-roditelia-est-pretenzii-k-shkole>), но каждый пятый сообщил о своих претензиях к школе. На первом месте этих претензий:

- беспокойство родителей по поводу нехватки учителей (в 2014 году кадровый вопрос тревожил 12% родителей, то в 2016-м — 19,7%);

- неудовлетворенность технической оснащённостью школ (с 2013-го по 2016 год их доля неудовлетворенных родителей увеличилась в полтора раза — с 8,2% до 12,1%).

### **Требования педагогов к качеству образования**

Нет никаких сомнений в наличии связи между образовательным уровнем преподавателя и результатами его учеников. Недаром в «Профессиональный стандарт педагога» написано, что педагог должен «Нести ответственность за личностные образовательные результаты своих учеников» [15, часть 4, пункт 5].

К сожалению, это ещё и способ определения соответствия педагога занимаемой должности. В работе Т. И. Пуденко подчеркивается, что даже несмотря на то, что зарубежные и российские «исследователи констатируют отсутствие в настоящее время надежных инструментов диагностики профессиональных дефицитов у педагогов», и то, что «выводы об уровне квалификации учителей неправомерно делать, опираясь только на результаты, которые демонстрируют учащиеся при проведении национальных экзаменов и мониторинговых измерений», «система повышения квалификации работников образования нуждается в особых информационных продуктах, подготовленных по результатам стандартизированных процедур оценки качества образования.» [16, стр. 63].

«Информация об итогах внешней оценки качества общего образования (ЕГЭ, ОГЭ, Всероссийских проверочных работ и национальных исследований качества образования) при определенных условиях позволяет стимулировать профессиональное развитие педагогов и более рационально организовать данный процесс». [16, стр. 60].

В интервью журналу «Коммерсант» глава Рособнадзора Сергей Кравцов ([https://www.kommersant.ru/doc/3351262?utm\\_source=kommersant&utm\\_medium=strana&utm\\_campaign=four](https://www.kommersant.ru/doc/3351262?utm_source=kommersant&utm_medium=strana&utm_campaign=four)) привел статистику, что «10% учителей [русского языка] испытывают дефицит знаний русского языка и грамматики, а 24,2% учителей математики не смогли решить уравнение  $(x-3)^2=2|x-3|$ », но при этом считает, что необходимо разрабатывать «соответствующие измерительные материалы, которые позволят выявить пробелы» (там же).

По мнению учителей качество образование обеспечивается учебными материалами (наличие качественного учебного плана).

По мнению учителей, высказанному на Конференции 16-17 ноября 2017 года, проводимой при поддержке корпорации «Российский учебник», многие учебники требуют серьезной переработки (<https://pedsovet.org/beta/article/ekspert-nuzny-novye-ucebniki-po-matematike>):

«Актуальной задачей является переход на новые учебники, которые написаны современным языком математики и выводят ребенка на оптимальный уровень знаний к окончанию школы».

С другой стороны, учителя связывают качество образования с возможностью получения качественной подготовки (переподготовки, курсов повышения квалификации).

Первый зампред комиссии Общественной палаты по образованию Людмила Дудова считает, что «растущее недовольство родителей нехваткой кадров имеет основания: ... в стране работали 110 педагогических вузов, ... осталось 39».

Министр образования и науки РФ О. Ю. Васильева [11] в августе 2017 года напомнила, что основным направлением её деятельности будет работа над «повышением качества преподавания и подготовки преподавателей», и что президент РФ Путин В. В. дал поручение разработать «национальную систему учительского роста» ещё в декабре 2015 года.

С третьей, учителя связывают качество образования с уровнем заработной платы.

По данным исследования РАНХиГС [10], в 2013 году 71,7% россиян надеялись на повышение качества преподавания, обусловленное ростом вознаграждения педагогов, однако в 2016 году участники исследования констатировали, что этого не произошло — 63,8% респондентов заявили, что увеличение учительских зарплат никак не повлияло на качество образования.

### **Требование бизнеса и промышленности**

Для бизнеса и промышленности качество образования соотносится с жизненной позицией, умениями и навыками, знаниями выпускников.

При этом качественным образованием можно считать то, при котором «трудоустройство выпускника по окончании образовательного учреждения по соответствующей диплому о высшем профессиональном образовании квалификации должности и адекватной рыночной ситуации оплатой труда» [13, стр. 185].

Однако, исследования [12] показывают, что только 65,7% выпускников Российской Федерации устраиваются по специальности, и вообще в 2010-2015 годах 11,1% выпускников не смогли устроиться на работу.

Хуже всего ситуация с выпускниками учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Стоит отметить, что 6,2% выпускников не соответствуют квалификационным требованиям по уровню подготовки, знаниям, необходимым для выполнения работы.

Для изменения ситуации планируется создание межрегиональных центров компетенций и новых форм практической деятельности студентов вузов в рамках Национальной технологической инициативы.

### **Требование общества**

Для общества качество связано с теми ценностными ориентациями и более широко - ценностями обучающихся, которые найдут свое выражение, например, в гражданской позиции, в технократической или гуманистической направленности их профессиональной деятельности.

В газете «Известия» за 20 ноября 2017 года приводится вывод Профессор Института образования НИУ ВШЭ Константина Ушакова, что «россияне стали связывать благосостояние и положение в обществе с образованием» [10].

Действительно, по данным журнала Forbes 84% самых богатых жителей США имеет степень бакалавра и выше, в то время как среди рядовых американцев этот показатель составляет только – 33%.

На этом фоне интересен вывод в статье, подготовленной при финансовой поддержке гранта №11-12-40001 Российского гуманитарного научного фонда Чистяковым Ю.Р., Гартманом И.А, Забродоцкой О.А., и опубликованный в Журнале «Современные исследования социальных проблем» из списка ВАК [14]: «сегодняшняя популярность высшего образования отражает лишь желание населения получить рабочее место и на

некотором уровне обеспечить свое существование, а отнюдь не стремление к развитию», хотя «в целом можно наблюдать логичное повышение заработной платы с ростом образования».

### **Требование школьной администрации**

Школьные администраторы должны формировать положительный образ «своей» школы в глазах населения.

В связи с этим принято говорить о маркетинге в сфере образования.

Маркетинг выставляет требования к системе качества предприятия (в нашем случае, школы):

- определению потребности в продукции (услуге);
- определение рыночного спроса (количества, стоимости, оценки сортности и сроков производства продукции (услуги));
- определение требований потребителя на основе потребностей рынка и (или) анализу практики реализации контрактов;
- определение способов постоянной обратной связи, постоянному информированию обо всех требованиях, предъявляемых потребителем;
- маркетинговое позиционирование;
- постоянное улучшение маркетинг-менеджмента.

Маркетингом предлагают заняться директорам школ, однако, принятое в Российской Федерации территориальное распределение по школам нивелирует саму идею данной деятельности.

Резюмируя всё вышесказанное, можем сделать вывод о том, что каждый субъект образования видит качество образования по-своему, хотя и вполне измеримо, а значит, понятие относительное.

Как относительное понятие, качество имеет два аспекта:

- это соответствие стандартам или спецификации;
- соответствие запросам потребителя.

## Резюме по главе

Для оценки качества образования следует применять ряд показателей.

Это должны быть показатели, позволяющие оценить:

- соответствие структуры основной образовательной программы и базисному учебному плану;
- соответствие условий образовательного процесса требованиям к оснащенности, к оборудованию;
- соответствие условий образовательного процесса требованиям к педагогическому составу;
- соответствие деятельности образовательных учреждений требованиям стандартов;
- соответствие уровня подготовки учеников требованиям стандартов;
- объективность оценки результатов уровня подготовки учеников и деятельности образовательных учреждений.

Отметим, что в отличие от расхожего мнения:

- оценка качества не сводится только к тестированию знаний учащихся (хотя это и остается одним из показателей качества образования);
- оценка качества образования осуществляется комплексно, рассматривая образовательное учреждение во всех направлениях его деятельности.

Предметом особого изучения мониторинга становится операционализация стандартов результатов в индикаторах (измеряемые величины), установление критериев достижения стандартов, методы сбора данных и их оценки, принятые меры, оценивание принятых мер,

Мониторинг качества образования может осуществляться непосредственно в образовательном учреждении (самоаттестация, внутренний мониторинг) или через внешнюю по отношению к образовательному учреждению службу (внешний, независимый мониторинг).

Из экономики известно, что качество внезапно не появляется, и необходимо долгосрочное стратегическое планирование качества, это не только разработка плана развития образовательной организации, но и прогнозирование развития общества в ближайшем и отдаленном будущем.

В 2017 году в подготовительные группы школ пришли учащиеся, которые покинут школу в 2029 году, а придут на работу – в 2034 году.

Самая отдаленная стратегия развития России – до 2030 года.

Знакома ли она учителям? Как они планируют её реализовывать?

### **Показатели качества результатов образования**

В №3 журнала «Педагогические измерения», издаваемом ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» приводится целый ряд показателей измерения качества результатов образования на основе независимых оценочных процедур: ОГЭ, ЕГЭ, ВПР.

В журнале проведен новый метод анализа результатов ЕГЭ.

#### **Уровневый анализ**

Во-первых, основной акцент аналитических материалов текущего года сделан на выявлении особенностей выполнения работ участниками с разным уровнем подготовки. Все участники разделены на 4 группы:

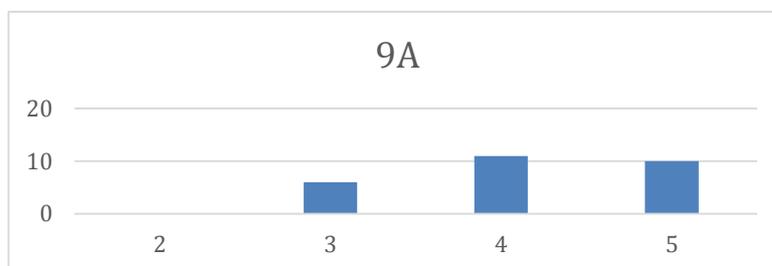
- группа 1 – не достигшие минимальной границы;
- группа 2 – набравшие баллы в диапазоне от минимальной границы до 60 баллов;
- группа 3 – от 61 до 80 баллов;
- группа 4 – «высокобалльники» с диапазоном от 81 до 100 баллов.

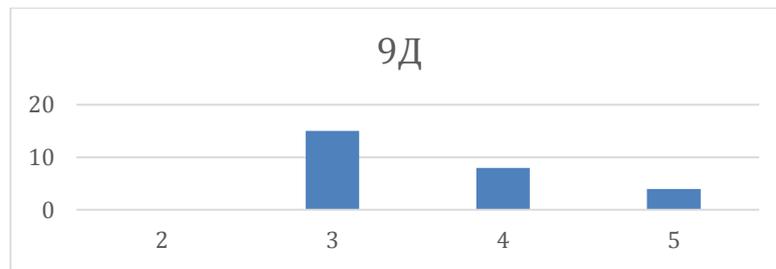
В методических материалах ФИПИ по всем предметам проводится обобщённый анализ для каждой из этих групп, выделяются наиболее яркие достижения, фиксируются наиболее типичные дефициты в учебной подготовке.

Приведен пример того, что для разных групп соответствуют разные дефициты (см. рисунок). Так, самостоятельное планирование физического опыта (задание 12) вызывает затруднения для всех обучающихся, а решение практико-ориентированных задач, в которых необходимо использовать простейшие расчеты по формуле (задание 8), – только для групп с низким уровнем подготовки.



Таким образом, анализ результатов должен начинаться с уровневого анализа. Приведем пример двух классов одной школы по результатам ОГЭ:





Необходимо сделать вывод о том, что проблемы класса «9Д» будут мало коррелировать с проблемами класса «9А», и для этих классов необходимы разные программы повышения качества образования.

В 2017 году возможно сравнение результатов обучающихся, сдавших ОГЭ в 2015г., и ЕГЭ в 2017 г.

Данное сравнение может показать, на кого было направлено обучение в старшем звене средней школы.

#### Диаграммы разрыва успеваемости между классами/школами

Диаграммы разрыва успеваемости используются в TIMSS для сравнения доступности качественного образования, в докладах Юнеско «Всемирный доклад по мониторингу ОДВ» (<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205R.pdf>) для сравнения регионов.

Идею диаграммы можно использовать для сравнения школ, классов.

На диаграмме отмечается минимальный уровень, максимальный уровень и один из показателей центра тяжести (в связи с запретом на использованием средних значений).

Введем несколько понятий.

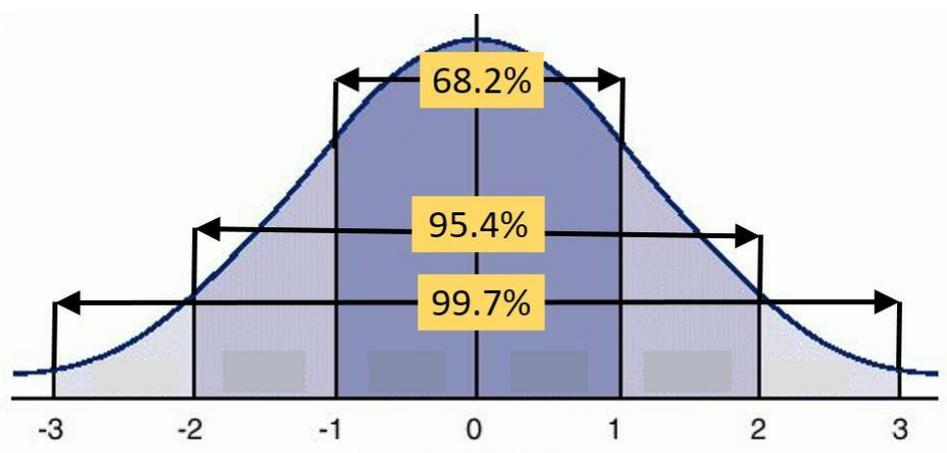
Показатели центра тяжести предоставляют информацию о наиболее типичных значениях переменной.

Если среднее значение представляет собой среднее значение переменной и рассчитывается путем суммирования по всем наблюдениям и деления на общее число наблюдений, то **медиана** является средним значением в данных: 50% значений выше, 50% значений ниже данного значения.

Чтобы найти медиану, вы должны упорядочить данные от самых маленьких до самых больших. Положение медианы – в середине данного ряда. Если у вас есть четное количество наблюдений, то медиана является средним значением выше и ниже этого местоположения.

Второй показатель – это мода, является наиболее часто встречающимся значением для данной переменной; если существует более одного моды, то следует найти их все. Лучший способ определить моду - построить данные с помощью гистограммы.

Размах помогает понять форму распределения переменной. Простейшей мерой изменчивости является диапазон.



Стандартное распределение

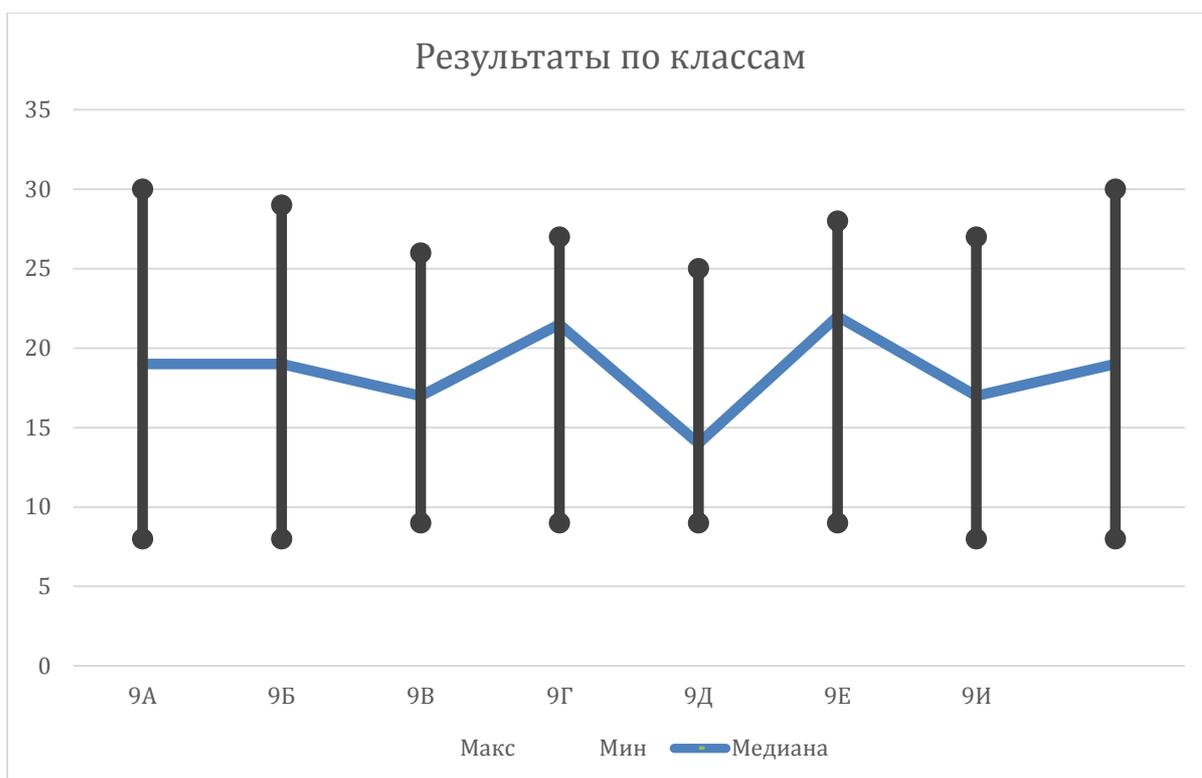


### Скошенные распределения

Отметим, что при нормальном распределении мода, медиана и среднее арифметическое значение совпадают.

По форме кривой распределения можно сделать дополнительные выводы, но об этом позднее.

Диаграммы результатов имеют вид:



При этом самая нижняя точка вертикальной линии – это минимальный набранный балл, самая верхняя – максимальный, а соединённая точка внутри отрезка – медиана.

По определению, 50% результатов лежат выше медианы, 50% - ниже медианы, и это значит, что выше и ниже – одинаковое количество результатов. То есть, несмотря на то, что «плечи» имеют разную длину, количество результатов в «плечах» - одинаковое.

Можно сделать вывод о том, что в 9Е гораздо % учащихся, получивших высокие баллы больше, чем в 9Д (медиана выше), хотя в 9Е имеются участники, сдавшие плохо.

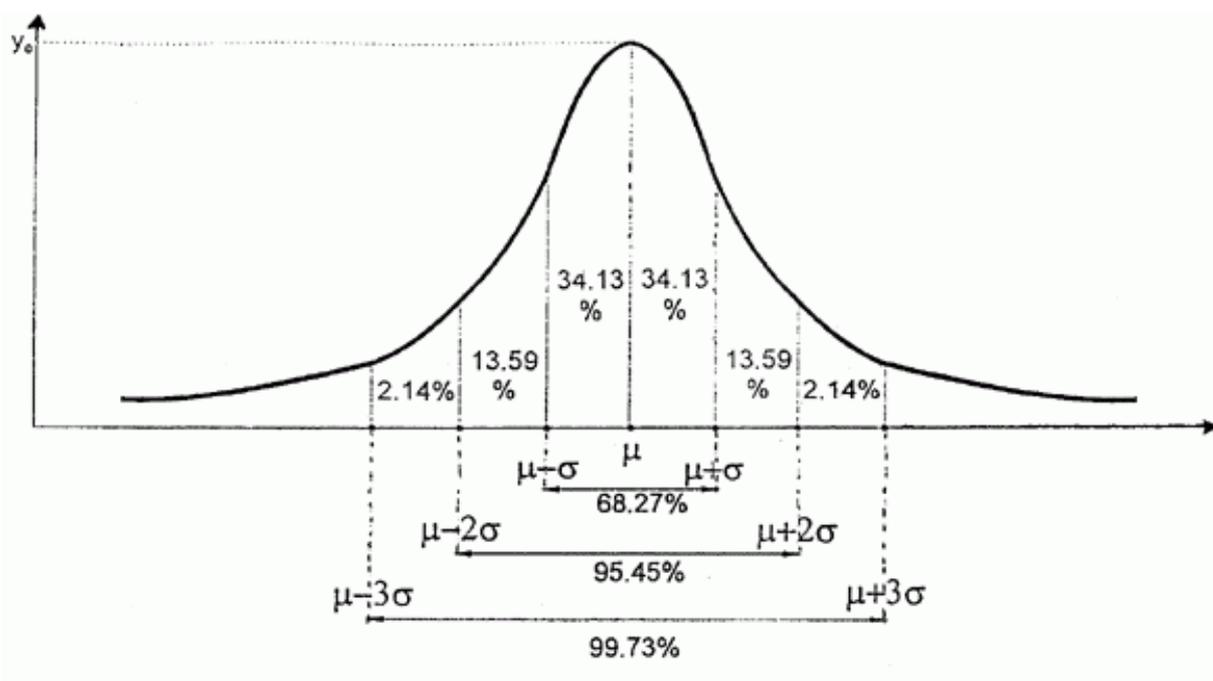
При сравнении стоит учитывать все изображенные составляющие.

### Распределение участников по первичным баллам

Распределение участников по первичным баллам можно строить в % соотношении от количества участников, можно в абсолютных цифрах.

В качестве примера приведено распределение участников по первичным баллам ОГЭ одной из школ в 2017 году.

Данное распределение должно соответствовать «нормальному» распределению Гаусса.



Свойства нормального распределения:

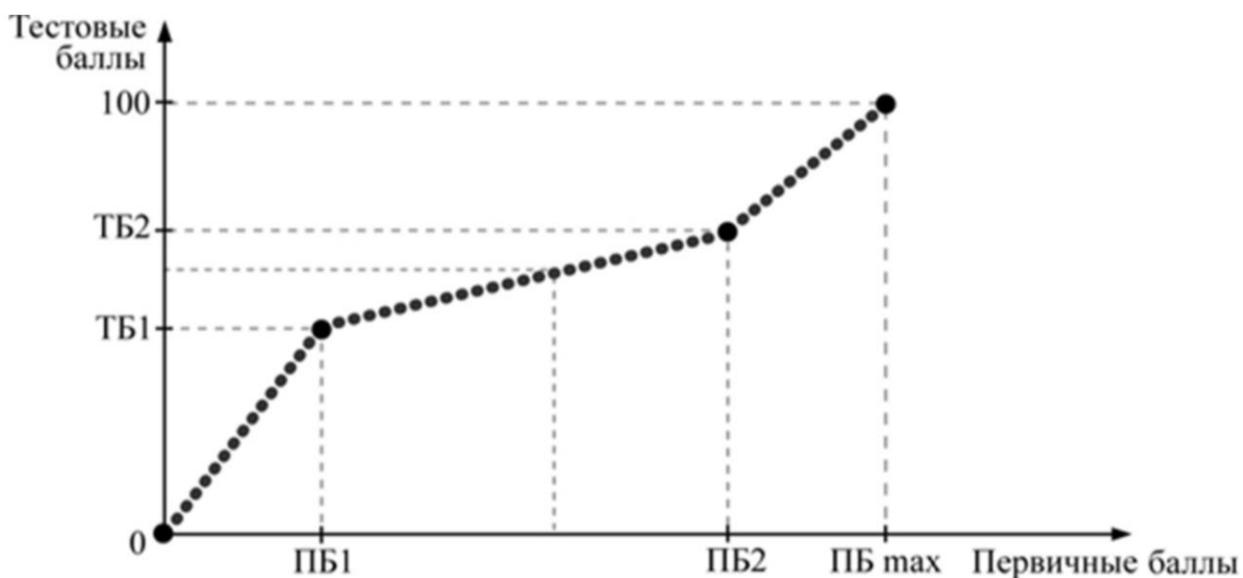
- Медиана и среднее равны друг другу
- Полностью описывается 2 параметрами — среднее и дисперсия
- 68% наблюдений лежит на расстоянии 1 стандартного отклонения
- 95% наблюдений лежит на расстоянии 2 стандартных отклонений
- 99% наблюдений лежит на расстоянии 3 стандартных отклонений

Таким образом, при «нормальном» распределении вид графика должен быть «колоколообразным».

Так, если сдвиг произошел влево (правый скос), то большинство учащихся получили оценки ниже некоторого планируемого «нормального», при сдвиге вправо (левый скос) – большинство учащихся получили оценки выше некоторого планируемого «нормального». Любые иные распределения аномальны и требуют дополнительного изучения.

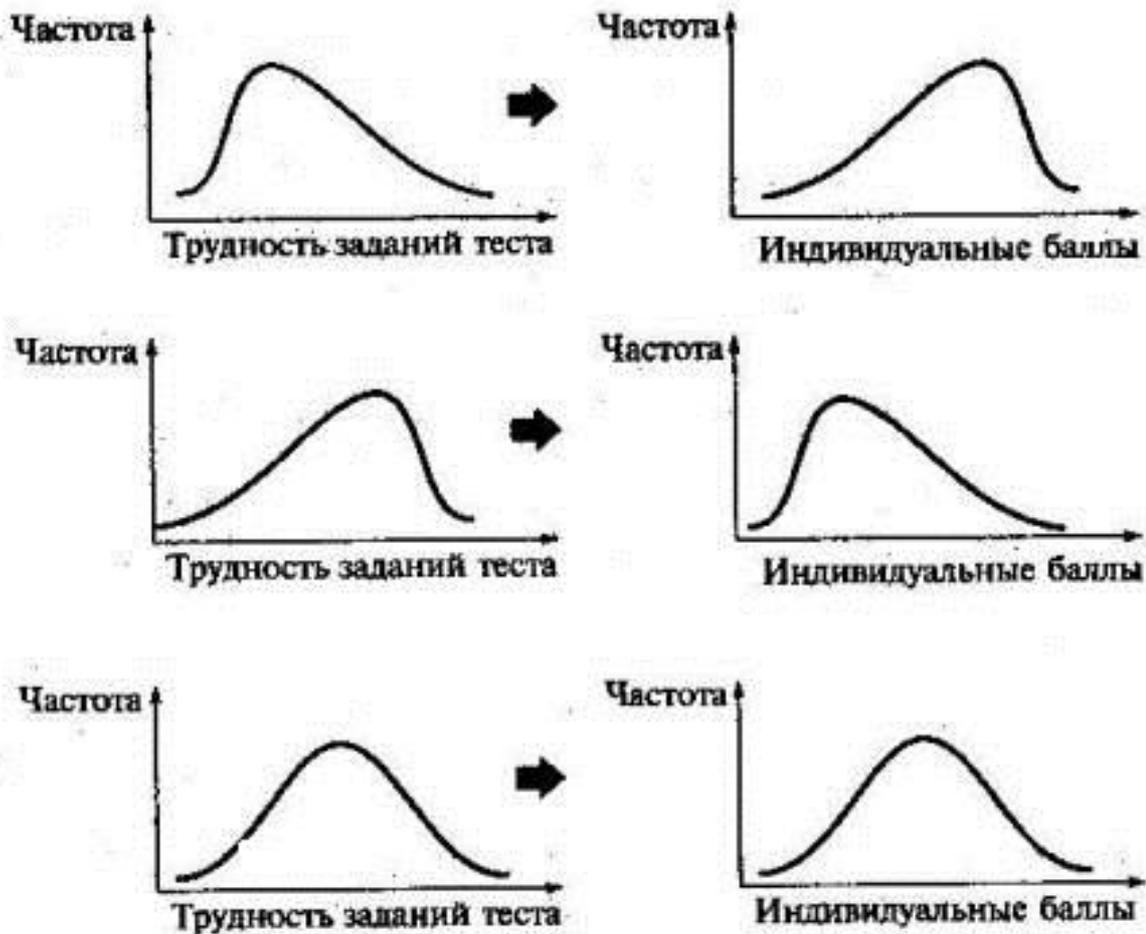
В учебном пособии [17, стр. 37] сказано, что для ребенка попадание в зону «собственно средней статистической нормы означает уровень развития, свойственный не менее чем 68% лиц данной возрастной категории».

Каждый год Рособрнадзор проводит процедуру «шкалирования» [18]. Фактически, зависимость тестового балла от первичного выражается следующим графиком:



Распределение по первичным баллам помогает в определении уровней групп обучающихся.

Поскольку существует явное соответствие трудности заданий первичным баллам обучающихся, и оно выражается в графическом виде следующими кривыми:

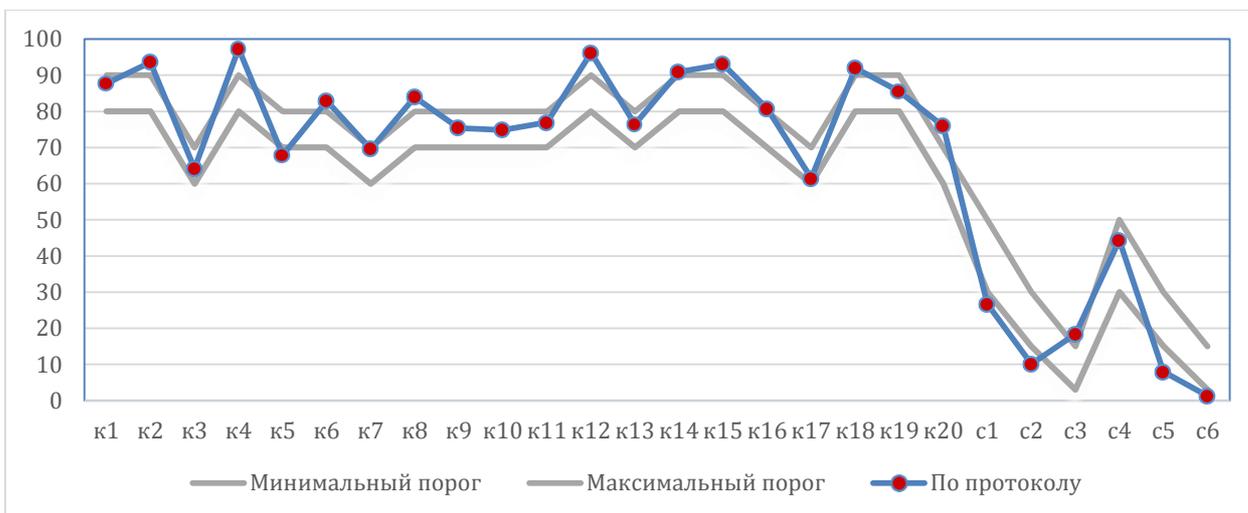


то явно видна попытка Рособрнадзора «сгладить кривую трудности заданий», полученную из первичных баллов к нормальному распределению кривой «индивидуальных результатов», или, «кривая тестовых баллов».

### **Решаемость заданий и «коридор решаемости»**

Решаемость задания рассчитывается по формуле: сумма баллов всех участников за задание поделить на максимально возможную сумму баллов за задание.

Так, если максимально возможный балл за задание – 2, а трое участников получили «1, 0, 2», то решаемость составила  $3/6 = 50\%$ .



Также необходимо обратить внимание на то, что в планах КИМ указаны коридоры нормальной решаемости. Так, для большинства заданий базового уровня решаемость составляет от 60 до 90%, для заданий повышенного уровня сложности – от 30 до 60%, а задания высокого уровня сложности – до 30%.

Когда график находится внутри коридора решаемости – это нормально, повторяет график выше или ниже – тоже нормально.

Искажения графика решаемости, «прыжки» по отдельным заданиям – всё это может говорить о необъективности оценивания, либо о некорректности КИМ. Также возможна ситуация «натаскивания» на отдельные задания вместо преподавания предмета.

При сравнении всех случаев выхода графика за нижнюю границу коридора решаемости возможно определение дефицита обучающихся.

Для этого нами заполняется таблица (пример для математики):

№ задания	% решаемости	Порог минимальный	Порог высокого уровня	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Код проверяемых элементов содержания	Коды разделов элементов требований
1	87,70053476	80	90	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Числа и вычисления (Натуральные числа; Дроби; Рациональные числа; Действительные числа; Измерения, приближения, оценки)	Уметь выполнять вычисления и преобразования
2	93,5828877	80	90	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Числа и вычисления (Натуральные числа; Дроби; Рациональные числа; Действительные числа; Измерения, приближения, оценки)	Уметь выполнять вычисления и преобразования

	93,5828877	80	90		<b>Координаты на прямой и плоскости</b> (Координатная прямая; Декартовы координаты на плоскости)	
3	64,17112299	60	70	Уметь выполнять вычисления и преобразования	<b>Числа и вычисления</b> (Натуральные числа; Дроби; Рациональные числа; Действительные числа; Измерения, приближения, оценки)	Уметь выполнять вычисления и преобразования
	64,17112299	60	70	, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	<b>Алгебраические выражения</b> (Буквенные выражения (выражения с переменными); Многочлены; Алгебраическая дробь)	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
4	97,32620321	80	90	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	<b>Уравнения и неравенства</b> (Уравнения; Неравенства; Текстовые задачи)	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
5	67,9144385	70	80	Уметь строить и читать графики функций	<b>Функции</b> (Числовые функции; Использование графиков функций для решения уравнений и систем)	Уметь строить и читать графики функций
..... и так далее в соответствии с КИМ.						

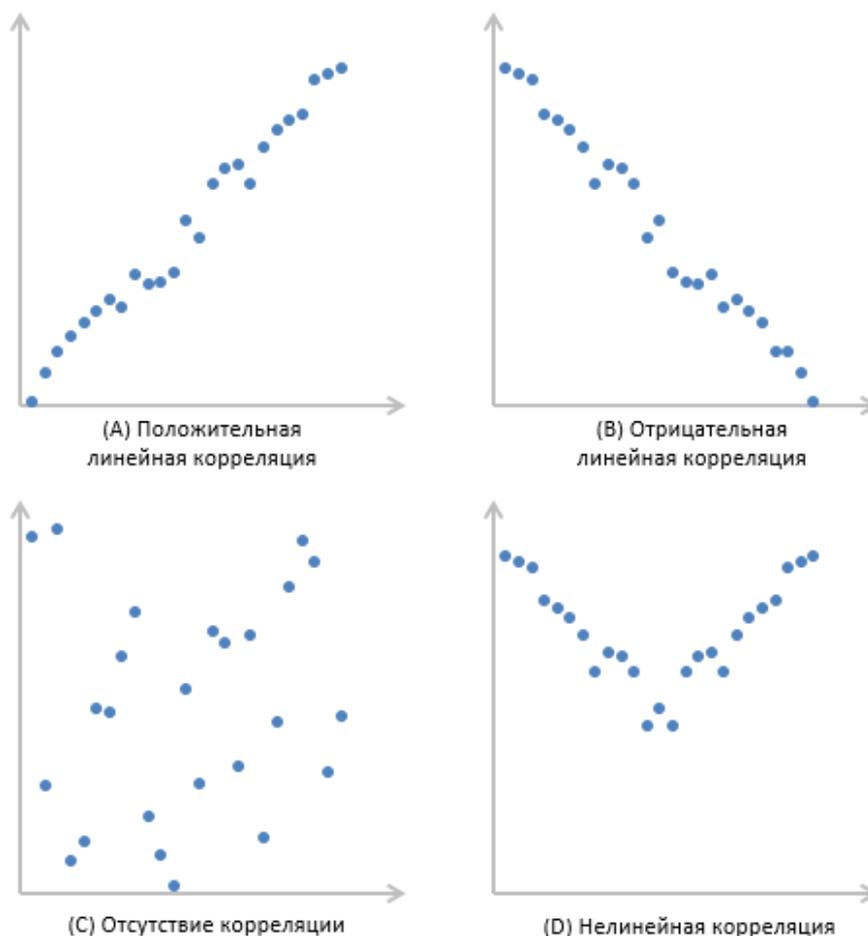
Затем по каждому проверяемому элементу содержания и разделу элементов требований рассчитывается: средний минимальный порог по всему КИМ, средний максимальный порог по всему КИМ, средняя продемонстрированная решаемость по всем заданиям.

Делается сравнение и ранжируются выявленные дефициты участников.

### **Корреляция внутренней и внешней оценки образовательных результатов обучающихся**

В качестве показателя внутренней оценки мы взяли отметку в аттестате. График зависимости независимой оценки (первичный балл по ОГЭ и тестовый по ЕГЭ) от отметки в аттестате при общей корреляции обеих отметок от знаний участника должен иметь возрастающий характер.

Корреляции бывают (<http://exceltip.ru/как-рассчитать-коэффициент-корреляц/>) четырех типов.



Для математической оценки используется коэффициент корреляции Пирсона, который принимает значения от -1 до +1 в зависимости от типа корреляции («+» при положительной, «-» при отрицательной) и глубины корреляции (0 – отсутствует, (0..0,5) – слабая корреляция, (0,5...1) – сильная корреляция, 1 – полная корреляция).

В целом, при адекватном оценивании учителя корреляция должна быть положительна и близка к 1. Отрицательная корреляция является показателем неадекватности внутренней оценки знаний внешней.

### **Доверительный интервал зависимости оценок ЕГЭ и ОГЭ**

Второй год есть возможность сравнить оценки, полученные на ЕГЭ с оценками, полученными на ОГЭ два года назад.

Сравнение должно иметь прямую зависимость и лежать в некоторых пределах, которое называется доверительным интервалом.

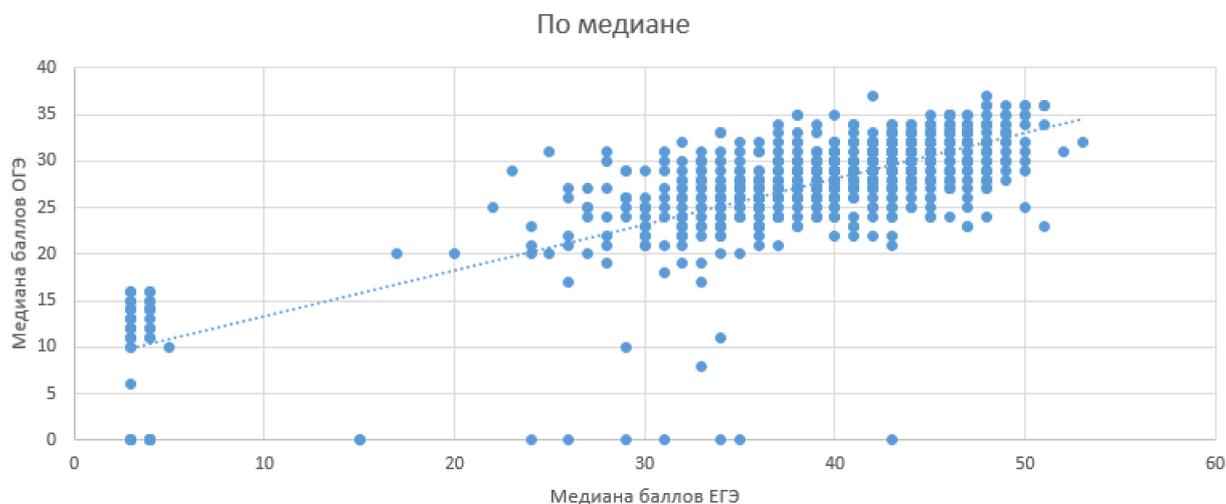
” «Толкование доверительного интервала, основанное на интуиции, будет следующим: если уровень доверия  $p$  велик (скажем, 0,95 или 0,99), то доверительный интервал почти наверняка содержит истинное значение  $\theta$ .» [19, стр. 149]

В презентациях ФИОКО доверительным интервалом по стране считается  $\pm 10\%$  при построении графика зависимости по средним первичным баллам для школы.

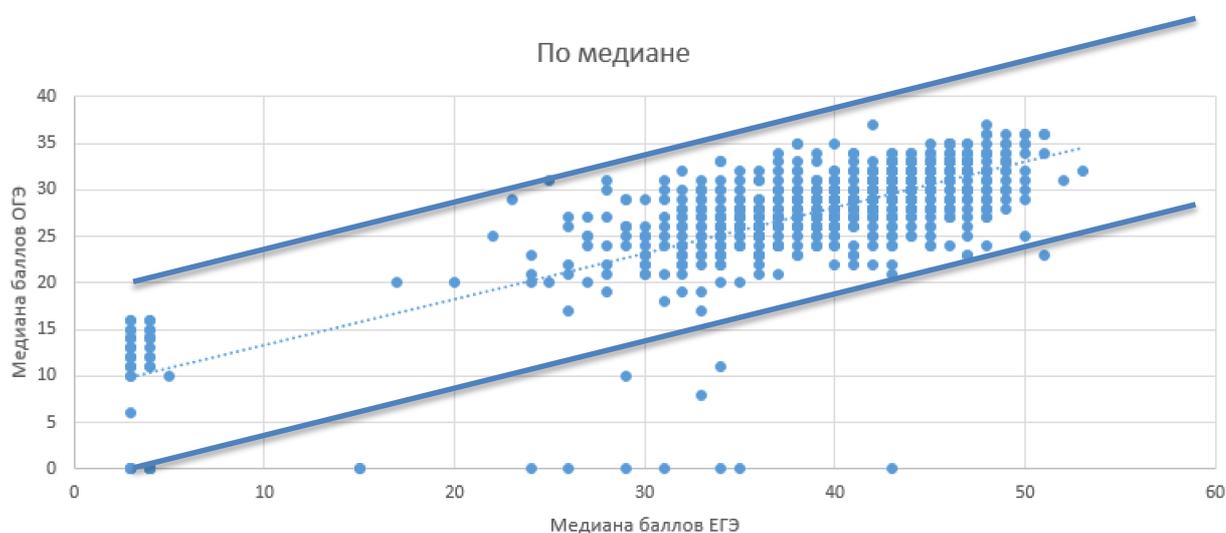


По горизонтали откладывается средний балл школы по ЕГЭ, по вертикали – средней балл школы по ОГЭ два года назад.

Вот такой же график, но по медиане.

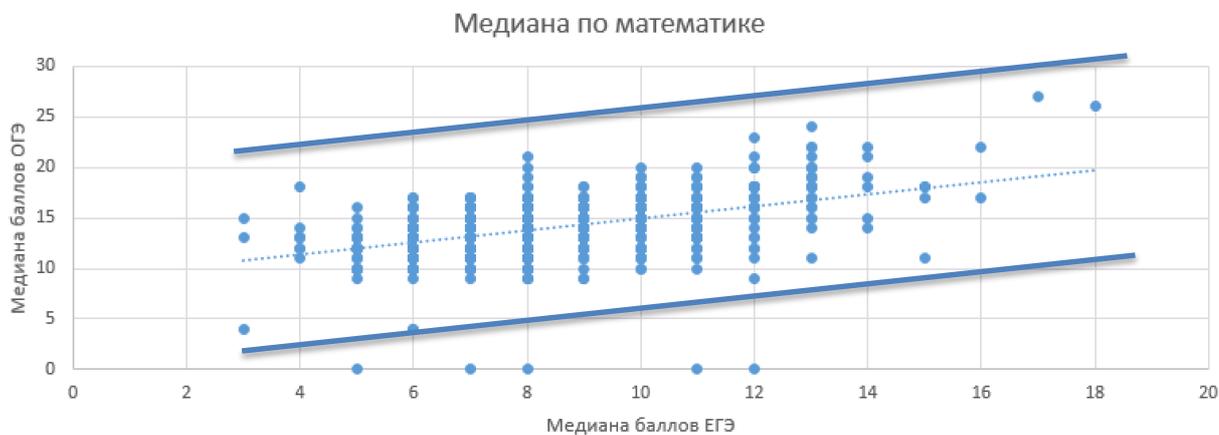


Отметим, что графики очень похожи и имеют общую тенденцию (тренд), но мы будем далее работать именно с медианой. Строим доверительный интервал в 10%.



Не может не радовать тот факт, что результаты всего лишь 13 школ должны быть подвергнуты сомнению и перепроверены.

Правда, это был график по русскому языку. Посмотрим результаты по математике профильной.

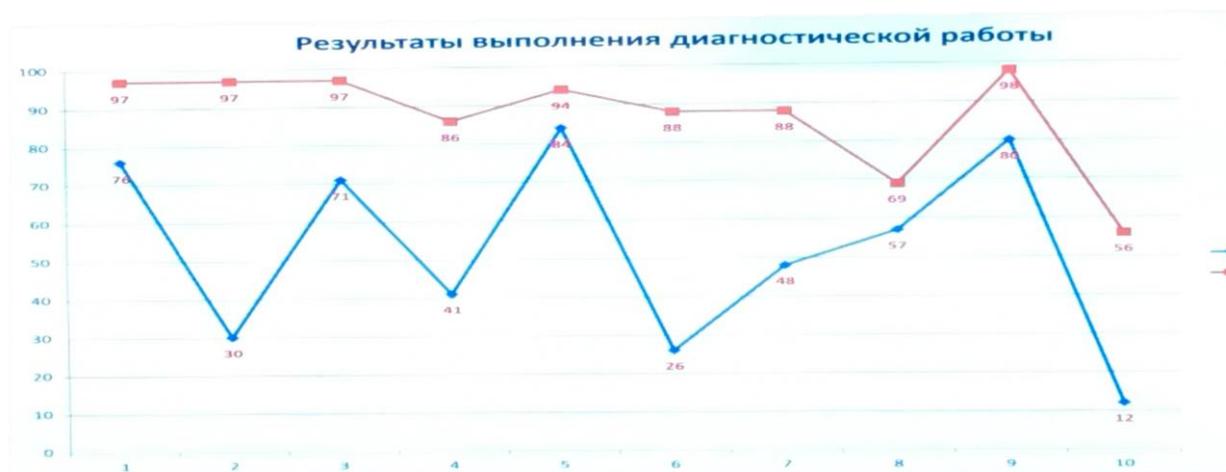


Отметим, что по средним баллам результат получается несколько иной, поскольку в том показателе учитываются аномально высокие и низкие результаты.

## Инструменты оценки показателей качества образования

К этому моменту статьи авторы надеются на понимание читателями того факта, что необходимо каким-то образом рассчитать все эти значения по «своим» результатам (результатам «своих воспитанников») каждому педагогу.

На графике ниже представлена зависимость решаемости Педагогов по физике одного из регионов и решаемость учащихся по региону.



Да, педагоги справились гораздо лучше (красная линия), однако, коэффициент корреляции между двумя графиками – 0,7. То есть, от знаний педагогов зависит успех учащихся (на 70%).

Отметим, что в Свердловской области «ЕГЭ для педагогов» в последние 4 года не проводилось. Поэтому можно лишь делать косвенный вывод о зависимости достижений учащихся и предметных знаний педагогов.

На региональном уровне существуют SQL-базы данных результатов учащихся ЕГЭ, ОГЭ, ВПР, НИКО, диагностических контрольных работ и репетиционных тестирований.

Во все муниципальные образования и образовательные организации приходят выгрузки из базы данных после утверждения результатов государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) в формате, совместимом с табличными процессорами, например, Excel.

Два года ЦОИ ГАОУ ДПО СО «ИРО» предоставляет данные о качестве и объективности ЕГЭ и ОГЭ в муниципальные образования, делает расчеты.

Однако, как показала практика, не все учителя и методисты ГМО знакомы с предоставленными данными.

Получается, что региональные инструменты оценки качества образования не используются в полном объеме, к тому же, недостаточно автоматизированы.

Таким образом, в распоряжении педагогов в первую очередь есть все протоколы в форматах, совместимыми с табличным процессором Excel.

Ориентируясь на этот факт мы подготовили последовательную инструкцию по расчетам всех значений в Excel для так называемого «детального протокола по математике».

Более 150 педагогов и управленцев школ обучились на программах, одним из блоков которого (8 часов) были данные расчеты.

Выяснились трудности с освоением Microsoft Excel педагогами школ, не использование табличных процессоров в школе, незнание не только формул, но и принципов работы с данным классом программного обеспечения. В ходе практических занятий трудность вызывал поиск знака апострофа «'» на клавиатуре, не говоря уже о том, что необходимость введения названия столбцов латинскими буквами для многих было большой проблемой.

При знании Excel работа с протоколом занимала от двух до трех часов, при отсутствии такого знания – 8 часов не хватало.

Несомненно, что даже все эти трудности вызывали большой интерес у педагогов, а происходящие параллельно с расчетами интерпретации полученных данных – это и было основной целью данной практической деятельности.

В начале декабря прошел семинар о разрабатываемой на федеральном уровне ФИС ОКО, но на данный момент ещё не внедрена, будет ли туда доступ со школьного уровня? Какие инструменты и показатели увидят педагоги, а самое главное – как их интерпретировать – пока не понятно.

Поэтому мы продолжим в ближайшее время ориентироваться на доступный любому педагогу инструмент – Microsoft Excel / OpenOffice Calc и приведем созданную нами инструкцию.

## Заключение

В данной статье авторы постарались дать ответы на вопросы, от ответов на которые зависит направление развития системы оценки качества образования региона:

- что такое качество образование?
- как и кем оно оценивается?
- какие существуют показатели качества и инструменты их оценивания?

Неоднозначность данных понятий была нами сознательно сужена до диагностируемых параметров. Не диагностируемые параметры придется пока оставить до появления адекватных задачам инструментов оценивания.

Что в этом случае понимается под системой оценки и/или развития качества образования?

Существующая система оценки качества образования строится на экспертном оценивании результатов через экспертные советы – школьные методические объединения (ШМО), городские (муниципальные) методические объединения (ГМО, ММО) и региональные учебно-методические объединения (РУМО) учителей.

В Свердловской области третий год к заседаниям РУМО в рамках открытых информационно-методических дней Института развития образования привлекаются председатели предметных комиссий по соответствующим предметам, которые представляют свой анализ выявленных на ГИА проблем, модеруют профессионально обсуждение задач, векторов развития, представляют лучшие практики.

В свою очередь, на федеральном уровне существует достаточно стройная концепция новой ОКО, в которой на основе независимых исследований качества образования с привлечением РЦОИ регионов проводятся диагностики, в центрах оценки качества образования – обработка статистических данных, затем формируется заказ для институтов повышения

квалификации учителей на работу с конкретными темами, на развитие конкретных профессионально-педагогических и предметных компетенций.

Выстраивание данной системы ещё на начальном этапе, на этапе формирования «рамочных» принципов, обобщения регионального и федерального опыта, выстраивание механизмов (процедур) и взаимосвязей.

Существующие документы содержат показатели мониторинга и самодиагностики, однако результаты образования в них отражены (в большинстве случаев) только средним баллом по русскому языку и математике.

Говорить о системе оценки качества образования нового уровня как о чем-то свершившемся считаем преждевременным, необходимо дождаться появления законодательной основы.

## Список использованной литературы

1. Моисеев А.М., Управление качеством образования в школе: подход с позиций стратегического менеджмента. – ГОУ ВПО Московской области «Академия социального управления»: Академический вестник 1(3) 2011, стр. 6. – Режим доступа: [<http://docplayer.ru/33716380-Akademicheskii-vestnik-1-3-2011.html>]. - Загл. с экрана.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс]: [(Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года; Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года; Дата подписания 29 декабря 2012 г.)]. // Российская газета. - 31.12.20012. - Федеральный выпуск №5976 (303). - Режим доступа: [<https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>]. - Загл. с экрана.
3. Болонский процесс в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://www.bologna.ntf.ru>]. - Загл. с экрана.
4. Справочник журнала «Менеджер образования». Субъекты образовательного процесса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://www.menobr.ru/article/28277-subekty-obrazovatel'nogo-protsesssa>]. - Загл. с экрана.
5. Днепров Э.Д. Образование и политика. Новейшая политическая история российского образования. Том 1. М., 2006. // [Днепров, Эдуард Дмитриевич]
6. Деркач, А.М. Компетентностный подход в среднем профессиональном образовании: риски подготовки некомпетентного специалиста. – Журнал ВАК «Вопросы образования», 2011, стр. 214-230. // [Деркач, Антон Михайлович].
7. Участие родителей в школьном образовании: выбор, возможности, вовлеченность. Информационный бюллетень. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2017. – 32 с. – (Мониторинг экономики образования; No 19 (118)). -

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [[https://memo.hse.ru/data/2017/11/21/1160785032/2017\\_inbul\\_118\(19\).pdf](https://memo.hse.ru/data/2017/11/21/1160785032/2017_inbul_118(19).pdf)]. - Загл. с экрана.

8. Чугунов Д.Ю. Влияние результатов школьного образования на формирование цен на рынке жилой недвижимости в мегаполисе. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2016. Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/xf/2016/05/24/1131616702/diss%20the%20last.pdf>

9. Хоменко, Т.Я. Педагогический совет на тему «Чего хотят родители и дети от школы» – [Хоменко Тамара Яковлевна] - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://открытыйурок.рф/статьи/503045/>]. - Загл. с экрана.

10. Крецул, Р. У каждого пятого родителя есть претензии к школе. // Известия, номер от 20 ноября 2017 года. - [Крецул, Роман] - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://iz.ru/670518/roman-kretcul/u-kazhdogo-piatogo-roditelia-est-pretenzii-k-shkole>]. - Загл. с экрана.

11. Васильева, О.Ю. Задач впереди больше, чем удалось сделать. // Центр экономического развития и сертификации - ЦЭРС ИНЭС. – [Васильева, Ольга Юрьевна] - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://profiok.com/about/news/detail.php?ID=4739#ixzz4zZESjyRJ>]. - Загл. с экрана. – 2017.

12. Булатова, Г. А. Мониторинг и оценка трудоустройства выпускников вузов. – Алтайский государственный университет: Журнал «Экономика Профессия Бизнес», Том 4, № 4 (2017) - ISSN 2413-8584 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://journal.asu.ru/index.php/ec/article/view/3299/2617>]. - Загл. с экрана. – 2017.

13. Менеджмент в организациях профессионального образования : учебное пособие / колл. авт. ; под ред. М.М. Бутаковой, В.И. Беляева. М., 2016. 288 с.

14. Чистяков Ю. Р. Связь уровней образования и дохода: причины и последствия несоответствия. - СИСП: Журнал «Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал)», №1, 2012 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://cyberleninka.ru/article/n/svyaz-urovney-obrazovaniya-i-dohoda-prichiny-i-posledstviya-nesootvetstviya.pdf>]. - Загл. с экрана. – 2017.

15. Общественное обсуждение проекта концепции и содержания профессионального стандарта учителя. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://минобрнауки.рф/documents/3071>]. - Загл. с экрана. – 2013.

16. Пуденко Т. И., Потемкина Т. В., Руднева А. А. Внешняя оценка качества общего образования как фактор профессионального развития педагогов // Образование и наука. 2017. Т. 19, №6. С. 52–70. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-6-52-70

17. Воропаева, С. Основы общей психопатологии. Учебное пособие. – М: Прометей, 2012, 200 стр. с 4 иллюстрациями. - ISBN: 978-5-7042-2369-6.

18. Об утверждении методики определения минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета. [Электронный ресурс]: [Распоряжение Рособнадзора от 30.12.2016 №3422-10.]. - Режим доступа: [[http://www.ege.edu.ru/common/upload/docs\\_new/skan\\_metodika\\_2.pdf](http://www.ege.edu.ru/common/upload/docs_new/skan_metodika_2.pdf)]. - Загл. с экрана.

19. Справочник по прикладной статистике. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. / Под ред. Э. Ллойда, У. Ледермана, Ю. Н. Тюрина. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 510 с. — ISBN 5-279-00245-3 (Определение 4.2.1.; стр. 149.)