

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«**Федеральный институт педагогических измерений**»



# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

**2/2016**

# Педагогические измерения

# 2 2016



## Главный редактор

**Решетникова Оксана Александровна**, к.п.н., директор ФГБНУ «ФИПИ»

## Редакционная коллегия:

**Болотов Виктор Александрович** – академик РАО, д.п.н., научный руководитель Центра мониторинга качества образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

**Безбородов Александр Борисович** – д.ист.н., проректор ФГБОУ ВПО «Российский государственный гуманитарный университет», руководитель Федеральной комиссии разработчиков КИМ для ГИА по истории ФГБНУ «ФИПИ»

**Вербицкая Мария Валерьевна** – д.фил.н., руководитель федеральной комиссии разработчиков КИМ для ГИА по иностранным языкам ФГБНУ «ФИПИ»

**Демидова Марина Юрьевна** – д.п.н., руководитель центра педагогических измерений ФГБНУ «ФИПИ»

**Егорова Юлия Станиславовна** – к.п.н., начальник Управления оценки качества общего образования Рособрнадзора

**Ефремова Надежда Фёдоровна** – д.п.н., заведующий кафедрой «Педагогические измерения» Донского государственного технического университета

**Иванова Светлана Вениаминовна** – д.ф.н., директор Института стратегии развития образования Российской академии образования

**Карданова Елена Юрьевна** – к.ф.-м.н., директор Центра мониторинга качества образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

**Лазебникова Анна Юрьевна** – чл.-корр. РАО, д.п.н., руководитель центра социально-гуманитарного образования Института стратегии развития образования Российской академии образования

**Малеванов Евгений Юрьевич** – к.п.н., ректор ФГАУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования»

**Семченко Евгений Евгеньевич** – к.э.н., начальник Управления надзора и контроля за деятельно-

стью органов исполнительной власти субъектов РФ Рособрнадзора

**Скворцова Галина Ивановна** – к.п.н., начальник отдела нормативного регулирования процедур оценки качества общего образования Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации

**Татур Александр Олегович** – к.ф.-м.н., главный научный консультант ФГБНУ «ФИПИ», начальник отдела развития инструментария оценки качества образования ГАОУ ДПО «Московский центр качества образования»

**Шаулин Валентин Николаевич** – д.п.н., профессор ОАНО «Московская высшая школа социальных и экономических наук», советник на общественных началах руководителя Рособрнадзора

## Редакция:

**Заместитель главного редактора:** Лячина Светлана Николаевна

**Заместитель главного редактора:** к.псх.н. Кушнир Алексей Михайлович

**Ответственный секретарь:** Гончарова Мария Владимировна

**Вёрстка:** Андрей Богданов

**Корректор:** Людмила Асанова

**Технолог:** Артём Цыганков

**Тел:** (495) 345-52-00, 345-59-00, 972-59-62

**E-mail:** narob@yandex.ru, kushnir-narobr@yandex.ru

**Адрес:** 109341, Москва, ул. Люблинская, 157, корп. 2

## Издатель:

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

© Коллектив авторов, 2016

**Адрес:** 123557 г. Москва, ул. Пресненский Вал, дом 19, строение 1



## Содержание номера:

### КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

*Решетникова О.А.*

**Что оказывает влияние на изменение контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации? . . . . . 5**

В статье освещаются основные методологические подходы к отбору содержания и структуры КИМ для ГИА и анализируются факторы, оказывающие влияние на смену экзаменационной модели: изменение государственных образовательных стандартов, новые концепции обучения отдельным предметам, совершенствование КИМ по результатам экзаменов, изменения в технологии проведения массовых оценочных процедур.

### МЕТОДОЛОГИЯ

*Кравцов С.С.*

**Основные направления развития общероссийской системы оценки качества образования. . . . . 10**

В статье анализируются основные направления развития различных оценочных процедур федерального уровня: единого государственного экзамена, национальных исследований качества образования, всероссийских проверочных работ, а также перспективы итогового оценивания по предметам, не входящим в перечень предметов для ГИА.

*Решетникова О.А., Демидова М.Ю., Зинина Е.А.*

**Экзаменационные материалы для проведения государственного выпускного экзамена для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья . . . . . 17**

В статье анализируются потребности в создании специальных условий при проведении ГИА для обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов и инвалидов по разным категориям и на основе анализа описываются методические подходы к конструированию экзаменационных материалов для проведения государственного выпускного экзамена в устной и письменной формах для обучающихся с ОВЗ.

### ИНСТРУМЕНТАРИЙ

*Демидова М.Ю., Камзеева Е.Е., Грибов В.А.*

**Подходы к разработке экзаменационных моделей ОГЭ и ЕГЭ по физике в соответствии с требованиями ФГОС. . . . . 26**

В статье описываются подходы к детализации требований ФГОС к предметным результатам по физике и к операционализации планируемых результатов. На основании структуры видов деятельности рассматриваются подходы к оценке динамики их освоения. Обосновывается выбор структуры КИМ, реализующей деятельностный и уровневый подходы к оценке предметных результатов.

*Лещинер В.Р.*

**Уровни сложности заданий единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. . . . . 36**

В статье рассматриваются подходы к конструированию заданий разного уровня сложности в КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ. Описываются факторы, определяющие уровень сложности заданий: содержательная и операциональная сложности, новизна модели. Приводятся примеры статистических данных, демонстрирующих особенности разных групп заданий для дифференциации участников экзамена.



*Калинова Г.С.*

**Контроль достижений учащихся по биологии в условиях модернизации образования ..... 44**

В статье рассмотрены проблемы модернизации биологического образования в связи с введением ФГОС: обновление содержания учебного материала на основе включения в него современных достижений науки о жизни, обеспечение преемственности с предметами естественнонаучного и гуманитарного циклов, реализация принципов оптимизации содержания биологического образования, изменение способов его контроля и оценки. Проанализированы задания разного типа и уровня сложности, проверяющие сформированность биологических знаний и умений применять их в нестандартных ситуациях.

*Артасов И.А.*

**Оценивание задания на аргументацию в КИМ ЕГЭ по истории ..... 53**

В статье охарактеризованы особенности оценивания заданий на аргументацию, которые используются в экзаменационной работе по истории. Описаны подходы к построению обобщенной системы оценивания, приведены примеры оценивания отдельных аргументов, используемых участниками экзамена при выполнении задания.

*Лобанов И.А.*

**Особенности технологии проверки заданий с развернутым ответом в ЕГЭ по обществознанию. .... 57**

В статье рассматриваются проблемы, возникающие при проверке работ участников ЕГЭ по обществознанию у экспертов региональных предметных комиссий. Приведены примеры сложных случаев оценивания и рекомендации по преодолению типичных трудностей, возникающих при работе экспертов.

*Крайник О.М.*

**Оценка образовательных достижений обучающихся посредством заданий фонда оценочных средств ..... 64**

В статье описан опыт использования фондов оценочных средств по учебной дисциплине «Русский язык и культура речи» в соответствии с требованиями ФГОС в части оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена. Теоретически обозначены основные подходы к созданию и использованию оценочных средств, исходя из специфики дисциплины, представлены примеры оценочных средств.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОКО**

*Захир Ю.С.*

**Региональные системы оценки качества школьного образования: что впереди? ..... 75**

В статье в общем виде описаны результаты проекта по изучению региональных систем оценки качества образования; сделана попытка спрогнозировать институциональные и содержательные изменения в них на ближайшее десятилетие: расширение перечня субъектов оценивания, появление новых объектов оценивания, изменение подходов к профессиональной оценке учителя.

**ПРОЦЕДУРЫ ОКО**

*Зозуля Е.С., Камзеева Е.Е.*

**Сервис дистанционной проверки заданий с развернутым ответом ..... 79**

В статье описывается сервис дистанционной проверки заданий с развернутым ответом, который разработан в Московском центре качества образования и используется в процедурах независимой диагностики города Москвы. Рассматриваются процедуры подготовки экспертов к проверке, методы обеспечения согласованности работы и администрирования проверки.



## ПРАКТИКУМ ТЕСТОЛОГА

*Белобородов В.Н., Татур А.О.*

**Применение современной теории тестирования IRT в системе контроля измерительных свойств диагностических материалов. . . . . 85**

В статье представлен опыт использования современной теории тестирования (Item Response Theory) для анализа измерительных свойств диагностических материалов, предназначенных для контроля уровня подготовки обучающихся.

*Гончарова М.В.*

**На стыке технологии оценки в образовании и бизнесе: оценка квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения . . . . . 98**

В статье обобщен международный опыт в оценке специалистов сферы производственного обучения; проведен анализ стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и описаны требования к оценке квалификации и видам оценочных средств, которые могут быть использованы для оценки квалификации преподавателей производственного обучения.

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

*Симкин В.Н.*

**О «стандартах» в языковом тестировании. . . . . 104**

В статье приведено краткое описание отношения к проблеме «стандартов» языкового тестирования в международном профессиональном сообществе, рассмотрены различные виды стандартов, используемые в языковом тестировании, и показана текущая позиция России в данном вопросе.

*Багдасарян А.Г.*

**Об одном методе формирования итоговой оценки. . . . . 108**

В статье предлагается метод формирования итоговой оценки, основанный на промежуточных процедурах оценивания — «составляющих» оцениваниях. Предложенный метод может быть применен при внутриклассном текущем оценивании и при определении окончательной конкурсной оценки при поступлении в вузы.

## ПОЛЕМИКА

*Чиганашкин В.М.*

**Аргументы за ЕГЭ . . . . . 114**

В статье автор в споре с противниками ЕГЭ выдвигает аргументы в поддержку этой формы ГИА: единство и объективность контроля; беспристрастность и оперативность; большая серьезность и трудность испытания, достигаемая путем увеличения количества и разнообразия заданий на экзамене; объединение выпускных и вступительных экзаменов; участие ученика, находящегося в любой точке РФ, в конкурсах по поступлению в несколько вузов страны.

# Что оказывает влияние на изменение контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации?

**Решетникова Оксана Александровна**

директор ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», кандидат педагогических наук, [reception@fipi.org](mailto:reception@fipi.org)

**Ключевые слова:** государственная итоговая аттестация, единый государственный экзамен, основной государственный экзамен, экзаменационная модель, совершенствование КИМ.

Единый государственный экзамен существует уже 15 лет. За системой государственной итоговой аттестации за курс средней школы (ЕГЭ) выстроена и система государственных экзаменов за курс основной школы (ОГЭ). Это уже не новые, а понятные и хорошо известные процедуры для всей системы образования. Но споры о том, какими должны быть контрольные измерительные материалы для государственной итоговой аттестации, не затихают до сих пор. Последние годы измерительные материалы претерпевают многие изменения. Какие-то изменения происходят в обычном штатном режиме и направлены на постоянное совершенствование инструментария оценивания, критериев проверки его результатов. Но есть и заметные и значительные изменения, которые имеют под собой столь же значительные основания. Данная статья посвящена двум взаимосвязанным проблемам: введение изменений в КИМ ГИА и методологические подходы, неизменно лежащие в основе разработки КИМ.

На разных мероприятиях, проводимых Министерством образования и науки Российской Федерации и Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, а также на различных конференциях, съездах и семинарах, специалисты ФГБНУ «ФИПИ» в своих выступлениях постоянно уделяют внимание факторам, которые оказывают влияние на изменение КИМ ГИА по разным учебным предметам. Что же влияет на их изменение?

Процесс изменения КИМ ГИА может иметь различный характер: от полной смены экзаменационной модели до минимальных усовершенствований отдельных заданий или критериев их оценивания.

Смена экзаменационной модели должна происходить в связи с изменением нормативных документов, лежащих в основе разработки КИМ ГИА. Самым главным документом в нашем случае является образовательный стандарт. В настоящее время содержание КИМ как ЕГЭ, так и ОГЭ базируются на требованиях Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) и основного общего образования (приказ Минобрнауки

России от 05.03.2004 г № 1089). Но известно, что система образования переходит на обучение по новым федеральным государственным образовательным стандартам на всех уровнях образования. К 2020 году государственная итоговая аттестация за курс основной школы, а к 2022 году и за курс средней школы, должна будет проходить по контрольным измерительным материалам, которые соответствуют требованиям ФГОС.

Понятно, что введение нового стандарта означает и изменение экзаменационных моделей. Причем такие изменения распространяются на экзаменационные модели по всем предметам. Как показал опыт существования ОГЭ и ЕГЭ, резкий переход на абсолютно новую модель экзамена слишком болезненно воспринимается и учителями, и учащимися, и их родителями. Поэтому в ФИПИ введен принцип «эволюционных изменений КИМ». Что это означает? Изменения вводятся постепенно, при этом ежегодно меняются отдельные группы заданий или даже одно задание, но в действующем варианте КИМ ЕГЭ и ОГЭ остается достаточное количество старых, известных моделей заданий. Таким образом, первый фактор, влияющий на изменение в КИМ, — это переход системы образования на новые ФГОС и необходимость обеспечения плавного, безболезненного, системного перехода на КИМ, реализующих системно-деятельностный подход и включающих задания несколько иного, преимущественно практико-ориентированного характера. КИМ по всем учебным предметам в течение двух последних лет медленно, но уверенно начинают изменяться, но изменение носит плавный характер. Включаемые новые задания становятся понятными и привычными школе. Такой «эволюционный» подход позволит избежать излишнего социального напряжения.

В качестве перспективных разработок научными сотрудниками ФИПИ были созданы новые экзаменационные модели, включающие новые кодификаторы и новые спецификации (которые показывают изменение проверяемого конструкта, описывают структуру и содержание новых экзаменационных моделей) и демонстрационные варианты (которые показывают, как можно реализовать модель КИМ, описанную в спецификации). Эти новые модели — ориентир

для изменений на несколько ближайших лет. На страницах нашего журнала специалисты ФИПИ делятся своими наработками, выносятся на широкое обсуждение новые экзаменационные модели.

Вторым фактором, влияющим на изменение КИМ, являются документы, отражающие политику в области образования: Поручения Президента Российской Федерации; предметные концепции, изменяющие подходы к преподаванию отдельных предметов или предметных областей. Введены в жизнь Историко-культурный стандарт и концепция единого учебника истории, Концепция развития математического образования, принята Концепция преподавания русского языка и литературы и широко обсуждаются меры по её реализации, идет работа над Концепциями по географии и обществознанию. Введение каждой из концепций требует соответствующих изменений в экзаменационных моделях. Так, например, содержание КИМ в ОГЭ и ЕГЭ по истории приведены в соответствии с историко-культурным стандартом. В соответствии с Приказом МОН РФ № 265 от 3 апреля 2014 г.: «совершенствование системы государственной итоговой аттестации... по математике, разработка соответствующих контрольных измерительных материалов, обеспечивающих введение различных направлений изучения математики», в 2015 года введены два экзамена по математике: ЕГЭ базового и ЕГЭ профильного уровней. Очевидно, что подобные документы не могут не влиять как на модель проведения самого экзамена, так и на модели контрольных измерительных материалов.

Безусловно, был, есть и остается еще один фактор изменений: ежегодный и необходимый процесс совершенствования отдельных заданий по результатам выполнения КИМ ГИА. Анализ полученных результатов и определение направлений совершенствования моделей заданий — это стандартный этап между окончанием экзаменов текущего года и началом разработки вариантов следующего года. Анализируются статистические данные как по отдельным заданиям, так и по вариантам в целом, идет трудная и важная работа по совершенствованию текстов заданий, формулировке дистракторов, инструктивного материала, сопровож-

дающего группу заданий или каждое задание. Учитываются те замечания и вопросы, которые возникали на этапе проверки развернутых ответов у региональных экспертов. Много внимания уделяется и анализу работы региональных предметных комиссий, поскольку сложности, проблемы и вопросы, возникшие на этапе проведения экзамена, рассматриваются нами как основание для совершенствования критериев оценивания.

Начиная с прошлого года, специалисты ФИПИ предложили для использования субъектами Российской Федерации шаблон регионального аналитического отчета по результатам ЕГЭ. Уже привычным форматом для региональных специалистов стал самоотчет о работе региональных предметных комиссий, также выполняемый по единому шаблону представления статистических данных. Эти документы в первую очередь необходимы самим региональным системам образования для совершенствования процесса обучения в образовательных организациях региона, для самоанализа и работы «над ошибками», но в то же время они представляют собой и мощную аналитическую базу для совершенствования КИМ ЕГЭ.

ОГЭ и ЕГЭ — массовые оценочные процедуры со сложной и многоаспектной технологией проведения. Понятно, что КИМ ГИА должны соответствовать технологическим процедурам проведения экзаменов. Совершенствование технологии автоматически требует и внесения изменений в КИМы. Например, в 2014 году была изменена форма бланка ответов № 1, что повлекло за собой и изменения инструктивной части КИМ, совершенствование форм заданий в части представления ответов. В этом году в ряде регионов вводится бланковая форма проведения государственного выпускного экзамена (ГВЭ), что также повлекло соответствующие изменения в этих экзаменационных материалах. Совершенно очевидно, что существующая структура КИМ по всем учебным предметам, в которой задания с развернутым ответом, как правило, размещены во второй части КИМ, — это также ответ на технологические возможности действующего экзамена с двумя бланками ответов — для кратких и развернутых ответов.

Ещё один немаловажный фактор, влияющий на изменения, который внима-

тельно анализируется научными сотрудниками ФИПИ, — глобальные тенденции в оценке учебных достижений в международном контексте. Известно, что в материалах международных сравнительных исследований (PIRLS, TIMSS, PISA) более половины заданий — это задания с открытым или свободно-конструируемым ответом, поскольку именно они обладают максимальным диагностическим потенциалом. В КИМах, создаваемых ФИПИ, также идет постепенное увеличение доли заданий с развернутым ответом. В КИМ по всем учебным предметам «вклад» развернутого ответа на задания второй части в итоговый результат составляет от 30 до 70%. Очевидно, что самый большой «вес» имеют развернутые ответы участников ЕГЭ по литературе — порядка 71%. И это не предел. Так, например, сейчас подведены итоги апробации перспективной модели КИМ ЕГЭ по литературе, который полностью состоит из заданий творческого характера с развернутым ответом, подлежащих экспертной проверке. Эта модель получила положительный отклик участников апробации, обсуждена на научно-методическом совете по литературе и будет представлена для широкого обсуждения в течение следующего учебного года.

В настоящее время проводятся изменения КИМ ЕГЭ в связи с отказом от заданий с выбором одного верного ответа. В 2016 г. введены изменения в КИМ ЕГЭ по истории, обществознанию, географии. В экзаменах по истории и обществознанию используется структура КИМ, в которой ряд заданий выстроен исходя из проверяемых умений. Начиная с 2017 г., запланированы такие же изменения в КИМ ЕГЭ по биологии, физике и химии. Подобным плавным и подготовленным изменениям несомненно будут подвергнуты и КИМ ОГЭ по всем учебным предметам в течение ближайших лет.

Следует отметить, что в условиях изменений моделей КИМ в ответ на разные общественные вызовы, на требования нормативно-правовых документов, принятых в системе образования, неизменными остаются методологические основы разработки качественного стандартизированного инструмента оценки учебных достижений. В методологии разработки КИМ есть как общие для всех предметов подходы, базирую-

щиеся на общих целях ГИА, так и различия, определяемые предметными особенностями и традициями оценки учебных достижений в методике каждого из предметов.

Каковы же общие подходы к разработке КИМ ОГЭ и ЕГЭ?

Во-первых, структура и содержание КИМ определяются той основной задачей, которая решается в процессе использования оценочной процедуры. Для ЕГЭ — это определение уровня достижения выпускниками требований стандартов образования и дифференциация выпускников при поступлении в вузы. Для ОГЭ — аттестация и отбор в профильные классы. Поэтому КИМ ГИА должны обеспечить объективную индивидуальную оценку достижения требований стандарта и очень хорошую дифференциацию по уровням подготовки.

Как уже говорилось выше, сейчас КИМы ориентированы на ФК ГОС 2004 года, поэтому обеспечивают валидность по отношению к содержанию предмета, охвату дидактических единиц стандарта, то есть выполнение экзаменационного варианта говорит о том, что участник освоил все разделы школьного курса данного предмета.

Но также в условиях постепенного перехода на КИМ, отвечающие требованиям ФГОС 2014 года, необходимо обращать внимание на изменение содержания заданий КИМ, ориентированных на системно-деятельностный подход к оценке учебных достижений. КИМ ОГЭ и ЕГЭ постепенно переориентируются на проверку планируемых результатов обучения, выраженных в деятельностной форме. Экзаменационные модели ЕГЭ и ОГЭ будут конструироваться таким образом, чтобы обеспечивать валидность по отношению к оценке планируемых результатов обучения, то есть выполнение каждого задания и варианта КИМ в целом должно говорить о том, что участник овладел всеми способами деятельности, которые формируются в рамках обучения по данному предмету.

Здесь ФИПИ не только работает над созданием новых экзаменационных моделей, но и активно участвует в совершенствовании ФГОС и Примерных образовательных программ. Специалисты ФИПИ задействованы в работе по детализации требований к результатам обучения во ФГОС, в обсуждении

методологических подходов к детализации требований и представлению базового содержания во ФГОС, представлению планируемых результатов по классам (по грейдам) в Примерных основных образовательных программах. Результаты этих работ должны стать необходимым основанием для разработки инструментов оценки не только в целях государственной итоговой аттестации, но и для других оценочных процедур, например, всероссийских проверочных работ.

Во-вторых, отбор содержания — это достаточно сложный и многоаспектный вопрос. Очевидно, что в одном варианте нельзя проверить освоение всех дидактических единиц. Поэтому важным аспектом отбора содержания является ранжирование дидактических единиц по степени значимости. Как правило, задания базового уровня сложности позволяют оценить овладение наиболее важными способами деятельности и разрабатываются с использованием наиболее значимых содержательных элементов курса. Задания повышенного и высокого уровня, соответственно, требуют освоения более широкого диапазона способов деятельности и более глубокого проникновения в содержание предмета.

Почему в ГИА включаются задания трех уровней сложности (базовый, повышенный и высокий с разбросом по результатам от 95% до 2–5% выполнения)? Если необходимо только определить, достиг или не достиг обучающийся требований стандарта, то достаточно использовать только задания базового уровня. Для целей аттестации (для проставления отметок в пятибалльной шкале) достаточно использовать задания базового и повышенного уровней. Но поскольку КИМ ГИА должны качественно дифференцировать огромный массив выпускников, изучавших предмет на разном уровне сложности (как базовом, так и профильном) и с разным количеством учебных часов, то здесь приходится существенно расширять диапазон сложности используемых заданий.

В структуре КИМ по всем учебным предметам, кроме КИМ ЕГЭ по математике базового уровня, выделяются группы заданий, которые рассчитаны на выполнение участниками с определенными уровнями подготовки: есть группа заданий базового уровня, которые выполняют участники, нацелен-

ные на преодоление минимальной границы, есть группа заданий, которая позволяет дифференцировать наиболее подготовленных выпускников. Поэтому выпускники, получившие по результатам ЕГЭ, например, 50 и 80 баллов, отличаются друг от друга отнюдь не количеством случайных ошибок, а глубиной освоения предметного содержания и различием в овладении способами деятельности. Это и позволяет прогнозировать степень их дальнейшей успешности при обучении в вузе.

И, наконец, в-третьих, при отборе моделей заданий специалисты ФИПИ ориентируются прежде всего на выбор тех, которые проверяют сформированность тех или иных умений при решении учебно-практических и учебно-познавательных задач, например, предполагающие вариативные пути решения проблемы, содержащие избыточные для решения проблемы данные или предусматривающие возможность самостоятельного поиска участником экзамена недостающих данных. Приоритетными являются комплексные задания, позволяющие оценивать сформированность целой группы различных умений или нескольких планируемых результатов. Особенно важны компетентност-

но-ориентированные задания, базирующиеся на контексте ситуаций «жизненного» характера. Здесь прослеживается дальнейшее сближение с содержанием заданий, используемых в международных сравнительных исследованиях.

Таким образом, при разработке контрольных измерительных материалов для целей государственной итоговой аттестации используются общие методологические основы отбора проверяемого конструкта, распределения заданий по содержанию и уровням сложности, общие тенденции в выборе структуры работы и форм заданий. Однако каждый предмет обладает собственными уникальными особенностями содержания, собственными традициями оценки учебных достижений, что позволяет при общих методологических основах получать столь разнообразные и интересные КИМы ОГЭ и ЕГЭ. С особенностями актуальных и перспективных моделей контрольных измерительных материалов, с результатами их апробации и общественно-профессионального обсуждения, а также с направлениями изменений мы будем знакомить наших коллег и на страницах нашего журнала «Педагогические измерения».



# Основные направления развития общероссийской системы оценки качества образования

**Кравцов Сергей Сергеевич**

доктор педагогических наук, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

**Ключевые слова:** общероссийская система оценки качества образования, государственная итоговая аттестация, единый государственный экзамен, национальные исследования качества образования, всероссийские проверочные работы.

Важнейшей частью Общероссийской системы оценки качества образования являются оценочные процедуры федерального уровня. Эффективное управление качеством образования возможно лишь на основе применения корректных оценочных процедур, а корректность оценки определяется качеством измерительных материалов, надежностью процедур, достоверностью собираемой информации, обоснованностью интерпретации и использования получаемой информации. Совершенствование массовых оценочных процедур может быть связано как с совершенствованием инструментария оценки, так и с изменением технологических решений, используемых для проведения процедур и обработки их результатов. В этой статье приведен анализ основных направлений развития наиболее важных оценочных процедур федерального уровня: единый государственный экзамен, всероссийские проверочные работы, национальные исследования качества образования, процедуры итоговой аттестации по предметам, не включенным в перечень предметов для сдачи ГИА.

## Актуальные вопросы Единого государственного экзамена

На сегодняшний день ЕГЭ — это крупнейший проект, затрагивающий интересы миллионов школьников и их родителей. Это экзамен «высоких ставок». Именно ЕГЭ предоставляет всем школьникам уникальную возможность поступить и учиться в лучших вузах страны, независимо от того, где они родились и проживают.

Все последние годы развитие ЕГЭ шло по пути достижения главной цели — повышения доверия к результатам и создание единых для всей страны «правил игры», понятных выпускникам и позволяющих им честно определять свою судьбу, используя накопленный багаж знаний.

Важнейшим достижением последних лет проведения ЕГЭ является высокий уровень объективности экзамена. Все выпускники сдают его в равных условиях по заранее объявленным правилам, которые четко регламентируют

действия всех участников процедуры. Все правила и изменения в ЕГЭ объявляются перед началом учебного года. Экзамен стал в буквальном смысле прозрачным — за счет он-лайн трансляции всех этапов экзамена в каждой экзаменационной аудитории любой заинтересованный гражданин может стать общественным наблюдателем и лично следить за соблюдением объективности проведения экзамена в любом регионе страны, в любом пункте сдачи экзамена. Повышение доверия граждан к результатам объективного экзамена зафиксировано социологическими службами.

С другой стороны, в силу своей масштабности и значимости ЕГЭ оказывает колоссальное влияние на систему образования. И поэтому развитие и модернизация ЕГЭ немислимы без поиска ответов на важнейший вопрос: каким мы хотим видеть выпускника российской школы?

И в этом поиске ЕГЭ прошел долгий путь от копирования международного опыта и зарубежных практик к осознанию целей российской системы общего образования и нахождению своего лица. За годы усиленной тренировки в проставлении крестиков в клеточки на всевозможных тестированиях дети стали меньше читать, рассуждать, решать задачи. Сегодняшний ЕГЭ нацеливает систему образования на подготовку думающего, умеющего рассуждать и аргументировать свое мнение выпускника, владеющего основами наук, знакомого с величайшими достижениями отечественной истории и культуры, ощущающего себя россиянином и гордящегося своей страной.

Масштабность и значимость ЕГЭ определяют способ его модернизации — это плавные постепенные изменения, которые вводятся только после общественного и профессионального обсуждения. Последние изменения касаются не только ЕГЭ, но и в целом системы итоговой аттестации выпускников школ. С 2015 года все выпускники школ пишут итоговое сочинение. В ЕГЭ по истории включены историческое сочинение и задания, проверяющие умение анализировать исторические документы, аргументировать и опровергать оценки исторических событий. В ЕГЭ по обществознанию введены задания, проверяющие важные для каждого гражданина

знания своих прав и обязанностей, устройства нашего государства. Есть в экзамене и мини-сочинение о различных проблемах общественной жизни. В ЕГЭ по литературе участникам предлагается «классическое» сочинение по произведениям русской литературы. В 2015 году была возвращена устная часть ЕГЭ по иностранным языкам. Теперь школьники должны показать свою способность не только читать и писать, но и говорить на иностранном языке. Ежегодно совершенствуются модели заданий контрольных измерительных материалов и система оценивания. И это осознанный и продуманный путь, направленный на повышение качества образования, а не хаотичное и непоследовательное метание в ответ на некоторые общественные вызовы, как это зачастую представляется отдельными «исследователями».

Единый государственный экзамен, по сути, вбирает в себя запросы разных групп общества, ориентируется на различные образовательные цели и траектории школьников. Важное достижение ЕГЭ последних лет — возможность выпускников честно и успешно сдавать экзамен. Это особенно ярко проявилось в разделении ЕГЭ по математике на два уровня. Не секрет, что сложившаяся практика преподавания математики в школах нередко оставляла «за бортом» детей-гуманитариев (а таких учеников часто больше половины школьного класса), для которых традиционная программа 10–11-х классов по математике сложна, а иногда и непосильна. Но школа далеко не всегда могла и хотела предложить другие направления изучения математики, продолжая имитировать прохождение школьной программы.

ЕГЭ базового уровня по математике показал иные горизонты успешного изучения предмета. Но главное — выпускник, не планирующий получение инженерных или естественнонаучных специальностей, теперь может без стресса, поиска противоправных вариантов «помощи» на экзамене достойно его сдать, получить пятерку и гордиться своими достижениями.

Любой экзамен — это лакмусовая бумажка, проявляющая проблемы в системе образования. Результаты ЕГЭ и Национальных исследований качества образования по математике убедительно показывают, например,

что назрела необходимость менять программы и учебники. Но часть профессионального сообщества упорно не замечает этого, предлагая отменить экзамен и вернуть еще не забытую практику раздачи листочков с готовыми решениями задач на школьных выпускных экзаменах по неосвоенной программе 10–11-го класса. Поможет ли это школьному математическому образованию? Едва ли.

По поводу некоторой «демонизации» ЕГЭ по русскому языку и его результатов, выглядящих плачевно, по мнению некоторых экспертов, хотелось бы сказать следующее: начиная с 2014 года, после принятия Рособнадзора беспрецедентных мер контроля за процедурой экзамена, результаты ЕГЭ отражают реальное положение дел. Если сравнивать результаты до 2014 года и после, то да, разница есть. Но дело, очевидно, не в том, что внезапно упало качество образования по русскому языку, а как раз в принятых и необходимых мерах, которые вывели процедуру экзамена на иной, объективный уровень. Проблемные вопросы практической грамотности, владения орфографическими и пунктуационными нормами ставились и в советской школе. ЕГЭ помог их зафиксировать, а не спровоцировал, как считают некоторые эксперты. А в новых честных условиях наблюдается некоторый прирост доли высокобалльников и даже 100-балльников, что свидетельствует о том, что абитуриенты, поступающие по результатам ЕГЭ по русскому языку, успешны и готовы к продолжению образования. Обратим внимание и на то, что минимальная граница по русскому языку для вузов не менялась последние 5 лет.

Насущная задача сегодняшнего дня — грамотное использование результатов ЕГЭ для корректировки учебных программ и учебников, переподготовки учителей. По результатам объективных процедур государственной итоговой аттестации пришла пора взять новый курс перехода от пустого сравнения школ по показателю «средний тестовый балл» и привычной констатации факта «неуспешности» некоторых школ в ряде регионов к реальной программе оказания методической поддержки школы и учителя. Отказ от подмены обучения подготовкой к ЕГЭ поможет современной российской школе вернуть достоинство и в пол-

ной мере использовать богатейшие традиции отечественного образования.

### Всероссийские проверочные работы

В 2016 году введена новая оценочная процедура — всероссийские проверочные работы (ВПР), в этом году — пока лишь в 4-х классах. Измерительные материалы ВПР предназначены для оценки индивидуальной общеобразовательной подготовки по предмету. То есть у них та же цель, что и у ОГЭ и ЕГЭ, но только они разрабатываются для оценки не только итоговых (для начальной школы), но и промежуточных результатов обучения. Поэтому ВПР — это возможность внедрить в практику новые формы инструментария и новые модели заданий, которые впоследствии могут войти и в систему ГИА. Это позволит снизить «напряжение» перед нововведениями в ЕГЭ, ведь это экзамен с «высокими ставками» и всё новое здесь воспринимается и обществом, и системой образования наиболее остро.

Проведение ВПР направлено для решения двух основных задач:

- диагностика уровня подготовки школьников в соответствии с требованиями ФГОС и выявление системных тенденций, связанных с реализацией перехода на ФГОС;
- своевременная ликвидация пробелов в освоении знаний и овладении умениями в соответствии с «зонами риска», которые выявляются при анализе результатов ОГЭ и ЕГЭ.

Первая задача наиболее актуальна сейчас для 4–6-х, а вторая — для 7–11-х классов.

Так, в 2016 году уже второй год подряд начальную школу окончили выпускники, обучавшиеся в соответствии с ФГОС с первого класса. Ключевыми особенностями ВПР в начальной школе являются:

- соответствие ФГОС и учет отечественных традиций преподавания учебных предметов;
- учет национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества;
- отбор для контроля наиболее значимых аспектов подготовки как с точки зрения использования результатов обучения в повседневной жизни, так и с точки зрения продолжения образования;

— использование только заданий открытого типа (как с кратким, так и с развернутым ответом).

Разработка инструментария для ВПР в основной школе связана со сложностью формирования промежуточных планируемых результатов на конец каждого года обучения. ПООП для основной школы включает детализацию требований к предметным результатам, заявленным во ФГОС в виде планируемых результатов освоения и примерных программ по учебным предметам. Но эти планируемые результаты сформулированы как итоговые, на конец обучения в 9-м классе, и не позволяют разработать инструментарий для оценки промежуточных результатов. Поэтому проведению ВПР должна предшествовать серьезная работа по определению динамики формирования планируемых результатов по всем предметам по годам обучения.

Конечно, остается еще и проблема использования вариативных учебных методических комплектов с различным порядком прохождения разделов программы по предмету. Но при четкой регламентации проверяемых видов деятельности (планируемых результатов) проблема различия в элементах содержания может решаться за счет использования контекстных заданий. Такие задания позволяют избежать «знаниевой» перегруженности за счет использования контекстной информации: в текст задания включается вся необходимая для его выполнения информация.

Что касается второй задачи, то для ее решения также эффективным средством являются ВПР. На протяжении ряда лет по результатам государственной итоговой аттестации фиксируются следующие проблемы:

— существенная дифференциация по уровню подготовки выпускников в разных регионах РФ, а для ряда регионов и сильная дифференциация по уровню подготовки выпускников в разных образовательных организациях в рамках одного региона;

— анализ отчетных материалов по результатам ЕГЭ показывает, что по большинству предметов существуют ежегодно фиксируемые проблемы в освоении обучающимися отдельных содержательных блоков или

видов деятельности, специфических для данного предмета.

Таким образом, результаты ГИА демонстрируют существующие проблемы в обеспечении равных условий доступа к качественному образованию и выявляют недостатки в существующих частных предметных методиках.

Целесообразным является проведение в 7–10-х классах всероссийских проверочных работ, измерительные материалы для которых будут сконструированы с учетом двух составляющих: выявленных в рамках ГИА проблемных зон по каждому из предметов и различных кластеров ОО (или субъектов РФ) по уровню подготовки в соответствии с результатами ГИА.

В первом случае результаты ВПР позволят выделить тот временной интервал или тот тематический блок, в рамках которого необходимо изменять методические подходы к формированию соответствующих умений или к освоению понятийного аппарата данного предмета. Во втором случае — предварительная кластеризация ОО по уровню подготовки выпускников и создание ВПР по предмету разной направленности (например, отдельно для группы с низким уровнем подготовки) позволит осуществить более тонкую дифференциацию проблем в обучении и выработать различные рекомендации по совершенствованию процесса обучения с учетом начального уровня.

Проведение ВПР с учетом результатов ГИА позволит своевременно выстраивать компенсирующее обучение по «проблемным зонам» для каждого из предметов; планировать оптимальные образовательные траектории для обучающихся и ОО; фиксировать динамику формирования учебных результатов, выносимых на государственную итоговую аттестацию.

### Национальные исследования качества образования

Наиболее эффективным механизмом выявления различных тенденций развития образования являются мониторинговые исследования, включающие как процедуры оценки образовательных достижений, так и сбор разнообразной контекстной информации. К таким мониторинговым исследова-

нием относится система национальных исследований качества образования (НИКО). Программа НИКО предусматривает проведение регулярных исследований качества образования по отдельным учебным предметам (не реже 2 раз в год), каждое из которых представляет собой отдельный проект в рамках общей программы.

В рамках каждого проекта предусматриваются проведение среди обучающихся в ОО диагностических работ по отдельным учебным предметам или группам учебных предметов, сбор широкого спектра контекстных данных, непосредственно характеризующих процесс обучения в ОО, а также анкетирование участников исследования (учащихся, учителей, представителей администрации ОО).

В соответствии с требованиями мониторинговых исследований каждый из проектов, реализуемых в рамках программы НИКО, проводится на выборке участников, являющейся репрезентативной в масштабах всей страны, что позволяет не только судить о ряде аспектов качества подготовки непосредственных участников исследования, но распространить полученные результаты на всю совокупность обучающихся соответствующих классов образовательных организаций Российской Федерации.

Не предусмотрено использование результатов НИКО для оценки деятельности ОО, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования. Поэтому к измерительным материалам для этого исследования предъявляются иные требования, отличные от требований к материалам для ВПР или итоговой аттестации. Прежде всего, они должны не только определять достижение обучающимися требований образовательных стандартов, но и выявлять потенциальные возможности наших школьников в освоении предметных областей и овладении различными компетентностями. Используемые в инструментарии задания должны быть направлены на выявление у участников исследования широкого спектра предметных и метапредметных умений: использование приемов анализа и синтеза; проведение группировки и классификации объектов; выявление причинно-следствен-

ных и функциональных связей; владение навыками смыслового чтения, понимания и адекватной оценки информации, представленной в различных знаковых системах; владение навыками решения широкого спектра задач с использованием ИКТ и т.п.

В рамках Национальных исследований качества образования Рособнадзором начаты работы по апробации и проведению комплексного исследования компетенций учителей русского языка, математики (предметных, методических, социально-коммуникационных и других). Апробационное исследование было проведено в ноябре 2015 года в 27 субъектах Российской Федерации, в соответствии с выборкой учителей (1 500 учителей по каждому предмету).

В 2016 году запланировано широкое использование модели и проведение исследования компетенций учителей русского языка, литературы и математики. По итогам указанных исследований будут сформированы перечни, наборы требований к знанию содержания учебного материала, предмета (предметные компетенции), умениям учителями применять эти знания (методические компетенции), а также умениям выстраивать систему коммуникаций с детьми, их родителями, сотрудничать с коллегами по работе (социально-коммуникационные требования).

Созданные измерительные материалы для исследования компетенций учителей могут быть использованы для ранжирования компетенций по уровням квалификаций, разработки механизмов, обеспечивающих взаимосвязь уровня заработной платы педагогических работников с уровнем квалификации, подготовки объективных, валидных и практичных критериев оценки различных уровней квалификации педагогических работников, в том числе для использования аттестационными комиссиями.

Сочетание оценки образовательных достижений обучающихся наряду с исследованиями компетенций учителей по разным предметам очевидно предоставит наиболее полную и развернутую картину состояния дел в системе образования и позволит выстроить эффективную систему методической поддержки как каждому конкретному учителю, так и региональным системам образования в целом.

### Перспективы проведения единых итоговых работ по предметам, не включенным в перечень предметов для сдачи ГИА

Завершающим этапом освоения образовательной программы среднего общего образования становится итоговая аттестация, которая по всем предметам должна проводиться на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. Для тех предметов, которые выпускники выбирают для сдачи государственной итоговой аттестации, объективность и независимость обеспечиваются как процедурами ЕГЭ, так и едиными контрольными измерительными материалами, которые разрабатываются в ФИПИ. А по остальным предметам итоговая аттестация остается в ведении образовательной организации.

Инструментарий для аттестации по этим предметам создается образовательными организациями самостоятельно. В настоящее время не существует нормативных документов и инструктивно-методических материалов, устанавливающих требования к разработке такого инструментария. Отсутствие таких требований приводит к существенным различиям в уровне учебных достижений обучающихся разных образовательных организаций (или разных субъектов РФ) и не может гарантировать надежность оценки по предметам, не выносимым для сдачи ГИА. Как следствие, нет уверенности в адекватности решения о допуске к ГИА, нет уверенности и в сопоставимости отметок, которые выставляются нашим выпускникам в аттестат о среднем образовании.

Отсутствие надежной оценки учебных достижений по предметам, не выносимым на ГИА, не позволяет определить качество освоения государственных образовательных стандартов в части системности знаний по всем предметам. Таким образом, разработка концептуальных подходов к созданию единых итоговых работ по предметам, не включенным в перечень предметов для сдачи ГИА, является одним из актуальных направлений развития оценки образовательных достижений.

Для решения проблемы подведомственное Рособрназрору научное учреждение ФГБНУ «Федеральный институт педаго-

гических измерений» приступает к разработке концептуальных подходов к созданию измерительных материалов для единых итоговых работ. Поскольку в настоящее время и на уровне среднего общего образования идет переход к стандартам второго поколения, то концептуальные подходы должны быть ориентированы на оценку учебных достижений в соответствии с требованиями ФГОС по программам изучения предметов на базовом уровне. Должны быть предусмотрены способы реализации в инструментарии системно-деятельностного и комплексного подходов, то есть обеспечена оценка наиболее важных видов деятельности с учетом не только предметной, но и метапредметной составляющих. Новые измерительные материалы должны базироваться на использовании практико-ориентированных и комплексных заданий, то есть заданий, сконструированных на контексте ситуаций жизненного характера и проверяющих сформированность целого комплекса умений.

Важнейшим аспектом здесь являются и одновременная разработка показателей качества, получаемых по результатам использования измерительных материалов для итоговой аттестации, и, соответственно, разработка модели анализа результатов как на уровне отдельной образовательной организации, так и на уровне субъекта РФ.

Модель анализа результатов, которую предстоит создать, должна помочь учителям и администрации школ выявлять частные проблемы преподавания предмета в конкретной образовательной организации, а региональным органам исполнительной власти — более общие проблемы методики преподавания предмета, использующихся педагогических технологий и учебных методических комплектов, что позволит им принимать обоснованные управленческие решения в целях совершенствования управления качеством образования.

\*\*\*

Описанные выше направления совершенствования процедур оценки образовательных достижений обучающихся отражают лишь часть тех задач, которые необходимо решить для эффективного функционирования общероссийской системы оценки

качества образования. Например, перспективными направлениями являются продолжение исследования создания профессиональных компетенций учителей по разным учебным предметам; расширение спектра процедур для оценки качества образования на первых курсах вузов и т.д. Для общего образования важным направлением развития является использование опыта международных сравнительных исследований качества образования. РФ участвует в различных международных сравнительных исследованиях качества образования (PISA, TIMSS,

PIRLS и т.д.). Направления этих исследований отражают основные современные тенденции в оценке образовательных достижений — оценка навыков XXI века (грамотность — читательская, естественнонаучная, граждановедческая и т.д., компетенции — креативность, коммуникация, работа в группе, критическое мышление и т.д.). Необходимо использовать и международный опыт в создании инструментария для разных процедур оценки качества образования и внедрять новые направления отечественных оценочных процедур.

# Экзаменационные материалы для проведения государственного выпускного экзамена для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья<sup>1</sup>

**Решетникова Оксана Александровна**

кандидат педагогических наук, директор ФГБНУ «ФИПИ»

**Демидова Марина Юрьевна**

доктор педагогических наук, руководитель центра педагогических измерений ФГБНУ «ФИПИ»

**Зинина Елена Андреевна**

ученый секретарь ФГБНУ «ФИПИ»,  
reception@fipi.org

**Ключевые слова:** государственный выпускной экзамен, экзаменационные материалы, обучающиеся с ОВЗ, выбор форм ГИА.

Особенности проведения ГИА для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), детей-инвалидов и инвалидов определяются Порядком проведения ГИА<sup>2</sup> и соответствующими Методическими рекомендациями<sup>3</sup>. В соответствии с данными документами форма экзамена выбирается выпускником и его законными представителями по медицинским показаниям с учетом особых образовательных потребностей обучающегося и индивидуальной ситуации развития.

<sup>1</sup> В статье освещаются методические подходы к конструированию экзаменационных материалов для ГВЭ, разработанные специалистами ФГБНУ «ФИПИ» в рамках выполнения Государственного контракта № Ф-05-кс-2015 «Формирование подходов к разработке экзаменационных заданий для каждой категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

<sup>2</sup> Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.12.2013 № 1400 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014, регистрационный № 31205, в последующих редакциях).

<sup>3</sup> Методические рекомендации по организации и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в форме основного государственного экзамена и единого государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов (письмо Рособрандзора от 08.04.2014 N02-206).

Анализ потребностей в создании специальных условий при проведении ГИА для обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов и инвалидов по разным категориям (глухие обучающиеся, слабослышащие и позднооглохшие обучающиеся, слепые обучающиеся, слабовидящие и поздноослепшие обучающиеся, обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, обучающиеся с задержкой психического развития и обучающиеся с расстройствами аутистического спектра) показал, что существует потребность совершенствования как процедуры проведения государственной итоговой аттестации, так и методических подходов к разработке экзаменационных материалов для проведения экзамена в различных формах.

Разработка экзаменационных материалов для обучающихся с ОВЗ должна базироваться на общих методических принципах:

- научности, валидности и надежности инструментария оценки учебных достижений для проведения ГИА;

- релевантности содержания оценки ГИА, показателей качества учебных достижений и критериев их достижения психофизическим особенностям обучающихся с ОВЗ;

- вариативности форм экзаменационных процедур для обеспечения образовательных запросов обучающихся с ОВЗ;

- открытости информации о требованиях к качеству предметной подготовки, о подходах к конструированию экзаменационных материалов для различных форм проведения ГИА;

- объективности процедур ГИА и их соответствия особенностям различных категорий обучающихся с ОВЗ;

- объективности и достоверности информации, получаемой в процессе ГИА.

Существуют различные способы учета потребностей обучающихся с ОВЗ при проведении ГИА:

- 1) Особенности процедуры проведения ГИА в зависимости от особенностей данной категории обучающихся с ОВЗ.

- 2) Выбор приоритетной формы экзамена (устная или письменная) в зависимости от особенностей психофизического развития обучающихся с ОВЗ.

- 3) Специфика конструирования экзаменационной модели (уровни сложности, подходы к отбору способов оценки, вариативность модели — например, сочинение, изложение или диктант для письменной формы экзамена по русскому языку).

- 4) Специфика отбора текстов и формулировки заданий (дополнительные требования к конструированию заданий для разных категорий участников ГИА с ОВЗ).

- 5) Специфика формы представления экзаменационной работы (например, при помощи рельефно-точечного шрифта Брайля для слепых обучающихся).

- 6) Специфика требований к объему заданий, к критериям оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

- 7) Специфика инструктивных материалов, отражающих особенности той или иной категории обучающихся с ОВЗ.

- 8) Специфика процедуры разработки экзаменационных материалов.

Для разных групп обучающихся необходим учет различных из перечисленных выше позиций. Рассмотрим, каким образом может осуществляться учет потребностей для отдельных категорий обучающихся с ОВЗ.

Группа обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата полиморфна и включает различные заболевания суставов, позвоночника, мышц, нервов. Наибольшую группу составляют дети с повреждением центральной и периферической нервной системы. При церебральном параличе структура дефекта кроме двигательных и речевых нарушений включает в себя специфические отклонения в психическом развитии. Большая роль здесь принадлежит двигательным, речевым и сенсорным нарушениям. Во всех случаях наблюдается взаимосвязь нарушений мышления и речевой деятельности.

По состоянию интеллекта дети с церебральным параличом представляют крайне разнородную категорию: одни имеют нормальный интеллект, у многих наблюдается своеобразная задержка психического развития, у некоторых имеет место умственная отсталость. Для детей с церебральным параличом также характерны нарушения формирования высших корковых функций. Наиболее часто отмечаются оптико-пространственные нарушения. В этом случае детям трудно ко-

пировать геометрические фигуры, рисовать и писать<sup>4</sup>.

Участники ГИА с нарушениями опорно-двигательного аппарата, особенно те из них у кого нарушение приобретенное, как правило, не имеют особенностей интеллектуального развития и не нуждаются в специально подготовленных экзаменационных материалах. Такие обучающиеся могут выбирать для сдачи ГИА экзамены в форме ОГЭ и ЕГЭ. При необходимости прохождения ГИА только в рамках аттестации за курсы основного и среднего общего образования для этих обучающихся наиболее востребована письменная форма экзамена — государственный выпускной экзамен, который обеспечивает оценку минимальных требований образовательного стандарта. При этом особые требования к содержанию работы в целом или отдельных заданий отсутствуют. Если нарушения опорно-двигательного аппарата связаны с затруднениями в выполнении письменной экзаменационной работы, то возможна сдача ГВЭ в устной форме, при которой также не предъявляются дополнительных требований к содержанию экзаменационных материалов.

При наличии кроме двигательных еще и речевых нарушений особенности разработки экзаменационных материалов такие же, как и для обучающихся с нарушениями речи.

Следующая группа — выпускники с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие и поздноослепшие обучающиеся). Своеобразие обучения слепых состоит в том, что оно основывается на тактильно-двигательных ощущениях при освоении письма и чтения по системе Брайля (рельефно-точечное письмо). Ограниченность информации, получаемой лицами с нарушениями зрения, обуславливает такую их особенность, как схематизм зрительного образа, его обедненность. Нарушается целостность восприятия, иногда в образе объекта отсутствуют не только второстепенные, но и определяющие детали, что ведет к фрагментарности или неточности образа. В запоминании и сохранении информации у лиц с нарушения-

<sup>4</sup> Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2001. — 192 с.

ми зрения большую роль играет значимость самой информации. Поскольку значительное количество объектов и понятий не имеет для слабовидящих лиц того значения, как для лиц с нормальным зрением, то их запоминание и сохранение теряет смысл<sup>5</sup>.

Для слабовидящих возможно использование экзаменационной модели для обучающихся без ОВЗ (как в форме государственного выпускного экзамена, так и в форме ОГЭ и ЕГЭ в зависимости от образовательных запросов). Специфика заключается в форме представления экзаменационной работы: используется масштабирование текста с формата А4 до формата А3.

Для слепых и поздноослепших обучающихся специфика заключается в форме представления экзаменационной работы, в дополнительных требованиях к формулировке заданий и к отбору текстов, а также процедуре разработки экзаменационных материалов. Для этой группы контрольные измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ переводятся на рельефно-точечный шрифт Брайля, продумывается специальная процедура заполнения в специальных тетрадях, а затем тифлопереводчики («списчики») переводят работы выпускников на словесную речь. Для школьников с нарушениями зрения с опорой на специфику их психофизических особенностей отбираются (или создаются) специальные задания и тексты, которые учитывают особенности формирования зрительных образов на основе словесных картин, то есть тифлокомментирования с учетом зрительной депривации. Дополнительным требованием к процедуре разработки экзаменационных материалов является введение дополнительной экспертизы специалиста, работающего с незрячими обучающимися.

Среди обучающихся с недостатками слуха выделяются следующие группы: неслышащие — с полным отсутствием слуха, который не может использоваться для накопления речевого запаса; слабослышащие — с частичной слуховой недостаточностью, затрудняющей речевое развитие. У ребенка с нарушением слуха наблюдается расстройство всех основных функций речи и составных частей языка (словарный запас, грам-

<sup>5</sup> Славина Л.С. Трудные дети. Избранные психологические труды. — М.: МОДЭК, 2006. — 495 с.

матический строй, фонетический состав). Поэтому дети, страдающие глубокими нарушениями слуха, в общем уровне развития отстают от своих сверстников. На почве нарушений устной речи ребенка возникает расстройство письменной речи, которое проявляется в форме различных дисграфий и аграмматизмов. При полной потере слуха речь ребенка формируется только в условиях специального обучения и с помощью вспомогательных форм — мимико-жестовой речи, дактильной, чтения с губ.

Компоненты психического развития лиц с нарушением слуха отличаются от нормы нарушением пропорций развития. Так, письменная речь у них преобладает над разговорной и, соответственно, преобладает наглядно-образное мышление над словесно-логическим. Полноценное наглядно-образное мышление служит основой для формирования словесно-логического мышления<sup>6</sup>.

Для всех категорий выпускников, имеющих речевую депривацию (обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, глухие обучающиеся, слабослышащие и позднооглохшие обучающиеся, обучающиеся с задержкой психического развития) специфика заключается и в особенностях процедуры ГИА, и в особенностях подготовки экзаменационных материалов.

Процедура ГИА должна иметь гибкие механизмы учета своеобразия психофизического развития и реабилитации каждой из этих категорий выпускников. Так, например, это своеобразие проявляется в том, что глухие школьники, в отличие от нормально развивающихся сверстников, не делают ошибки на безударные гласные, словарные слова, так как пишут только так, как «прописано», а не так, как «слышится». Вместе с тем они испытывают трудности с согласованием слов в предложении, так называемые «аграмматизмы», то, что слышащий человек контролирует слухом. Эти ошибки должны

считаться типическими и не влиять на оценку испытаний.

Речевые недочеты — это нарушение требования коммуникативной целесообразности речи, нарушение рекомендаций, связанных с понятием хорошей речи, то есть богатой, точной, выразительной, вариативной. К речевым недочетам относятся неудачный порядок слов в предложении, употребление лишних слов, нарушение лексической сочетаемости, бедность речи, неразвитость ее синтаксического строя, употребление близко однокоренных слов и т.д., характерные для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, расстройствами аутистического спектра и др.

Лингвистическое своеобразие обучающихся с нарушениями слуха должно учитываться при процедуре итоговой аттестации, где предпочтение делается письменной форме экзаменов ГВЭ-9 и ГВЭ-11.

Факторы речевой депривации должны учитываться в специфике отбора текстов и формулировке заданий, а также в требованиях к объему ответов в заданиях с развернутым ответом (например, меньший объем изложения с творческим заданием) и в системе их оценки. Кроме того, особенности глухих участников ГИА учитываются и в процедуре экзамена, где возможны привлечение сурдопереводчика и изменение отдельных процедурных моментов (например, глухие выпускники обязательно должны читать текст изложения сами не менее 30 минут, допустимо «комментированное» чтение текста сурдопедагогом).

Одной из наиболее сложных категорий обучающихся с ОВЗ, выходящих на государственную итоговую аттестацию, являются обучающиеся с расстройством аутистического спектра. Расстройства аутистического спектра (РАС) — тяжелое нарушение развития, проявляющееся в качественном нарушении социального взаимодействия, коммуникации и наличии однообразных, стереотипных форм интересов, поведения и видов деятельности. У таких обучающихся практически во всех сферах психики обнаруживаются отклонения в развитии, которые необходимо учитывать при организации и проведении ГИА. Одним из самых характерных признаков аутизма являются нарушения тонических процессов в гипотоническом или искаженном вариантах. Поэтому напи-

<sup>6</sup> Соловьева И.Л. Оздоровительная школа-интернат для глухих детей со сложной структурой дефекта — модель нового типа специального (коррекционного) образовательного учреждения: Монография. — М.: «Спутник +», 2010. — 142 с.; Жеребятьева Е.А. Технологический подход в обучении глухих детей с комплексными нарушениями в развитии: Монография. — М.: «Спутник+», 2011. — 104 с.

сание сочинений, изложений, эссе для подавляющего большинства экзаменуемых с РАС крайне затруднительно или вообще невозможно; предпочтительной письменной формой оценки знаний по русскому языку является диктант.

Нарушения воображения при аутистических расстройствах встречаются практически всегда, но проявляются по-разному. В большинстве случаев возможности воображения в лучшем случае ограничиваются формальной экстраполяцией или простейшими проявлениями антиципации. Поэтому в экзаменационных материалах в этих текстах не должно быть эмоционально слишком ярких, насыщенных моментов, которые могут быть потенциально предметом особых интересов или страхов, способные жёстко зафиксировать внимание, переживания ребёнка; недопустимы и темы социально насыщенные, требующие от ученика большого напряжения<sup>7</sup>.

Для обучающихся данной категории целесообразно использовать письменную форму экзаменационных материалов адаптивного характера, проверяющих лишь наиболее важные элементы содержания при помощи простых заданий и обеспечивающих оценку достижения лишь минимального уровня требований образовательных стандартов.

При разработке экзаменационных работ отсутствуют требования к изменению времени работы или оформлению работы. Однако существуют требования к формам заданий и их формулировке. Крайне важным моментом являются ясность, точность и однозначность формулировок заданий, а также их максимальная краткость. Необходимо использовать преимущественно задания с выбором ответа и с кратким ответом, сведя до минимума задания, требующие написания связного развернутого ответа. Использовать, по возможности, большую степень визуализации экзаменационных заданий, включать в задания таблицы, схемы, рисунки, чертежи, графики.

<sup>7</sup> Комплексное сопровождение лиц с расстройствами аутистического спектра: сборник научно-практических материалов VIII Международной научно-практической конференции / [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. — Красноярск, 2015. — <http://autism-conf.kspu.ru/wp-content/uploads/2015/08>

Таким образом, можно говорить о необходимости разработки экзаменационных материалов для следующих форм сдачи ГИА: ГВЭ в устной форме, ГВЭ в письменной форме, ОГЭ и ЕГЭ с переводом КИМ на рельефно-точечный шрифт Брайля. Ниже приведены подходы к отбору содержания и структуры экзаменационных материалов для ГВЭ.

### Методические подходы к конструированию экзаменационных материалов для проведения ГВЭ

#### 1. ГВЭ в устной форме

Экзаменационные материалы по предметам для проведения государственного выпускного экзамена в устной форме за курс основного общего и среднего общего образования (ГВЭ-9 и ГВЭ-11) представляют собой комплекты экзаменационных билетов. Разработка комплектов экзаменационных билетов учитывает основные принципы, изложенные выше, и базируется на описанных ниже методических подходах.

##### 1. Отбор содержания экзаменационных материалов

Содержание вопросов билетов и рекомендации по оцениванию ответов формируются на основании требований образовательных стандартов и не зависят от учебного методического комплекта, по которому велось преподавание. В связи с большими объемами содержания предметных курсов на государственную итоговую аттестацию в устной форме выносятся лишь наиболее значимые элементы содержания. Для их определения проводится экспертная оценка значимости элементов содержания, включенных в обязательный минимум содержания образования федерального компонента государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования. Оценка проводится не менее чем тремя экспертами, проводящими экспертизу независимо друг от друга.

В процессе экспертизы предлагается сравнить значимость отдельных элементов для продолжения образования. Возле каждого из элементов содержания эксперту предлагается поставить цифры 1, если элемент на его взгляд незначим для продолжения об-

разования; 2, если элемент имеет среднюю степень значимости; и 3, если элемент имеет высокую степень значимости.

По результатам экспертизы дидактические единицы ранжируются и билеты формируются из тех, что отнесены к группам, имеющим высокую степень значимости, и при необходимости дополняются элементами, имеющими среднюю степень значимости. Отбор типов практических заданий проводится подобным образом на основании оценки значимости видов деятельности, формируемых в процессе обучения данному предмету.

## *2. Выбор структуры экзаменационных билетов*

Комплект экзаменационных материалов для устной формы ГВЭ должен содержать не более 15 билетов, при этом каждый билет (в зависимости от особенностей содержания предмета) включает по два–три вопроса. Количество вопросов по разным разделам предметного курса должно учитывать количество наиболее значимых дидактических единиц каждого раздела и определяться пропорционально учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в соответствии с примерными программами.

Компоновка билетов осуществляется таким образом, чтобы теоретические вопросы относились к разным разделам предметного курса, а элементы содержания, необходимые для выполнения практического задания, не использовались при ответе на теоретические вопросы. Компоновка вопросов в билетах и задания практической части являются секретными и заранее обучающимся не сообщаются.

Характер вопросов в билетах определяется особенностями содержания, которое является обязательным для усвоения по данному предмету. Здесь можно выделить несколько подходов к выбору структуры экзаменационных билетов.

– По ряду предметов (литература, история, обществознание, биология и география) в билеты целесообразно включать по два теоретических вопроса.

– По физике, химии и информатике — по одному–два теоретических вопроса и одному практическому заданию (решение задачи).

– По математике целесообразно не включать в билеты вопросы теории, а ограничиться только практическими вопросами (задачами) по всем разделам курса математики данной ступени. При этом обучающемуся необходимо обеспечить возможность выбора типа задания по данному разделу, то есть предлагать по каждому вопросу два–три альтернативных задания, среди которых учитывается выполнение только одного.

– По русскому языку и иностранным языкам устный экзамен должен обеспечивать, прежде всего, оценку сформированности коммуникативной компетенции. Поэтому вопросы могут иметь только практический характер и базироваться на предлагаемых обучающимся текстах. Так, на экзамене по русскому языку на основе одного текста целесообразно предлагать группу из двух–трех заданий, в которых проверяются умения информационно-смысловой переработки текста, анализа языковых явлений и решения практических задач на изученном языковом материале. На экзамене по иностранным языкам на базе текстов могут проверяться умения чтения и говорения в двух формах: монологической и диалогической. При этом при проверке умений в говорении параллельно проверяются умения аудирования, произносительные, лексические и грамматические навыки учащихся.

## *3. Подходы к оцениванию экзаменационной работы*

Ответ обучающегося на вопросы экзаменационного билета оценивается в пятибалльной шкале. По каждому предмету в соответствии со структурой экзаменационных билетов определяется максимальное количество баллов, которые обучающиеся могут получить за полный верный ответ на данный тип вопроса (теоретический или практический). При этом для каждого предмета разрабатываются критерии оценивания ответов на вопросы различного типа.

Критерии для оценки ответов на теоретические вопросы могут базироваться на тех же основаниях оценивания полноты и правильности ответа. Полнота ответа определяется либо в соответствии со структурой знаний для данного содержательного элемента, либо на основании поэлементного анализа дидактической единицы, а правиль-

ность — в соответствии с перечнем фактологических знаний, необходимых для ответа на вопрос. Критерии ответов на практические вопросы базируются на ориентировочных основах действий, принятых для данного типа заданий в практике преподавания предмета.

Для определения минимальной границы достижения обучающимся требования образовательного стандарта целесообразно при формировании рекомендаций по оцениванию на основе поэлементного анализа выделять элементы, которые следует считать обязательными результатами обучения для базового уровня изучения предмета и, следовательно, необходимыми для получения отметки «3».

Ответ обучающегося на каждый вопрос билета оценивается независимо в соответствии с предложенными критериями. Отметка в пятибалльной шкале выставляется на основании анализа суммарного балла за ответы на все вопросы билета и в соответствии с рекомендациями по пересчету баллов, которые для каждого предмета публикуются в спецификации экзаменационной работы.

#### *4. Использование дополнительных материалов и оборудования*

При проведении устного экзамена обучающимся предоставляется право использовать необходимые справочные материалы и оборудование. К ним могут относиться:

- плакаты для ответов на теоретические вопросы, в качестве которых могут использоваться плакаты на бумажной основе или слайды презентаций, входящие в стандартный перечень оборудования для школьного кабинета по соответствующему предмету;
- справочные материалы (атласы географических карт, справочные таблицы физических величин и т.п.);
- непрограммируемый калькулятор, линейка, транспортир.

Возможность использования при подготовке к ответу дополнительных материалов и оборудования отражается в спецификации экзаменационной работы. Справочные материалы для слепых, слабовидящих и поздноослепших обучающихся при необходимости комментируются устно организаторами экзамена.

Особенности обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата и слепых, слабовидящих и поздноослепших обучающихся, которые являются наиболее многочисленной группой участников устного экзамена, не позволяют использовать в качестве практической части выполнение лабораторных опытов (физика, химия, биология).

#### *5. Публикация документов, регламентирующих содержание и структуру экзаменационных материалов в текущем году*

В материалах для подготовки к ГВЭ-9 и ГВЭ-11 публикуются тексты всех теоретических вопросов билетов и примеры всех практических заданий. Не публикуются материалы, отражающие компоновку вопросов и заданий по экзаменационным билетам.

## **2. ГВЭ в письменной форме**

Экзаменационные материалы по предметам для проведения государственного выпускного экзамена в письменной форме за курс основного общего и среднего общего образования (ГВЭ-9 и ГВЭ-11) представляют собой комплекты вариантов экзаменационной работы. Цель экзаменационных материалов — установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования и среднего (полного) общего образования базового уровня.

Для обучающихся с ОВЗ или для детей-инвалидов и инвалидов письменный экзамен проводится в условиях, учитывающих состояние их здоровья, особенности психофизического развития, и в соответствии с особенностями, описанными в Порядке проведения государственной итоговой аттестации<sup>8</sup>. Например: на 1,5 часа может быть увеличено время экзамена для участников; для слабослышащих обучающихся аудитории для проведения экзамена оборудуются

<sup>8</sup> Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.12.2013 № 1400 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014, регистрационный № 31205) в редакции приказа Минобрнауки России от 16.01.2015 № 9 (зарегистрирован Минюстом России 30.01.2015, регистрационный № 35794).

звукоусиливающей аппаратурой как коллективного, так и индивидуального пользования; для глухих и слабослышащих обучающихся при необходимости привлекается ассистент-сурдопереводчик.

Разработка комплектов вариантов экзаменационной работы базируется на описанных ниже методических подходах.

### *1. Отбор содержания экзаменационной работы*

Важной особенностью конструирования экзаменационных работ является отбор содержания. Содержание экзаменационной работы должно обеспечивать валидность оценки по отношению к федеральному компоненту государственных образовательных стандартов, но при этом обеспечивать оценку только наиболее значимых элементов содержания, без которых по данному предмету невозможно обучение на следующей ступени образования.

### *2. Выбор структуры экзаменационной работы и форм заданий*

Выбор структуры экзаменационной работы определяется теми подходами, которые существуют в методике данного предмета для оценки учебных достижений. При этом учитываются следующие особенности в отборе форм заданий:

- в связи с большими затратами времени на выполнение заданий с развернутым ответом не рекомендуется включать в работу более одного—двух таких заданий;

- приоритетными формами заданий выступают задания с кратким ответом: с выбором одного или двух верных ответов из списка 4–6 дистракторов, задания на соответствие двух-трех элементов одного множества не более чем 4–5 другого множества, задания с самостоятельной формулировкой ответа в виде слова, словосочетания или числа.

Исключением из перечисленных выше правил становятся экзаменационные работы по литературе, где возможно использование 3–4 заданий с объемом ответа до 8 предложений в 9-м классе и до 10 предложений в 11-м классе каждое, и по русскому языку. Здесь целесообразно предлагать в письменной форме особые экзаменационные материалы:

- в виде изложения с творческим заданием, объем которого менее традиционного

объема в соответствии с предметными требованиями, для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, глухих обучающихся, слабослышащих и позднооглохших обучающихся и обучающихся с задержкой психического развития;

- диктант для обучающихся с расстройством аутистического спектра.

При проверке заданий с развернутым ответом действуют требования, описанные в порядке проведения ГИА-9 и ГИА-11. Дополнительные требования к проверке заданий с развернутым ответом устанавливаются для глухих, слабослышащих и позднооглохших обучающихся. Здесь в качестве эксперта приглашаются учителя-дефектологи (сурдопедагоги).

### *3. Выбор уровней сложности заданий экзаменационной работы*

Поскольку целью проведения государственного выпускного экзамена является установление соответствия уровня подготовки выпускника требованиям образовательных стандартов, но при этом не требуется высокой степени дифференциации обучающихся, то экзаменационная работа базируется не на модели нормативно-ориентированного тестирования, как ОГЭ или ЕГЭ, а на модели критериально-ориентированного тестирования.

Поэтому в экзаменационной работе используются только задания базового и повышенного уровней сложности. При этом задания базового уровня сложности должны составлять не менее 60% от максимального первичного балла за всю работу. Здесь следует отметить, что выделение базового и повышенного уровней сложности не соответствует тем категориям, которые используются в данном предмете в ОГЭ или ЕГЭ.

Для определения задания как базового для ГВЭ выбираются такие модели заданий для оценки данного элемента содержания или умения, которые в стандартизованных КИМах ОГЭ или ЕГЭ демонстрируют средние результаты выполнения не менее 80%, а для повышенного уровня те, которые в данных банках занимают нишу от 60 до 80% выполнения.

### *4. Подходы к оцениванию экзаменационной работы*

Экзаменационная работа оценивается в пятибалльной шкале. По каждому пред-

мету соответственно со структурой работы разрабатывается шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале. При этом используются примерные границы: отметка «3» выставляется, если обучающийся справился не менее чем с 40% заданий базового уровня сложности, а отметка «5» должна свидетельствовать о выполнении не менее чем 30% заданий повышенного уровня сложности.

### *5. Выбор продолжительности экзаменационной работы*

Продолжительность экзаменационной работы определяется индивидуально для каждого предмета исходя из структуры и содержания работы. Исходя из особенностей обучающихся-участников письменного ГВЭ максимальная продолжительность экзаменационной работы для ГВЭ-9 не должна превышать 3,5 часа, а для ГВЭ-11—4 часов. При этом на выполнение заданий различных форм отводится примерно в полтора раза больше времени, чем на выполнение таких же форм заданий для обучающихся без ОВЗ.

### *6. Использование дополнительных материалов и оборудования*

При проведении письменного экзамена обучающимся должно предоставляться право использовать необходимые справочные материалы и оборудование. Перечень дополнительного материала и оборудования отражается в спецификации работы. Необходимые справочные материалы могут вноситься в текст экзаменационной работы. В этом случае образец этих справочных материалов должен быть известен обучающимся заблаговременно, то есть включаться в образец экзаменационной работы. Справочные материалы могут включаться в пакет открытых материалов по предмету в виде отдельного документа (спецификация экзаменационных материалов и демонстрационный вариант) или могут предлагаться типовые справочные материалы

по предмету, которые издаются типографским способом. В этих случаях обучающиеся имеют право приносить эти справочные материалы на экзамен.

В связи с особенностями отдельных групп учащихся с ОВЗ (обучающиеся с задержкой психического развития, с нарушениями опорно-двигательного аппарата и с расстройством аутистического спектра) нецелесообразно включать в экзаменационную работу задания, требующие использования лабораторного оборудования (физика, химия, биология). Для проверки соответствующих умений используются модельные задания теоретического характера.

При выполнении экзаменационной работы целесообразно разрешить использование калькулятора на тех предметах, где вычислительные навыки не являются предметом оценки, — на физике, химии и географии, но запретить использование калькулятора на ГВЭ по математике, поскольку здесь вычислительные навыки оцениваются посредством специально разработанных заданий.

### *7. Публикация документов, регламентирующих содержание и структуру экзаменационной работы в текущем году*

Реализация принципа открытости оценки учебных достижений для обучающихся с ОВЗ предполагает публикацию пакета документов, которые позволят обучающимся, их родителям (или законным представителям) и учителям заблаговременно ознакомиться с перечнем проверяемого содержания, структурой работы, используемыми формами заданий, их уровнем сложности, а также с критериями оценивания выполнения как отдельных заданий, так и работы в целом. Для публикации готовятся Спецификация экзаменационных материалов для проведения государственного выпускного экзамена по предмету (письменная форма) и Образец экзаменационного материала. Эти материалы публикуются на сайте ФИПИ.



# Подходы к разработке экзаменационных моделей ОГЭ и ЕГЭ по физике в соответствии с требованиями ФГОС

**Демидова Марина Юрьевна**

доктор педагогических наук, ФГБНУ «ФИПИ», руководитель центра педагогических измерений, kim@fipi.org

**Камзеева Елена Евгеньевна**

кандидат физико-математических наук, ГАОУ ДПО «МЦКО», начальник экспертно-аналитического отдела, kamzееva@mcko.ru

**Грибов Виталий Аркадьевич**

кандидат физико-математических наук, доцент МГУ им. М.В. Ломоносова, vitalii\_gribov@mail.ru

**Ключевые слова:** перспективная модель ГИА по физике, деятельностный подход, планируемые результаты, операционализация, структура КИМ.

ФГОС существенно изменяет требования к системе оценки образовательных результатов, и, соответственно, создание новых экзаменационных моделей контрольных измерительных материалов для ОГЭ и ЕГЭ по физике должно учитывать эти изменившиеся требования. В этой статье мы хотим остановиться на особенностях итоговой оценки учебных результатов по физике в соответствии с требованиями ФГОС и их отражением в новых экзаменационных моделях.

Основным объектом оценки результатов образования выступают требования Стандарта к предметным результатам обучения по физике, которые конкретизируются в планируемых результатах основной образовательной программы. Планируемые результаты на конец обучения на данном уровне образования зафиксированы в примерной основной образовательной программе. Требования к предметным результатам по физике сформулированы для основного и для среднего общего образования. На старшей ступени они предлагаются для базового и углубленного уровня изучения физики, причем требования для углубленного уровня изучения (как и по другим предметам) сформулированы по принципу дополнения к результатам для базового уровня.

Сравнение требований на двух ступенях обучения позволяет условно разделить все требования на пять групп:

– Первую группу составляют требования, касающиеся формирования представлений о роли научного знания и месте физики в современной научной картине мира.

– Вторая группа определяет требования к усвоению понятийного аппарата физики, системы физических знаний.

– Третья группа требований говорит о решении физических задач. Это требование присутствует на базовом и углубленном уровне в старшем звене и не прописано для основной школы. Очевидно, на ступени основной школы можно говорить о пропедевтике решения задач в рамках «овладения понятийным аппаратом и символическим языком физики».

– Четвертая группа касается овладения научными методами познания. Здесь в требованиях прослеживается определенная динамика. В основной школе речь идет только о методах эмпирического уровня познания, причем отмечено, что их освоение начинается на этой ступени образования, но осваиваться должны либо отдельные методы, либо отдельные приемы методов. Для базового уровня устанавливается уровень владения методами эмпирического уровня, а на углубленном уровне этот блок результатов существенно расширяется и углубляется. Сопоставление требований к системе знаний и к овладению методологическими умениями позволяет говорить о том, что в рамках новых стандартов делается акцент на смещение итоговых результатов с освоения традиционной системы предметных умений на овладение, в первую очередь, системой методологических умений.

– Пятая группа требований относится к формированию умений применять полученные знания для объяснения физических процессов, принципов работы технических объектов и технологических процессов.

– Шестая группа требований касается различных умений использования полученных знаний в повседневной жизни и соблюдения безопасности жизнедеятельности. В этом блоке основной акцент делается на требования к курсу физики основной школы. Это означает, что на данном этапе практико-ориентированности содержания предмета уделяется наибольшее внимание.

Конкретизация требований стандарта к предметным результатам должна осуществляться в планируемых результатах обучения, уровень достижения которых и проверяется в рамках итоговой оценки.

Планируемые результаты по предмету являются частью документа «Основная образовательная программа образовательной организации», который разрабатывается каждой школой. Понятно, что в рамках школы этот документ должен отражать специфические особенности процесса обучения и содержания обучения в данной организации. Но для сохранения единого образовательного пространства для ступени основного общего образования разработана Примерная основная образовательная программа, в которой предложены как планируемые результаты по физике, так и примерная программа по предмету.

Эти два документа (планируемые результаты и примерная программа) являются основанием для разработки кодификатора для государственной итоговой аттестации.

Остановимся на возможных подходах к разработке кодификаторов для оценки предметных достижений по физике. При деятельностном подходе должна быть обеспечена оценка планируемых результатов, то есть формируемых в рамках предмета видов деятельности. Поэтому первая часть кодификатора должна представлять собой перечень планируемых результатов и операционализированных умений.

Наиболее сложной процедурой является операционализация планируемых результатов. Процедура операционализации базируется на структуре той деятельности, которая описана в планируемом результате. Проиллюстрируем это положение на примере планируемых результатов, отражающих освоение методологических умений.

Основой для операционализации планируемого результата (характеризующего освоение того или иного метода научного познания) выступает структура метода, адаптированная к учебному познанию и к соответствующей возрастной категории обучающихся. Конструировать задания для проверки планируемого результата можно как отдельно для каждого структурного элемента (операционализованного умения), так и для всего планируемого результата в целом.

Например, на итоговую оценку за курс основной школы выносятся планируемый результат: проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать опти-

мальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Его операционализация представлена следующим образом:

1. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.

2. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.

3. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы и записывать результаты измерений в виде равенства  $x_{\text{изм}} = x \pm Dx$ ; неравенства  $x - Dx < x_{\text{изм}} < x + Dx$  или обозначать этот интервал на числовой оси.

4. При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение.

5. В простейших случаях сравнивать результаты измерения однородных величин с учетом абсолютной погрешности измерений.

Для проверки отдельных умений (например, выбирать измерительный прибор или считывать показания приборов) можно сконструировать самостоятельные задания, которые будут оценивать сформированность только этих умений. Но для планируемого результата в целом необходимо конструировать комплексные задания, по выполнению которых можно судить об освоении метода в целом. Оба вида заданий обладают своей ценностью, но в рамках ГИА приоритет должен отдаваться комплексным заданиям с развернутым ответом.

Следующей частью кодификатора должен быть перечень элементов содержания, на основании которых разрабатываются задания для проверки планируемых результатов. Традиционным способом построения кодификатора контролируемых элементов содержания является использование тематического подхода, при котором элементы содержания выстраиваются в последовательности их изучения в той или иной теме.

Разделение на контролируемые элементы содержания проводится в этом случае с учетом «объемного наполнения» каждого из элементов и, соответственно, с учетом конструирования примерно одинако-

вого числа заданий по каждому из выделенных элементов. (Если, например, выделить в отдельный элемент «два вида электрических зарядов», то возможности для создания заданий по его проверке окажутся крайне ограниченными.)

При создании кодификатора элементов содержания важным является выделение опорной системы знаний, то есть наиболее значимых содержательных элементов курса, без которых невозможно продолжение обучения на следующей ступени образования. Граница для минимального балла для ЕГЭ (или для получения отметки «3» для ОГЭ) устанавливается исходя из выполнения заданий базового уровня, построенных на наиболее значимых элементах содержания.

В настоящее время созданы проекты кодификаторов для разработки КИМ ОГЭ и ЕГЭ в соответствии с ФГОС. Первая часть кодификаторов представляет собой планируемые результаты обучения и операционализированные умения. И планируемые результаты, и операционализированные умения отобраны исходя из возможности их оценки в условиях массовой проверки, к которым относятся ОГЭ и ЕГЭ. Ниже приведен пример части кодификатора для ОГЭ (см. Пример 1).

Операционализация планируемых результатов методологического блока показывает, что во главу угла ставятся освоение учащимися обобщенных планов проведения исследования; выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче; определение достоверности полученного результата на основании простейших методов оценки погрешностей измерений. Так, например, в основной школе впервые поставлена и задача освоения учащимися постановки цели экспериментального исследования. Кроме того, при выполнении экспериментальных заданий планируется выдавать учащимся либо тематический набор (по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике) целиком, либо подобранный для данного задания перечень оборудования, но с некоторым превышением его номенклатуры. Это позволяет проверить уровень сформированности такого умения, как выбор оборудования в соответствии с целью исследования.

## Пример 1

Код ПРО	Код ОУ	Планируемые результаты обучения (ПРО), операционализованные умения (ОУ)
1.		Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
	1.1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
	1.2	Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, порядок проведения наблюдения или опыта (в том числе — назначение частей экспериментальной установки), представление результатов
	1.3	Интерпретировать результаты наблюдений или опытов
2.		Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел; при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы
	2.1	Формулировать проблему/задачу опыта
	2.2	Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования и проводить опыт
	2.3	Описывать ход опыта

Если сравнить планируемые результаты и их разбиение на умения для разных ступеней, то можно проследить преемственность и динамику в формировании отдельных видов деятельности. Ниже представлены планируемые результаты по решению задач для ОГЭ и для ЕГЭ.

## Пример 2

**Кодификатор ОГЭ**

Решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчеты.

**Кодификатор ЕГЭ**

1. Решать качественные задачи: используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления).

1.1 Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями.

1.2 Решать качественные задачи, использующие ситуации практико-ориентированного (в том числе и межпредметного) характера с неявно заданными физическими моделями.

2. Решать расчетные задачи, используя модели, физические величины и законы: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат.

2.1 Решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул по одному из разделов курса физики.

2.2 Решать расчетные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из двух и более разделов курса физики.

Планируемые результаты по физике по всем разделам идентичны. Содержание курса физики в основной школе строится на последовательном изучении различных явлений (механических, тепловых, электромагнитных, квантовых). В каждом из этих разделов

### Пример 3

#### Кодификатор ОГЭ, раздел «Квантовые явления»

4.4		<b>Физические приборы и устройства</b>
	4.4.1	Индивидуальный дозиметр, камера Вильсона.
4.5		<b>История науки</b>
	4.5.1	Открытие явления естественной радиоактивности (А. Беккерель); открытие новых радиоактивных элементов полония и радия (М. Склодовская-Кюри); открытие сложного строения атома, открытие протона, исследования радиоактивного излучения (Э. Резерфорд); открытие электрона (Дж. Томсон); открытие нейтрона (Дж. Чедвик).

### Пример 4

#### Кодификатор ОГЭ, тема «Магнитное поле»

3.3.7	Исследование магнитного поля постоянного магнита и проводника с током. Опыты, демонстрирующие два вида магнитного взаимодействия; явление намагничивания вещества; взаимодействие катушки с током и магнита. Исследование явления электромагнитной индукции.
-------	--

изучаются физические явления, характеризующие их величины, законы и закономерности, решаются задачи и выполняются лабораторные работы. Таким образом, каждый раздел обеспечивает свой вклад в достижение всех групп планируемых результатов. То же относится и к ступени среднего образования, в рамках которой изучаются последовательно различные физические теории.

Не подчиняется общей структуре раздел «Строение и эволюция Вселенной» в силу другого подхода к изучению материала: здесь объектом рассмотрения являются не физические явления, а космические объекты и их характеристики. Поэтому для данного раздела планируемые результаты приводятся в конце кодификатора.

Что касается второй части кодификатора, в которой указываются элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ, то здесь сохранено то лучшее, что было создано в рамках существующих экзаменов. В кодификатор ОГЭ также введены формулы, как это было в недавнем прошлом сделано для кодификатора ЕГЭ.

В связи с существенным изменением требований для экзаменационных моделей ОГЭ и ЕГЭ по физике принято решение о предоставлении в ходе экзамена кроме традиционных справочных материалов (физических констант и справочных величин) еще и перечня основных формул. Это связано с переходом от контроля воспроизведения этих элементов содержания исключительно к контролю применения этих элементов в учебно-практических ситуациях.

В кодификатор ОГЭ для каждого содержательного раздела (механические, тепловые, электромагнитные и квантовые явления) введены дополнительные разделы о физических приборах и устройствах, принцип действия которых может проверяться на экзамене, а также сведения об истории науки, которые также выносятся на итоговый контроль (см. Пример 3).

В конце каждой темы приведен перечень измерений и опытов на материале данной темы, которые могут выноситься на итоговую аттестацию (см. Пример 4).

Модели экзаменационных работ для ОГЭ и ЕГЭ конструируются исходя из необходимости оценки овладения всеми основными группами планируемых результатов. В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы планируемых результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы в различных ситуациях;
- применение полученных знаний для объяснения физических процессов, в том числе и в заданиях межпредметного характера;

## Пример 5

## Распределение заданий по проверяемым планируемым результатам в модели КИМ ЕГЭ

Код ПРО	Планируемые результаты обучения	Количество заданий
1–5	Методологические умения: проводить прямые и косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин, экспериментально проверять заданные предположения	5
6	Распознавать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений)	1
7	Описывать условия наблюдаемости и особенности протекания физических процессов	3
8–9	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения, законы и формулы	11
9	Решать качественные задачи	2
10	Решать расчетные задачи	6
11	Объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств	1
13	Различать основные характеристики объектов и явлений, изученных в рамках раздела «Элементы астрофизики»	1

– овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);

– умение решать качественные и расчетные задачи различных типов.

Для каждой группы планируемых результатов в экзаменационной работе содержатся задания не менее чем двух уровней сложности. В примере 5 приведена таблица распределения числа заданий по проверяемым планируемым результатам для модели КИМ ЕГЭ. Видно, что количество заданий, проверяющих каждый из планируемых результатов, зависит от его вклада в реализацию требований ФГОС и объемного наполнения материалов в курсе физики средней школы (см. Пример 5).

Большая группа заданий базового и повышенного уровней проверяет освоение понятийного аппарата курса физики, при этом в работе отсутствуют задания, требующие простого воспроизведения определений понятий, текстов законов и т.п. Все задания строятся только на использовании понятий, моделей, величин или законов в различных ситуациях.

Поскольку на ЕГЭ по физике в силу технологических сложностей невозможно использовать лабораторное оборудование, то овладение методологическими умениями проверяются при помощи модельных заданий теоретического характера. Эти задания либо оценивают какой-либо прием одного из методов, либо проверяют умение самостоятельно планировать измерение или опыт по заданной гипотезе. Однако параллельно разработана и модель КИМ, оценивающая только сформированность экспериментальных умений, в которой задания выполняются с использованием реального лабораторного оборудования.

Большой блок заданий посвящен оценке умения решать качественные и расчетные задачи по физике. Здесь предлагаются задания как с явно заданной физической моделью, так и более сложные с неявно заданной моделью, построенные, в том числе, и на контексте практико-ориентированных ситуаций. Сформированность планируемого результата проверяется в процессе выполнения целого комплекса действий: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи; применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач; проводить расчеты на основании имеющихся данных; анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов.

В КИМ ЕГЭ не включены задания, оценивающие работу с информацией физического содержания. Однако этот результат проверяется опосредованно через использование в текстах заданий различных способов представления информации: текст, графики, схемы, рисунки.

В экзаменационные работы и для ОГЭ, и для ЕГЭ включены задания трех уровней сложности, что позволяет реализовать основную задачу ГИА — дифференциацию обучающихся по уровню подготовки. Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными планируемыми результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Среди заданий базового уровня в КИМ ЕГЭ выделяются задания, которые соответствуют требованиям ФГОС базового уровня. Минимальное количество баллов ЕГЭ по физике, подтверждающее освоение выпускником программы среднего общего образования, устанавливается исходя из требований освоения стандарта базового уровня.

Задания повышенного уровня сложности проверяют способность выпускника выполнять такие учебно-познавательные или учебно-практические задания, в которых нет явного указания на способ их выполнения. Учащийся сам должен выбрать этот способ из набора известных и освоенных в процессе изучения курса физики.

Задания высокого уровня сложности предназначены для дифференциации наиболее подготовленных учащихся и призваны способствовать эффективному отбору в классы с углубленным изучением предмета по результатам ОГЭ и в наиболее престижные вузы физико-технического профиля по результатам ЕГЭ. В этих заданиях учащийся должен сконструировать способ решения, самостоятельно комбинируя известные ему способы или привлекая новые способы решения.

Новые экзаменационные модели включают и новые перспективные модели заданий, разработка которых осуществляется по следующим основным направлениям:

- использование групп заданий, построенных на одном контексте;
- расширение спектра моделей заданий по проверке методологических умений;
- использование заданий, построенных на практико-ориентированных ситуациях;
- увеличение числа качественных задач в варианте и расширение их типологии;
- расширение спектра моделей расчетных задач;
- введение моделей заданий, сконструированных на материале раздела по астрономии.

Приведем примеры заданий, отражающих эти направления разработок.

Программа курса физики содержит раздел «Эволюция Вселенной», в который включены наиболее важные элементы астрофизических знаний. Объем часов по этому разделу не дает возможности говорить о глубоком освоении элементов астрофизики. Однако в КИМах ЕГЭ должны присутствовать задания астрономического содержания. Было принято решение о введении контекстных заданий, в которых основная информация, необходимая для его выполнения, предлагается в самом тексте задания. Выполнение задания в этом случае опирается на анализ графической или текстовой информации и понимание наиболее важных дидактических единиц. Пример такого задания приведен ниже (см. Пример 6).

### Пример 6

Рассмотрите таблицу, содержащую основные сведения о наиболее ярких звездах, и определите названия звезд, которые соответствуют указанным характеристикам.

Наименование звезды	Спектральный класс	Температура, К	Масса в массах Солнца	Радиус в радиусах Солнца	Расстояние до звезды, св. год
Альдебаран	K	3 500	5	45	68
Альтаир	A	8 000	1,7	1,7	360

## Инструментарий

Арктур	К	4 100	4	26	36
Бетельгейзе	М	3 100	20	900	650
Вега	А	10 600	3	3	27
Капелла	G	5 200	3	2,5	45
Кастор	А	10 400	3	2,5	45
Процион	F	6 900	1,5	2	11
Сириус	А	10 400	3	1,7	8,7
Спика	В	16 800	15	7	160

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВЕЗД

- А) белый карлик
- Б) красный гигант

Ответ:

А	Б

### НАЗВАНИЯ ЗВЕЗД

- 1) Бетельгейзе
- 2) Капелла
- 3) Процион
- 4) Альтаир

Для выполнения этого задания нужно понимать связь цвета звезд с их температурой, радиус соотносить с понятиями «карлик» и «гигант» и уметь анализировать табличные данные, исключая избыточную информацию.

Важным направлением является введение групп заданий, построенных на одном контексте. С одной стороны, такой подход позволяет экономить время на «переключение» с сюжета одного задания на сюжет следующего задания и оптимально проверять целую группу планируемых результатов. Однако есть и другая сторона, связанная с уменьшением проверяемого содержания в варианте, которая может отразиться на участниках экзамена и негативно. Ведь если не одно, а сразу несколько заданий опираются на один и тот же элемент знаний, который, возможно, находится в области пробелов данного ученика, то его шансы на успех сильно снижаются. В качестве примера ниже представлена группа из двух заданий по механике.

### Пример 7

Прочитайте текст и выполните задания 1 и 2.

Зависимость от времени для координаты тела массой 3 кг, движущегося вдоль оси  $Ox$ , имеет вид:  $x = 5 - 3t + 2t^2$ , где все величины выражены в единицах СИ.

**№ 1.** Выберите два верных утверждения о характере движения тела в течение первых 5 секунд после  $t = 0$ .

- 1) Вектор ускорения тела направлен против оси  $Ox$ , а его модуль равен  $2 \text{ м/с}^2$ .
- 2) Вектор ускорения тела направлен по оси  $Ox$ , а его модуль равен  $4 \text{ м/с}^2$ .
- 3) Тело движется с увеличивающейся по модулю скоростью в отрицательном направлении оси  $Ox$  в течение всего промежутка времени.

- 4) Тело движется с уменьшающейся по модулю скоростью в положительном направлении оси  $Ox$  до полной остановки, а затем движется с нарастающей скоростью в противоположном направлении.
- 5) Тело движется с уменьшающейся по модулю скоростью в отрицательном направлении оси  $Ox$  до полной остановки, а затем движется с нарастающей скоростью в противоположном направлении.

Ответ:

--	--

**№ 2.** Определите кинетическую энергию тела в момент времени  $t = 1$  с.

Ответ: \_\_\_\_\_ Дж.

Одним из важнейших направлений совершенствования экзаменационных моделей является расширение спектра моделей заданий по проверке методологических умений. Приведем два примера новых заданий. Первое из них (см. пример 8) проверяет умение выбирать оптимальное оборудование для проведения измерений с учетом анализа погрешности измерений.

### Пример 8

В наборе оборудования «Механические явления» имеются два динамометра, характеристики которых приведены в таблице.

Таблица

Прибор	Предел измерения	Абсолютная погрешность измерения
Динамометр № 1	1 Н	0,04 Н — в пределах до 0,1 Н 0,02 Н — в остальной части шкалы
Динамометр № 2	5 Н	0,1 Н

Выберите тот динамометр, который позволит наиболее точно измерить силу трения между деревянным бруском массой 100 г и деревянной горизонтальной плоскостью. Запишите в ответе его номер. Свой ответ поясните.

В этом задании требуется сначала спрогнозировать будущее измерение, оценить возможный диапазон измеряемой величины и выбрать из предложенного списка прибор. Полный правильный ответ оценивается в 2 балла и включает указание на выбранный прибор и пояснение, в котором этот выбор обосновывается оценочными расчетами.

Второе задание направлено на оценку планирования косвенного измерения или исследования (см. пример 9).

### Пример 9

Необходимо провести опыт по измерению ускорения бруска при его равноускоренном движении по наклонной плоскости (из состояния покоя). Для проведения опыта предлагается следующее оборудование (см. рисунок):

- секундомер электронный с датчиками;
- направляющая, к которой прикреплена линейка;
- брусок с пусковым магнитом;
- штатив с муфтой и лапкой;

Опишите порядок проведения опыта. В ответе:



1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Запишите формулу, по которой определяется ускорение бруска.
3. Укажите, какие физические величины необходимо измерять, и какие приборы использовать.
4. Опишите измерения, которые нужно провести.

Полный верный ответ должен включать все четыре указанных выше элемента и оценивается в 3 балла. При этом в описании учащемуся необходимо указать способы уменьшения погрешностей измерения. В данном задании — это проведение нескольких измерений времени движения бруска, а затем определение среднего значения промежутка времени.

Среди новых моделей расчетных задач можно выделить задачи, в которых вместо привычного числового ответа требуется построение схематичного графика зависимости одной физической величины от другой (см. пример 10).

### Пример 10

В таблице приведены значения силы тока в последовательные моменты времени при свободных электромагнитных колебаниях в идеальном колебательном контуре. Точность измерений силы тока  $\pm 0,1$  мА. Ёмкость конденсатора в контуре  $C = 0,01$  мкФ.

$t$ , мкс	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$I$ , мА	4,0	2,8	0	-2,8	-4,0	-2,8	0	2,8	4,0

Постройте схематичный график зависимости энергии  $W_C$  конденсатора в контуре от времени на интервале от 0 до 8 мкс, указав максимальное значение  $W_C$ .

Следующее направление — это введение расчетных задач с дополнительным требованием к обоснованию выбора физической модели. Ниже приведен пример такой задачи по механике.

### Пример 11

Два одинаковых шарика начали движение одновременно. Первый шарик бросили вверх с уровня земли под углом  $\alpha = 60^\circ$  к горизонту с начальной скоростью  $v_0 = 20$  м/с. Второй шарик начал падать с некоторой высоты над уровнем земли из состояния покоя. Шарики столкнулись в момент, когда скорость первого шарика была горизонтальна. Найдите модуль скорости шариков сразу после столкновения, считая его абсолютно неупругим. Сопротивлением воздуха пренебречь.

Какие закономерности Вы использовали для описания столкновения шариков? Обоснуйте их применимость к данному случаю.

Решение таких задач оценивается в 4 балла, где 1 балл ставится за описание физической модели и обоснование выбора законов и формул для решения задачи. Для задачи из примера 11 это обоснование должно выглядеть следующим образом:

«Для описания столкновения шариков использован закон сохранения импульса системы тел. Он выполняется в инерциальной системе отсчёта, если сумма внешних сил, приложенных к телам системы, равна нулю. В данном случае из-за отсутствия сопротивления воздуха внешними силами для системы из двух шариков являются силы тяжести, которые в сумме не равны нулю. Но мы этим пренебрегаем по следующей причине: считаем, как обычно, удар коротким. За короткое время удара импульс каждого из шариков меняется на конечную величину за счёт большой силы, действующей со стороны другого шарика. По сравнению с этой большой силой конечная сила тяжести пренебрежимо мала».

Эти примеры не исчерпывают всего многообразия новых перспективных моделей заданий, но дают представление об основных направлениях совершенствования экзаменационных моделей ОГЭ и ЕГЭ.

# Уровни сложности заданий единого государственного экзамена по информатике и ИКТ

**Лещинер Вячеслав  
Роальдович**

кандидат педагогических наук, ФГБНУ «ФИПИ»,  
руководитель федеральной комиссии по разработ-  
ке КИМ для ГИА по информатике и ИКТ, kim@fipi.ru

**Ключевые слова:** КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ, уровни сложности заданий, содержательная и операциональная сложности, дифференциация обучающихся.

Единый государственный экзамен представляет собой форму объективной оценки качества образования лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования. Особенностью этого метода контроля является использование заданий стандартизированной формы, собранных в единое целое — контрольно-измерительный материал (КИМ). КИМ ЕГЭ — это измерительный инструмент, призванный дать оценку качества образования (уровня подготовки) по учебному предмету, пригодную для ранжирования экзаменуемых. От величины тестового балла ЕГЭ зависит спектр возможностей выпускников по продолжению образования, поэтому очень важно, чтобы КИМ ЕГЭ был адекватным, надежным и валидным инструментом оценки.

Спектр выпускников, сдающих ЕГЭ, очень широк. Для русского языка и математики он совпадает с генеральной совокупностью выпускников, для предметов по выбору он уже, но, тем не менее, не ограничивается наиболее подготовленными и мотивированными выпускниками. Иначе невозможно было бы объяснить значительную долю выпускников, ежегодно не набирающих минимального балла, необходимого для использования результатов ЕГЭ при поступлении в вуз. КИМ должен содержать как задания, позволяющие четко определить учащихся, освоивших необходимый минимум содержания образования, так и задания, позволяющие дифференцировать выпускников с более высоким уровнем подготовки. Плюс к этому, Федеральный компонент государственных стандартов среднего общего образования, на основе которого разрабатываются КИМ ЕГЭ, предусматривает возможность изучения большинства учебных предметов на двух уровнях. По некоторым предметам, в частности по информатике, содержание базового и профильного уровней образования очень существенно различается, что вполне оправдано, поскольку принципиально различаются цели изучения информатики и ИКТ на профильном и на базовом уровнях изучения предмета. В профильных классах — это ориентация на работу в ИТ-индустрии, участие в разработке программного обеспечения, а на базовом уровне — это квалифицированное применение ИКТ в профессиональной деятельности вне сферы ИТ-индустрии и в повседневной жизни. Естественно, что в случае информатики разработчики ЕГЭ ориентируются на профильный уровень изучения предмета, так как контин-

гент сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ преимущественно состоит из абитуриентов профильных специальностей высшего образования, но, тем не менее, КИМ должен содержать и необходимый минимум заданий базового уровня.

Таким образом, в варианте КИМ должны присутствовать задания, опирающиеся на содержание как базового, так и профильного уровня. Профильные задания, безусловно, покажутся выпускнику базового класса сложными, так как это содержание не изучалось. Естественно, формируется модель двух уровней сложности заданий, соответствующих двум уровням изучения предмета: задания базового уровня для всех и профильного уровня — для выпускников профильных классов. Строго говоря, пересечение базового и профильного содержания не эквивалентно базовому, то есть в базовом курсе есть темы и разделы, которым в профильном курсе не уделяется большого внимания, но для целей диагностики освоения необходимого минимума образования вполне можно обойтись инвариантным содержанием обоих уровней стандарта. Не входящее в инвариант содержание профильного уровня будет представлено более сложными, чем базовые, заданиями.

Итак, один аспект дифференциации сложности заданий КИМ ЕГЭ — содержательный. К базовому и профильному (его принято называть повышенным) уровням сложности можно добавить третий содержательный уровень — высокий — ориентируясь на тех выпускников, кто занимался предметом дополнительно к основной образовательной программе: в кружках, семинарах, школах юных программистов, в других программах дополнительного образования детей. Однако сложность задания далеко не всегда связана с отнесением его содержания к тому или иному уровню изучения предмета. Существуют еще, по крайней мере, два других аспекта, влияющих на результат выполнения задания: операциональная сложность и новизна задания.

Операциональная сложность, естественно, связана со сложностью тех операций, которые необходимо произвести для получения верного ответа на задание. Часто это в чистом виде количество мыслительных операций. Скажем, в КИМ ЕГЭ по информатике все годы существования экзамена есть задание, почти не изменившееся по содержанию. В КИМ ЕГЭ 2016 года оно стоит под № 13 (см. пример 1).

### Пример 1

*При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.*

*Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 400 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.*

Это задание относится авторами к повышенному уровню сложности и год от года имеет более-менее стабильный процент выполнения: около 45% — соответствующий повышенному уровню. Оно требует последовательного выполнения трех действий:

1. Определение минимально возможного количества бит для хранения одного символа из описанного набора. Это число — округленный вверх до ближайшего целого двоичный логарифм числа символов в наборе. На практике это означает определение разрядности двоичной записи этого числа. Операция в принципе совсем не сложная, эквивалентная решению задания 1, которое имеет стабильно высокий показатель выполнения. Для 12-символьного набора это число 4.

2. Умножение числа символов в пароле на полученное на шаге 1 число (получение количества бит в записи пароля) и перевод бит в байты (деление на 8 с округлением вверх

до ближайшего целого). В приведенном примере надо 15 умножить на 4 (получается 60) и разделить на 8 с округлением. На запись пароля требуется 8 байт.

3. Получение ответа на вопрос задания производится двумя простыми арифметическими операциями: делением общего количества байт, отведенного на хранение данных обо всех пользователях, на число пользователей. Получается количество байт, отведенное на одного пользователя. В нашем примере 400 делится на 20, получается 20. Последняя арифметическая операция: надо вычесть из полученного числа количество байт, отводимое на запись пароля (результат шага 2), и получить число байт, отводимое на хранение дополнительных сведений об одном пользователе. Для приведенного примера ответ будет 12 (байт).

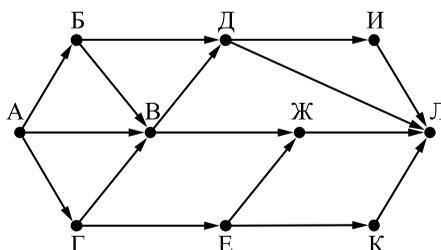
Строго говоря, из информатики в этом задании проверяется умение определять разрядность двоичной записи натуральных чисел (путем отнесения числа к определенному диапазону степеней двойки) и знание о том, что в 1 байте 8 бит. И то, и другое — базовое содержание, элементарные основы темы «Кодирование информации». Все остальные действия — арифметика начальной школы. Тем не менее, результат выполнения этого задания статистически соответствует повышенному уровню сложности вот уже более 10 лет.

Операциональная сложность этого задания связана с необходимостью последовательного выполнения большого количества элементарных операций. Надо сказать, что при обсуждении этого задания в среде учителей нам неоднократно приходилось слышать мнение, что основной причиной невысокого процента выполнения этого задания является длинная формулировка, в которую надо вчитаться. С нашей точки зрения, это соображение только подтверждает высказанное мнение об операциональной сложности этого задания как многоходового: разбор формулировки и построение адекватной математической модели (что на что делить, как округлять и т.п.) представляют собой, по сути, еще одну мыслительную операцию, которую необходимо выполнить.

Однако операциональная сложность не всегда связана с необходимостью выполнения большого количества элементарных операций. Иногда она предполагает владение экзаменуемым определенным алгоритмом, позволяющим эффективно решать определенный класс задач без утомительных переборных вычислений. К таким заданиям относится задание 15 на подсчет количества путей в направленном графе, решаемое методом динамического программирования, задание 17 на оценку результата поиска в Интернете, проверяющее умение выпускника находить пересечения и объединения множеств, пользуясь диаграммами Эйлера-Венна. Иногда такие задания имеют простое по методу, но чрезвычайно трудоемкое переборное решение, как уже упоминавшееся задание 15 на подсчет путей в графе (см. пример 2).

### Пример 2

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Это задание можно решить, последовательно выписывая все возможные пути (которых обычно бывает около полусотни, хотя в данном примере всего 13). Именно поэтому среди тех участников экзамена, кому не удалось преодолеть минимальную границу, есть едини-

цы, решившие задание 15 именно таким переборным способом. Но на них приходится десятки и сотни тех, кто не сумел этого сделать и запутался в подсчете вариантов.

Таким образом, задания с высокой операциональной сложностью приносят баллы выпускникам, овладевшим различными методами решения задач и умеющими их применять при необходимости. Важно еще, чтобы они применяли эти методы как в знакомой, так и в новой для себя ситуации.

Новизна задания — существенный фактор, определяющий его сложность. Каждый год в вариантах КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ появляются задания в новых формулировках, которые немедленно дают падение процента выполнения задания. При этом содержательно эти задания зачастую мало отличаются от заданий предыдущих лет, новой является только форма их предъявления.

Так, очень низкий процент выполнения дало задание 16, проверяющее знание правил записи чисел в позиционных системах счисления, появившееся впервые в 2014 года (см. пример 3).

### Пример 3

*Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:  $4^{2014} + 2^{2015} - 8$ ?*

Для его решения требуется лишь знание того, что число  $2^n$  записывается в двоичной системе как 1 и  $n$  последующих нулей, а также понимание того, что алгоритмы сложения и вычитания «в столбик» работают во всех позиционных системах счисления. Новизна задания и плохо представимые «большие» числа сделали свое дело, задача казалась «олимпиадной», хотя таковой не была. Задание 2015 года уже было выполнено лучше, хотя идеологически изменилось мало, только двоичную систему заменили на троичную.

Наиболее сложным заданием первой части в ЕГЭ по информатике и ИКТ оказалось задание 18 (см. пример 4), обозначенное в спецификации как имеющее повышенный уровень сложности. Процент его выполнения в некоторых вариантах был даже ниже, чем у задания высокого уровня сложности № 23.

### Пример 4

*Обозначим через  $t \& n$  поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел  $t$  и  $n$ . Так, например,  $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$ .*

*Для какого наименьшего неотрицательного целого числа  $A$  формула*

$$x \& 25 \neq 0 \rightarrow (x \& 17 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0)$$

*тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной  $x$ )?*

Для решения этого задания требуется знать преобразование импликации. Импликация не входит в программу базового уровня, поэтому задание на определение истинности импликации всегда считалось заданием повышенного уровня сложности (соответствующего профильной программе). Тем не менее, в определенные годы, когда это задание содержало прямой вопрос о том, для каких входных данных значение импликации истинно или ложно, оно выполнялось с высоким показателем, соответствовавшим скорее заданиям базового уровня. Потом задание изменило формат и было усложнено, требовалось применить преобразование импликации дважды, чтобы получить выражение в дизъюнктивной нормальной форме. Это придало заданию дополнительную операциональную сложность, что не замедлило сказаться на проценте выполнения: он снизился. Замена условий принадлежности чисел отрезкам на значение поразрядной конъюнкции чисел вызвало шок и из-за новизны, и из-за добавленной содержательной сложности: поразрядная двоичная конъюнкция, хотя и встречается в другом задании ЕГЭ (маски подсети в Интернет-адресации), относится к содержанию профильного уровня, как и импликация. Остается надеяться, что шок от новизны пройдет и, подобно другим аналогичным случаям, показатель сложности задания вернется к стабильным значениям.

Итак, КИМ ЕГЭ должен быть сбалансированным с точки зрения сложности заданий инструментом оценивания учебных достижений. Посмотрим, какие требования касательно сложности заданий установлены нормативно. Для измерения сложности заданий в ЕГЭ традиционно используется показатель процента выполнения. Задания базового уровня сложности должны иметь процент выполнения в диапазоне от 60% до 80%, задания повышенного уровня сложности — в диапазоне от 40% до 60%, высокого уровня сложности — менее 40% выполнения. При этом минимальной границей, при которой результат ЕГЭ засчитывается, считается выполнение половины заданий базового уровня сложности. (Точнее, получение в результате выполнения экзаменационной работы общего количества первичных баллов, равного числу первичных баллов за выполнение половины заданий базового уровня — формально баллы могут быть получены за выполнение любых заданий КИМ.) Согласно спецификации КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2016 году доли первичных баллов за выполнение заданий разного уровня примерно равны<sup>1</sup> с небольшим перевесом заданий повышенного уровня над заданиями высокого уровня. Другое дело, что вклад одного задания высокого уровня сложности в итоговый балл в среднем больше, чем иных заданий, в силу того, что задания высокого уровня сложности — это преимущественно задания с развернутым ответом, предусматривающие политомическое оценивание. Характеристика сложности, даваемая заданию в целом, соответствует максимальному баллу, в то время как выполнение задания на меньшее количество баллов может быть доступно менее подготовленным выпускникам.

В качестве примера можно рассмотреть составное задание высокого уровня сложности № 26, проверяющее умение найти и обосновать выигрышную стратегию игры. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение этого задания, — 3 балла, что соответствует количеству заданий, входящих в задание 26 как составные части. Один балл можно получить за выполнение только одного из входящих в него заданий, в том числе первого, которое явно проще и менее трудоемко, чем задание, стоящее третьим. Анализ выполнения ЕГЭ показывает, что общая доля всех участников экзамена, получивших за выполнение задания 26 какие-либо баллы (от 1 до 3), составляет 53,5%, что соответствует скорее повышенному, а не высокому уровню сложности. В то же время максимальные 3 балла за задание получили только 23%, что соответствует высокому уровню сложности.

Классическая теория тестов учит, что задания в тесте должны следовать в порядке возрастания трудности. Одно и то же задание в разных частях теста может вести себя по-разному, более того, перестановка заданий внутри теста может вызвать статистически значимое изменение результатов выполнения теста в целом. В этой связи результаты выполнения заданий с развернутым ответом ниже, чем аналогичных по сложности заданий с кратким ответом, просто в силу того, что многие участники экзамена даже не приступают к выполнению заданий второй части работы.

Существует распространенная точка зрения, что задания с выбором ответа из закрытого списка имеют меньшую сложность, чем задания с кратким ответом. Это не совсем так. В настоящее время в ЕГЭ по информатике и ИКТ нет заданий с выбором ответа, начиная с 2015 года они исключены из варианта. Но когда они существовали, значительная часть заданий с выбором ответа (так называемых заданий группы «А») была объективно сложнее и статистически имела меньший процент выполнения, чем часть заданий с кратким ответом (группы «В»). Перевод этих заданий из формата с выбором ответа в формат краткого ответа не изменил принципиально их статистических характеристик. В качестве примера можно привести задание, проверяющее умение работать с массивами (в варианте 2016 года оно стоит на позиции 19), в 2014 году в старом формате оно имело средний процент выполнения 52%, в 2015 году в новом формате — 58%.

<sup>1</sup> Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по информатике и ИКТ (с.7. табл. 4). — <http://www.fipi.ru/egе-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.

Другое дело, что задания с выбором ответа дают статистически достоверный результат только при показателе выполнения выше 40%, при меньших значениях срабатывает фактор случайного угадывания. Для заданий с кратким ответом такого ограничения нет. Аналогично задания с развернутым ответом не обязательно должны быть сложнее заданий с кратким ответом. Кстати, в ЕГЭ по многим предметам при критериальном оценивании заданий с развернутым ответом часть критериев относят к базовому уровню, часть к повышенному и часть к высокому (пример — задание № 25 КИМ ЕГЭ 2016 года по истории).

Система оценивания ЕГЭ основана на накоплении баллов. При этом задания имеют равный вес независимо от сложности, задания оцениваются несколькими баллами только в том случае, если оценивается несколько элементов, то есть балл за задание тоже имеет накопительную природу. У некоторых людей, незнакомых с организацией ЕГЭ, это вызывает недоумение: почему балл за задание высокого уровня сложности № 23 такой же, как за простое задание № 1? На самом деле в системе оценивания, принятой в ЕГЭ, значение имеет не то, за выполнение какого задания получен балл, а то, в какой части шкалы находится результат экзаменуемого. В начале шкалы, в области низких баллов, и в конце шкалы, в районе результата, близкого к 100%-ному выполнению теста, цена балла высока, в середине шкалы — нет. Это легко понять, посмотрев на распределение баллов. В 2015 году при выполнении группы вариантов оценку 0 баллов получили 868 чел. 1 первичный балл получили 1193 чел. 2 первичных балла — 1 347 чел. Третьих на 154 чел. (13%) больше, чем вторых, и на 479 чел. (55%) больше, чем первых. Аналогично максимальный балл (35 баллов) получили 129 чел. на 1 балл меньше — 188 чел. Превышение вторых над первыми — 59 чел (46%). В середине шкалы группы получивших одинаковые баллы гораздо больше: 16 баллов получили 1 712 чел. а 18 баллов 1 706 чел. численная же разница между группами незначительна — всего 6 чел. (треть процента).

Среди тех, кто получил 34 первичных балла, большинство (23%) потеряли свой единственный балл на задании 27, еще 15% — на задании 23. Это самые сложные задания. Но есть среди этих почти стобалльников те, кто допустил единственную ошибку в заданиях базового уровня № 1 (4 чел.), № 6 (12 чел., 6%) и т.д. Аналогично, среди 1 193 чел., получивших всего один первичный балл, большинство получили его за выполнение заданий № 2, № 3 (по 22%) и № 5 (14%), но были среди них заработавшие этот балл за выполнение упомянутого выше задания повышенного уровня № 15 (26 чел., 2%) и задания высокого уровня № 26 (14 чел. получили за это задание, естественно, 1 балл из 3 возможных).

Анализируя результаты выполнения заданий КИМ, можно составить такую таблицу (данные условны, даны для примера):

Таблица 1

### Пример фрагмента таблицы выполнения заданий по группам с равными баллами

Получили		Выполнили задания			
Баллов	чел.	1	2	3	4
0	10	0	0	0	0
1	100	80	15	4	1
2	150	140	120	30	10
3	200	180	160	150	80
4	250	240	230	220	200
...	...	...	...	...	...
34	100	100	100	99	97
35	10	10	10	10	10
Всего	820	750	635	513	398

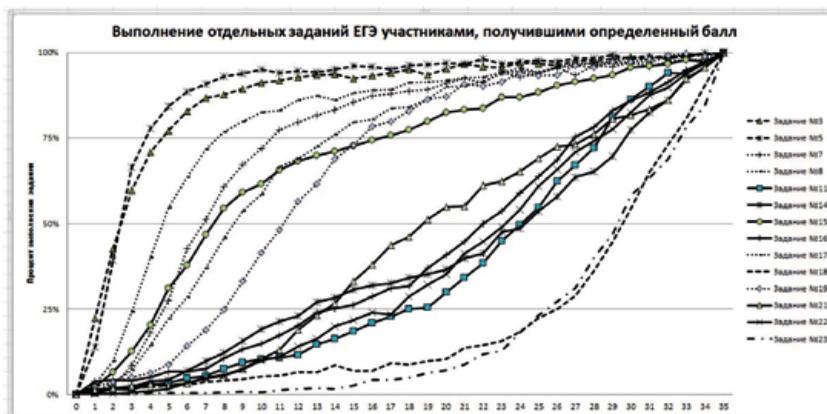


Рис. 1. Кривые сложности отдельных заданий ЕГЭ по информатике

В этой таблице строки соответствуют количеству полученных в результате выполнения работы баллов. Видно, что 0 баллов получили 10 человек, так же как и 35 баллов, 1 балл и 34 балла — по 100 человек и так далее. В следующих столбцах проставлены числа, показывающие, сколько человек получили балл за выполнение этого задания. Ясно, что у тех, кто получил 0 баллов, во всех столбцах стоят 0, а у тех, кто получил максимальное количество баллов (35), — 1. Число в ячейке показывает сумму баллов по группе с одинаковым итоговым баллом.

Видно, что из 100 человек, получивших 1 итоговый балл, 80 заработали его за 1 задание, 15 — за второе и так далее. Дальше 4-го задания никто из этой группы не продвинулся. Аналогично, из получивших 34 балла 1 человек потерял его на 3-м задании и еще 3 — на 4-м задании. Остальные 96 допустили ошибку в каких-то более сложных заданиях. Так же видно, что из тех, кто получил 4 балла, есть 110 человек, которые получили их за выполнение 5 и последующих заданий. Последняя строка таблицы дает суммарный результат, она показывает абсолютное количество людей, справившихся с 1-м, 2-м, 3-м и так далее заданиями. Эти абсолютные цифры легко могут быть переведены в проценты от общего количества людей, принявших участие в экзамене, — то есть в статистический показатель сложности задания, принятый в ЕГЭ.

Построение такой таблицы позволяет построить графики сложности отдельных заданий, примерно такие, как на рис. 1.

По оси абсцисс на этом графике отложены метки групп итоговых баллов (от 0 до 35), по оси ординат — процент выполнения задания, кривая показывает процент выполнения этого задания в группе с одинаковым баллом. На графике показаны кривые выполнения некоторых (не всех) заданий первой части, оцениваемых 1 баллом.

Обратим внимание, что все кривые начинаются и заканчиваются в одной точке, что естественно: получившие максимальное количество баллов справились со всеми заданиями, получившие 0 баллов одинаково неудачно ответили также на все задания, независимо от сложности. Но, сливаясь в крайних точках, кривые ведут себя по-разному. Значительная часть кривых ведет себя довольно похоже: сначала медленно растет, потом в определенный момент резко взмывает вверх и далее снова выполаживается, сохраняя очень медленный рост. При этом зона взрывного роста может находиться в разных точках оси абсцисс.

На рис. 1 показаны реальные кривые выполнения отдельных заданий ЕГЭ по информатике. Видно, что они образуют 3 пучка, примерно соответствующие 3-м уровням сложности, хотя, конечно, пучок заданий базовой сложности самый широкий. (Некоторые кривые этого пучка образованы заданиями повышенного уровня сложности № 15 и № 19, которые имеют зону роста правее, чем базовые задания.) Можно разделить этот пучок на два:



Рис. 2. Распределение участников ЕГЭ по информатике по группам баллов

самых простых и более сложных заданий. Эти кривые похожи на кривые трудности заданий в однопараметрической 1PL модели Раша<sup>2</sup>

Аналитический отчет ФИПИ выделяет четырех группы учащихся с различным уровнем подготовки<sup>3</sup>. Их распределение показано на рис. 2.

Строго говоря, выделение этих 4 групп соответствует 3-м уровням сложности заданий: первая группа не достигает до минимальной границы, вторая группа выполняет большинство заданий базового уровня, третья работает на повышенном уровне, а четвертая испытывает затруднения с теми или иными заданиями высокого уровня. Учебная диагностика с целью прогноза результатов экзамена сводится в этой ситуации к выявлению, задания какого уровня представляют для тестируемого «зону ближайшего развития». Более тонкая диагностика покажет, какого рода сложность: содержательная, операциональная, или связанная с новизной — является основной проблемой.

Таким образом, хорошо структурированный КИМ для ЕГЭ должен быть сбалансирован с точки зрения заданий разного уровня и разных типов сложности, с тем, чтобы эффективно диагностировать имеющиеся дефициты учебной подготовки у экзаменуемых, завершивших обучение по образовательным программам среднего общего образования различного уровня и профиля.

<sup>2</sup> Аванесов В.С. Метрическая система Георга РАША - Rasch Measurement (RM) // Педагогические Измерения. — 2010. — № 2. — С. 57–80.

<sup>3</sup> Лещинер В.Р., Ройтберг М.А. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2015 года по информатике и ИКТ. — [http://fipi.ru/sites/default/files/document/1442163533/informatika\\_i\\_ikt.pdf](http://fipi.ru/sites/default/files/document/1442163533/informatika_i_ikt.pdf).

# Контроль достижений учащихся по биологии в условиях модернизации образования

**Калинова Галина  
Серафимовна**

кандидат педагогических наук, доцент, ФГБНУ «ФИПИ», руководитель федеральной комиссии по разработке КИМ для ГИА по биологии, kim@fipi.ru

**Ключевые слова:** ФГОС, примерная основная образовательная программа, модернизация, планируемые результаты, контроль образовательных достижений, измерители результатов обучения.

В настоящее время проблемы, связанные с изменением содержания биологического образования, определяются изменениями, которые происходят в современном мире. Не реагировать на эти изменения мы не можем, поскольку на протяжении всей истории содержание образования соответствует целям и задачам конкретной эпохи, отражает уровень и структуру общественного сознания, зависит от социальной и политической обстановки в стране. Среди других факторов, которые отражают мировые тенденции в настоящее время, следует назвать обновление содержания школьного курса на основе включения в него современных достижений науки о жизни, обеспечение преемственности и учет исторического опыта и традиций отечественного образования, реализацию принципов оптимизации содержания биологического образования<sup>1</sup>.

В связи с принятием ФГОС перед образованием, в том числе и биологическим, стоит задача необходимости его модернизации. Одним из системообразующих документов, обеспечивающих модернизацию образования и реализующих функции Стандарта, является примерная основная образовательная программа. Главное назначение ПООП заключается в установлении связи между требованиями Стандарта к результатам освоения учебного материала, содержанием предмета и образовательным процессом. В ПООП определены направления модернизации содержания биологического образования: смещение приоритетов в учебном процессе от предметного обучения к личностному развитию обучающихся, переориентация содержания со знаниевого компонента на системно-деятельностный подход, формирование универсальных учебных действий, умений работать с информацией, овладение проектной и исследовательской деятельностью<sup>2</sup>.

Биологическое образование как важный компонент школьного образования представлено на всех ступенях образования — начальной, основной

<sup>1</sup> Калинова, Г.С. Биологическое образование: состояние, проблемы и перспективы / Г.С. Калинова // Биология в школе. — 2013. — № 5. — С. 25–36

<sup>2</sup> Калинова, Г.С. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и содержание обучения биологии / Г.С. Калинова // Биология в школе. — 2012. — № 5. — С. 29–38

и старшей, что обусловлено, прежде всего, его значимостью для решения задачи формирования экологической, генетической и гигиенической грамотности человека. Немаловажное значение имеют наличие у школьников познавательного интереса к живым существам, обитающим рядом с ними, собственному организму, сохранению своего здоровья и работоспособности; стремление к изучению мировоззренческих проблем, связанных с эволюцией живой природы, происхождением жизни, человека и др.

Изучая биологию, школьники должны осознать, что биология — важнейшая естественная наука XXI века, знания которой необходимы каждому человеку. Биология является частью общечеловеческой культуры, составляет основу познания окружающего мира, формирования научного мировоззрения, этических норм и правил поведения в природе, практического использования научных знаний в быту и различных отраслях хозяйственной деятельности человека: медицине, сельском хозяйстве, биотехнологии, природопользовании и др.

На конечном этапе биологического образования у обучающихся должны быть сформированы знания о том, что судьба каждого из нас — здоровье, питание, экологическая обстановка — так или иначе зависят от достижений биологии на современном этапе: в области геномной и клеточной инженерии, расшифровки геномов большого количества видов микроорганизмов, растений и животных, в том числе и человека, познание механизмов клеточной дифференцировки, клонирование организмов и др.

Исходя из современных тенденций, целями общего образования, в том числе и биологического, становятся не только и не столько освоение учащимися суммы знаний, умений и навыков, сколько приобщение учащихся к методам научного познания, формирование специальных знаний и развитие универсальных учебных действий, компетентностей, определяющих способность личности учиться, познавать окружающий мир, сотрудничать с другими в процессе его преобразования. Решение этих задач направлено, прежде всего, на повышение качества образования как главного условия интеллектуального потенциала стра-

ны, ее конкурентоспособности и престижа, соответствия международным стандартам<sup>3</sup>.

В условиях перехода школы на ФГОС претерпевают изменения и подходы к контролю учебных достижений обучающихся, усиливается внимание к качеству измерительных материалов с целью получения объективной информации о результатах обучения, создается полноценная прозрачная система контроля и оценки достижений учащихся на каждом этапе обучения.

Контроль результатов обучения является обязательным компонентом учебного процесса, необходимым для управления образовательным процессом, повышения его качества. Контроль выполняет контролирующую, диагностическую, обучающую, развивающую, воспитывающую, управляющую функции в соответствии с целями обучения. Главные функции контроля: контролирующая и диагностическая. Их цель — выявить результаты овладения знаниями и умениями, объективно оценить их, сопоставить достижения школьников с базовым ядром содержания, предусмотренным стандартом биологического образования. Сущность этих функций состоит в проведении учителем анализа данных о глубине и объеме знаний школьников, о степени их готовности к усвоению нового материала.

Контроль позволяет не только выявить достижения школьников, но и дает возможность учителю спланировать дальнейшую учебно-воспитательную работу со всем классом, а также индивидуальную работу со слабыми и сильными учащимися, выявить причины недочетов в подготовке учащихся и устранить их. Кроме того, проверка воспитывает учащихся; приучает их к систематической работе; формирует такие черты характера, как настойчивость, организованность, сила воли, трудолюбие, самокритичность, ответственность за результаты своей работы; развивает внимание, память и мышление. Систематический контроль побуждает школьников к совершенствованию своих знаний и умений; формирует у них установку на восполнение пробелов в знаниях, на длительное запоминание учебного мате-

<sup>3</sup> Леднев, В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы/ В.С. Леднев. — М.: Высшая школа, 1991. — 224с.

риала; вырабатывает культуру поведения, уверенность в себе.

На сегодняшний день одной из форм объективного контроля качества образования служит единый государственный экзамен (ЕГЭ). ЕГЭ как итоговая форма аттестации проверяет достижения учащимися планируемых результатов обучения, предусмотренных образовательными стандартами. Переход на ФГОС, учитывающий мировые тенденции образования, можно рассматривать в качестве важного условия модернизации биологического образования, повышения его качества.

Объектом контроля на ЕГЭ служат знания и умения, составляющие инвариантное ядро содержания курса биологии, которое проверяется с помощью контрольных измерительных материалов. При отборе содержания для контроля знаний и умений на ЕГЭ в качестве главного критерия выступают их значимость для решения основных задач образования на данной ступени и необходимость для последующего обучения. К числу наиболее значимых следует отнести знания о живой природе, которые необходимы для формирования познавательных интересов и мотивов, интеллектуальных умений, эстетического отношения к живым объектам, научного мировоззрения, экологической, гигиенической, генетической грамотности, основ здорового образа жизни<sup>4</sup>.

В содержании курса биологии раскрываются эмпирические знания — сведения об объектах изучения растений, животных, человека, их жизнедеятельности, месте и роли в природе, теоретические — теории, законы, закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации жизни и прикладные знания — биотехнология, основы здорового образа жизни, экологической безопасности, охрана окружающей среды и др.

В основе отбора учебного материала, и в том числе проверяемого на ЕГЭ, лежат общие дидактические принципы. Наиболее значимым дидактическим принципом для биологии остается принцип научности (фун-

даментальности), который реализуется через включение в содержание достоверно изученных фактов и явлений, строго проверенных и установленных наукой знаний, важнейших научных теорий. Принцип научности определяет такое требование к содержанию биологического образования, как его соотносимость с содержанием научного знания, соответствие содержания образования современному уровню знаний о живой природе. Это требование является вполне очевидным, поскольку именно содержание научного знания отражает реальную форму бытия — живую природу и методологию ее исследования.

В экзаменационной работе по биологии около 70% заданий контролируют теоретический материал, который находит отражение во всех учебниках по биологии, допущенных и рекомендованных Министерством образования и науки РФ для использования в образовательных организациях. Теоретическую основу формирования содержания учебного материала составляют научные понятия, биологические теории, законы, закономерности.

Современные учебники соответствуют достижениям биологической науки, не содержат фактических ошибок, неверной информации, ни каких-либо домыслов. В ряде учебников для усиления роли теории при освещении фактического описательного материала изучение теоретических вопросов (клеточной теории, эволюционного учения, экологических закономерностей и др.) раскрывается на более ранних этапах обучения. В качестве примера, иллюстрирующего отражение в содержании учебного материала тенденций современной науки о жизни и требований ФГОС, следует назвать усиление внимания к функциональному подходу при изучении строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы; изучение многообразия органического мира с позиций современной систематики; рассмотрение каждого таксона с нескольких сторон (систематическая категория, этап эволюции, место и роль в экосистеме, значение в природе и жизни человека).

Содержание курса биологии концентрируется вокруг ведущих системообразующих понятий и идей: жизнь, уровневая организация и эволюция живой природы. В соответствии с этими идеями в курсе выделены

<sup>4</sup> Калинова, Г.С. Единый государственный экзамен. Биология. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие / Г.С. Калинова, Л.Г. Прилежаева. — М.: Интеллект-Центр, 2016. — 232 с.

следующие содержательные блоки: клетка, организм, вид, эволюция органического мира, экосистемы. Каждый блок включает общебиологические понятия (цитологические, анатомо-морфологические, физиологические, эволюционные, экологические). Эти теоретические понятия служат основой для обобщения и объяснения фактов, тесно связаны между собой, усложняются от класса к классу, обеспечивая освоение научных знаний, методов научного познания, приемов по преобразованию окружающей действительности и самого себя.

Обратим внимание на ведущие теоретические понятия, контролируемые на ЕГЭ, к ним относят: клеточную, хромосомную, эволюционную теории, законы наследственности и изменчивости, экологические закономерности развития биосферы. Именно эти фундаментальные биологические знания используются для решения практических задач: онкология — проблемы борьбы с раковыми заболеваниями, паразитология — с организмами-паразитами, медицинская генетика изучает наследственные болезни, энтомология — насекомых-вредителей сельского хозяйства и меры борьбы с ними.

С принципом научности тесно связан принцип доступности, в соответствии с которым в школе изучается не наука как таковая, а основы наук, то есть знания, которые отличаются от знаний, зафиксированных в самой науке, по глубине, объему, но соответствуют им по содержанию и характеру связей между элементами знаний. Доступность определяется соответствующим уровнем развития обучающихся и, по существу, представляет собой меру посильной трудности.

Психологи отмечают, что в юношеском возрасте возрастают возможности к освоению умений аргументировать положения, делать выводы, обобщать и систематизировать знания, благодаря чему мышление становится более логичным. Принцип доступности предусматривает необходимость формирования содержания биологического образования с учетом возрастных особенностей учащихся и психологических закономерностей освоения учебного содержания. В этом, прежде всего, и состоит специфическая особенность процесса обучения. Принцип доступности реализуется в содержании на ос-

нове познавательных возможностей школьников: одно и то же содержание не должно быть представлено в учебнике для основной и старшей школы.

В связи с этим в экзаменационной работе используются задания разного типа и уровня сложности, которые позволяют дифференцированно оценить достижения выпускников, проверить выполнение ими определенных учебных действий и сформированность различных умений как интеллектуального, так и практического характера.

В работе большое внимание отводится освоению обучающимися знаний и умений о клеточной теории, с которой связано возникновение биологии как самостоятельной науки. Этому посвящается блок «Клетка как биологическая система». В нем проверяется материал о клеточной теории, клетке как единице строения, жизнедеятельности и развития живых организмов, ее химическом составе, строении, делении, обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Следует отметить, что в общей системе знаний, определяющих уровень биологической подготовки выпускников, элементы содержания этого блока занимают существенное место. Они служат базой для структурирования знаний о процессах жизнедеятельности, раскрытия сущности митоза, мейоза, онтогенеза, цитологических основ законов наследственности, умения применять эти знания для обоснования и понимания обучающимися мировоззренческих вопросов о единстве органического мира, живой и неживой природы.

Приведем примеры заданий этого блока, контролирующих цитологические знания на базовом, повышенном и высоком уровне сложности.

Задания базового уровня проверяют элементы содержания курса биологии основной и средней школы, овладение выпускниками разнообразными видами учебной деятельности: владение биологической терминологией и символикой, знание наиболее важных признаков функциональной организации объектов живой природы; понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей; умения анализировать, классифицировать, устанавливать взаимосвязи, обосновывать биологические процессы и явления.

**Пример 1**

*Плазматическая мембрана клетки*

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) образует веретено деления
- 3) служит матрицей для синтеза белка
- 4) избирательно транспортирует вещества
- 5) участвует в процессе фагоцитоза
- 6) обеспечивает поглощение клеткой жидкостей

Задание проверяет умение выпускников выявлять основные функции плазматической мембраны: диффузия, осмос, активный транспорт, эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз), выделение веществ. Анализируя задание, учащиеся должны выбрать элементы ответа 4, 5, 6. Остальные варианты не характеризуют роль плазматической мембраны клетки.

**Пример 2**

*Из приведенного перечня назовите реакции матричного синтеза*

- 1) удвоение ДНК
- 2) синтез липидов
- 3) синтез липидов в процессе фотосинтеза
- 4) синтез информационной РНК
- 5) сборка белковых молекул в рибосомах
- 6) присоединение ферментов к субстрату

Чтобы выполнить задание, необходимо актуализировать знания о матричном синтезе. Он предполагает сборку новой молекулы по плану, имеющемуся в другой молекуле. Матричный синтез связан с процессом самовоспроизведения макромолекул нуклеиновых кислот, который обеспечивает точное копирование генетической информации и передачу её от материнской клетки дочерним. Именно так осуществляется синтез белков, информационной РНК и новых молекул ДНК.

Задания повышенного уровня проверяют умения экзаменуемых установить соответствие между содержанием первого столбца, обозначенного буквой, и второго, обозначенного цифрой. Рассмотрим такие задания, используемые на ЕГЭ.

**Пример 3**

*Установите соответствие между строением органоида и его видом.*

СТРОЕНИЕ	ВИД ОРГАНОИДА
А) содержит ферменты, участвующие в окислении органических веществ	1) митохондрия
Б) имеет две мембраны	2) вакуоль
В) содержит клеточный сок	
Г) имеет одну мембрану	
Д) внутренняя мембрана образует выросты — кристы	
Е) содержит пигменты	

Задание проверяет умение анализировать и проводить сравнение. Для ответа необходимо использовать знания об особенностях строения и функций органоидов клетки (митохондрий и вакуолей), провести их анализ и на его основе сформулировать правильный ответ. В частности, чтобы выбрать элементы содержания, характерные для митохондрий, нужно вспомнить, что митохондрия имеет внешнюю и внутреннюю мембраны, на складках внутренней мембраны расположены многочисленные ферменты, имеются выросты — кристы.

Задания высокого уровня предусматривают свободный развернутый ответ и направлены на проверку умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями; обосновывать и объяснять процессы и явления живой природы; грамотно оформлять свой ответ; применять знания в новой ситуации; решать биологические задачи; применять теоретические знания на практике.

Для успешного выполнения заданий по цитологии выпускник должен четко и грамотно использовать знания о генетическом коде, особенностях гаметогенеза у животных и растений, циклах развития растений различных отделов, об изменении генетического материала в разных этапах клеточного цикла, уметь пользоваться таблицей генетического кода.

### Пример 4

*В соматических клетках мухи дрозофилы содержится 8 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках при сперматогенезе в зоне размножения и в конце зоны созревания гамет. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этих зонах?*

Схема решения задачи включает следующие элементы:

- 1) в клетках в зоне размножения число хромосом — 8, число ДНК — 8;
- 2) в клетках в конце зоны созревания число хромосом — 4, число ДНК — 4;
- 3) в зоне размножения клетки делятся митозом, поэтому число хромосом в них соответствует числу хромосом в соматических клетках;
- 4) созревание гамет происходит путём мейоза, поэтому число хромосом и ДНК в 2 раза меньше.

Центральное место, стержень биологии — теория эволюции, она пропитывает всю биологическую науку, придаёт смысл, логику и стройность всему гигантскому массиву накопленных биологией знаний. Вот почему в основе построения курса биологии лежит идея эволюции органического мира, которая выполняет важнейшие познавательную и мировоззренческую функции. В экзаменационной работе по биологии материал об эволюции контролируется заданиями блока «Эволюция живой природы». Объектом проверки служат знания о виде, популяции, микро- и макроэволюции, роли движущих сил в эволюции органического мира, ее результатах — видообразовании и приспособленности организмов. Рассмотрим примеры заданий разного уровня сложности по этому блоку: задание из примера 5 относится к базовому уровню, из примера 6 — к повышенному уровню, а из примера 7 — к высокому уровню сложности.

### Пример 5

*К движущим силам эволюции относят*

- 1) изоляцию особей
- 2) приспособленность организмов к среде
- 3) многообразие видов
- 4) мутационную изменчивость
- 5) естественный отбор
- 6) биологический прогресс

Задание контролирует основополагающие знания о движущих силах эволюции. Мутационная изменчивость поставляет материал для естественного отбора, который служит направляющим фактором эволюции. Естественный отбор представляет собой процесс избирательного выживания и размножения особей, в его основе лежит борьба за существование. Естественному отбору принадлежит ведущая роль в эволюции, так как он осуществляет не случайное, а направленное изменение фенотипа и генотипического состава популяций. Значение изоляции особей как фактора эволюции состоит в том, что под ее воздействием закрепляются возникшие у особей генетические различия. Из приведенных элементов ответа верны 1, 4, 5.

### Пример 6

Установите соответствие между примером и формой борьбы за существование.

ПРИМЕР	ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ
А) освоение территории растениями одного вида	1) внутривидовая
Б) отношение «хищник — жертва»	2) межвидовая
В) состязание между особями популяции за пищевые ресурсы	
Г) вытеснение черной крысы из ареала особями серой крысы	
Д) отношения между соснами в лесу	

Задание проверяет умение сравнивать формы борьбы за существование. Чарльз Дарвин выделял следующие формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями среды обитания. Внутривидовая борьба включает состязание между особями одного вида или одной популяции за территорию, пищевые ресурсы, для растений — ярсное расположение. Межвидовая борьба может быть как близкородственной (между особями вида: серая и черная крыса), так и между представителями разных систематических групп (хищник — жертва).

### Пример 7

Почему снижение численности вида может стать причиной его вымирания? Приведите не менее трёх причин. Ответ поясните.

Элементы ответа:

- 1) уменьшается вероятность встречи разнополых особей в период размножения;
- 2) возникает нежелательное близкородственное скрещивание, что снижает жизнеспособность особей, так как вредные рецессивные мутации проявляются в гомозиготном состоянии;
- 3) чем ниже численность, тем выше вероятность смертности от случайного фактора.

В настоящее время становится актуальным построение содержания биологического образования с учетом интеграции межпредметного содержания — принцип межпредметности. В процессе изучения биологии усиливаются интеграционные связи с другими предметами. Без опоры и использования знаний из физики и химии невозможно понимание общебиологических закономерностей, сущности физиологических процессов, взаимосвязи биологических систем и окружающей среды, единства картины мира. В частности, связи с химией служат основой понимания происхождения жизни и процессов жизнедеятельности живых организмов.

На ЕГЭ используются задания, для ответа на которые необходимо использовать знания об органических веществах (углеводах, липидах, белках, нуклеиновых кислотах, АТФ), об окислительно-восстановительных процессах, о строении и свойствах биологически важных соединений, с которыми обучающиеся знакомятся в курсе химии. Пример задания, для выполнения которого необходимо привлечение знаний из химии, приведен ниже.

### Пример 8

Установите соответствие между процессом и этапом энергетического обмена, на котором он происходит:

ПРОЦЕСС	ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА
А) образование молочной кислоты	1) бескислородный
Б) полное окисление до $CO_2$ , $H_2O$	2) кислородный

- В) образование пировиноградной кислоты
- Г) расщепление глюкозы
- Д) синтез 36 молекул АТФ

Знания по физике необходимы для объяснения закономерностей потоков энергии в клетках, организмах, экосистемах и биосфере, понимания сущности обмена веществ и др. Иллюстрацией могут служить примеры 9 и 10.

### Пример 9

*Какие изменения происходят в составе крови в капиллярах большого круга кровообращения у человека? Какая кровь при этом образуется? Какому процессу способствует медленный ток крови в капиллярах?*

Транспортная функция крови связана с переносом кислорода кровью: из вдыхаемого воздуха при движении по большому кругу кровь отдает кислород, плохо растворимый в теплых солевых растворах (а именно таким раствором является плазма крови), присоединяет углекислый газ. Из артериальной кровь превращается в венозную. В основе изменения состава крови лежат физические и химические явления (диффузия и осмос).

### Пример 10

*Чем характеризуется дальность зрения у человека? Объясните особенности врожденной и приобретенной дальности зрения.*

Выполнение задания требует использования знаний о свойстве хрусталика изменять кривизну, от чего зависит нарушение зрения: близорукость и дальность зрения. При врожденной дальности зрения глазное яблоко укорачивается. Причиной дальности зрения может быть и уменьшение способности хрусталика изменять кривизну, что наблюдается чаще всего у пожилых людей.

Знания по географии — о факторах окружающей среды, погоде, климате, его влиянии на распределение растительного и животного мира по земному шару, почве, природных зонах, географической оболочке необходимы при изучении и контроле знаний об экологических закономерностях и биосфере. Особенно актуальны географические знания при изучении и контроле знаний о надорганизменных системах, при обсуждении сущности круговорота веществ и потока энергии, роли живых организмов в формировании и развитии биосферы как гигантской экологической системы земного шара. И в биологии, и в географии рассматриваются сходные понятия: биосфера и географическая оболочка, ландшафт и биогеоценоз, которые могут использоваться в качестве информации в каждом из этих предметов. Ниже приведен пример такого задания.

### Пример 11

*Одна из глобальных проблем современного состояния биосферы — опустынивание ландшафтов. Какие антропогенные вмешательства этому способствуют? Приведите не менее трёх примеров вмешательств человека.*

Получают развитие связи биологии с предметами гуманитарного цикла, особенно с обществознанием. Сближает эти предметы представление о человеке как биосоциальном существе. Нельзя вырывать человека из системы общественных связей. Биологические характеристики и процессы, присущие человеку, постоянно подвергаются социальному воздействию. Вот почему для понимания биологических основ здорового образа жизни, формирования гигиенических знаний в курсе биологии в последнее время привлекаются понятия психологии, этики, социологии. Усиливается внимание к проблеме социальной сущности человека, изживает себя представление об окружающей среде как внешнему по отноше-

нию к человеку фактору, формируется понимание роли человека как звена в цепи предки – потомки, необходимости сохранения жизненной среды для последующих поколений.

На ЕГЭ контролируются движущие социальные факторы эволюции человека во взаимосвязи с биологическими факторами. В частности, в работе используются задания, требующие обоснования социальных закономерностей на основе разделения труда в процессе изготовления орудий, общественного образа жизни и возникновения членораздельной речи. Примеры таких заданий приведены ниже.

### Пример 12

Из приведенного перечня укажите социальные факторы антропогенеза:

- 1) борьба за существование
- 2) общественный труд и образ жизни
- 3) естественный отбор
- 4) наследственная изменчивость
- 5) членораздельная речь
- 6) сознание мышления

### Пример 13

Установите соответствие между примером и фактором антропогенеза, для которого он характерен.

ПРИМЕР	ФАКТОР АНТРОПОГЕНЕЗА
А) трудовая деятельность	1) биологический
Б) абстрактное мышление	2) социальный
В) проявление мутаций	
Г) мутационная изменчивость	
Д) популяционные волны	
Е) вторая сигнальная система	

В курсе биологии большое место отводится гуманитарной составляющей содержания: овладение гигиеническими нормами и правилами здорового образа жизни, экологической и генетической грамотности, понимание учащимися последствий глобальных изменений в биосфере, осознание ими генной и хромосомной природы наследственных заболеваний, причин, вызывающих такие заболевания, как СПИД, гепатит, туберкулез и др.

Этот материал контролируется в каждой части работы. Кроме того, в содержании работы выделены специальные линии, проверяющие знания и умения о человеке и его здоровье, генной и клеточной инженерии, биотехнологии, о практическом использовании знаний о бактериях, грибах, растениях и животных в жизни и деятельности человека.

# Оценивание задания на аргументацию в КИМ ЕГЭ по истории

**Артасов Игорь  
Анатольевич**

ФГБНУ «ФИПИ», заместитель руководителя федеральной комиссии по разработке КИМ для ГИА по истории, kim@fipi.ru

**Ключевые слова:** контрольные измерительные материалы, ЕГЭ по истории, задание на аргументацию, критерии оценивания.

В данной статье речь пойдет об особенностях проверки задания на аргументацию. В современной модели ЕГЭ это задание 24, в котором представлена одна дискуссионная точка зрения по какой-либо исторической проблеме. Выпускнику необходимо привести два аргумента, которыми можно подтвердить данную точку зрения, и два аргумента, которыми можно опровергнуть её. Для предотвращения нежелательной ситуации, когда выпускники не будут писать, какие из аргументов имеют целью подтвердить, а какие опровергнуть данную точку зрения, что несколько затруднит проверку, выпускникам дан алгоритм оформления задания.

Необходимо отметить, что это задание является самым трудным для выпускников, о чем свидетельствует статистика выполнения ЕГЭ. Оно же является одним из самых трудных и с точки зрения оценивания экспертами. Именно задание 24 даёт наибольший процент третьей проверки из всех заданий с развернутым ответом. Связано это с особенностями построения критериев оценивания этого задания, которые представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что если выпускник приведет всего один правильный аргумент в подтверждение или один правильный аргумент в опровержение данной точки зрения, то он получит 0 баллов. Если выпускник приведёт два правильных аргумента в подтверждение или два правильных аргумента в опровержение, то он получит 1 балл. Если же он приведет один правильный аргумента в подтверждение и один правильный аргумент в опровержение, то он получит 2 балла. Почему? Дело в том, что в последнем случае он продемонстрировал то умение, которое требует от него это задание: посмотреть на данную точку зрения с разных позиций — с позиции её сторонников и с позиции их оппонентов.

Указанная особенность критериев в значительной степени влияет на результаты деятельности экспертов. Каждую экзаменационную работу проверяют два эксперта. Задание попадает на третью проверку, если допущено расхождение между экспертами в 2 и более баллов. Допустим, что первый эксперт засчитал в качестве правильного только один аргумент в подтверждение. А второй эксперт засчитал этот же аргумент в подтверждение и еще один аргумент в опровержение. Таким образом, они разошлись только в оценивании одного

Таблица 1

**Критерии оценивания задания 24**

Приведены два аргумента в подтверждение и два в опровержение оценки	4
Приведены два аргумента в подтверждение и один в опровержение оценки. ИЛИ Приведены один аргумент в подтверждение и два в опровержение оценки	3
Приведены один аргумент в подтверждение и один в опровержение оценки	2
Приведены только два аргумента в подтверждение оценки. ИЛИ Приведены только два аргумента в опровержение оценки	1
Приведён только один любой аргумент. ИЛИ Приведены только факты, иллюстрирующие события (явления, процессы), связанные с данной точкой зрения, но не являющиеся аргументами. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	4

аргумента. Но согласно критериям оценивания первый эксперт поставит за выполнение задания 0 баллов, а второй эксперт поставит 2 балла. Работа уйдет на третью проверку. Описанная ситуация требует от экспертов особенной внимательности и согласованности при оценивании задания 24, что в свою очередь вызвало необходимость составления чётких рекомендаций для экспертов для проверки именно данного задания.

Перед тем, как оценить выполнение задания 24, эксперту необходимо самостоятельно выполнить задание. После выполнения сравнить свои аргументы с аргументами, предложенными в критериях. В случае расхождения тщательно проанализировать свою аргументацию. По результатам анализа скорректировать свой ответ или «расширить» критерии оценивания (предположить, какие еще непротиворечащие условию задания аргументы могут быть указаны в ответе). Обратим внимание, что процедура «расширения» критериев проходит наиболее эффективно в том случае, когда в ней участвует вся региональная комиссия. При такой организации работы у экспертов появляется возможность выработать согласованные подходы к оцениванию конкретного задания, что весьма благотворно сказывается на результатах работы комиссии. В качестве примера организации эффективной работы по «расширению» критериев оценивания и согласо-

ванию подходов к оцениванию развернутых ответов выпускников можно привести работу комиссии Республики Татарстан под руководством А.Р. Файзуллиной.

В критериях оценивания, даже после их «расширения», невозможно представить все возможные аргументы для каждой из двух точек зрения, поэтому эксперт должен понять, соответствует ли по содержанию аргументация, предложенная конкретным выпускником, данной в задании точке зрения (имеется в виду выбор учащимся исторических фактов и положений, которые он использует при аргументации). Эксперт должен также учесть, как выпускник сформулировал аргумент. Известны ситуации, когда выпускники настолько неправильно формулировали факты, которые использовали при аргументации, что эксперты не могли принять аргументы, так как приходилось домысливать, что конкретно имеет в виду выпускник (например, при аргументации выпускники, не указывая названия Синопского сражения, писали: «сражение во время этой войны показало, что русская армия и флот вполне боеспособны»).

Ответ выпускника на задание 24 должен состоять из двух частей: аргументации в подтверждение данной точки зрения и аргументации в её опровержение. При оценивании учитываются качество аргументации и число приведённых аргументов. Как уже отме-

чалось, количество верно приведённых аргументов не означает автоматическое начисление такого же количества баллов за это задание.

При проверке работ участников экзамена необходимо обратить особое внимание на связь фактов, приведённых в ответе, с аргументируемой точкой зрения. Если в ответе приведены только факты (не приведены «связки» между фактами и аргументируемой точкой зрения), то необходимо их проанализировать и сделать вывод о том, действительно ли они с очевидностью подтверждают/опровергают предложенную точку зрения, или же с помощью приведённых фактов можно составить аргументы как в подтверждение, так и в опровержение этой точки зрения. Во втором случае приведённые факты не будут являться аргументами.

Например, при аргументации точки зрения «*Экономическая политика российского правительства в начале 1990-х гг., известная как „шоковая терапия“, способствовала преодолению кризисных явлений в социально-экономической сфере*» положения «*была проведена либерализация цен*», «*была проведена приватизация*» и т.п. не являются аргументами, так как они не подтверждают и не опровергают данную точку зрения. Так, факт проведения либерализации цен может быть использован и для подтверждения, и для опровержения данной точки зрения: «*либерализация цен способствовала насыщению рынка товарами и продуктами первой необходимости*» (в подтверждение), «*либерализация цен способствовала их росту, что, в свою очередь, снизило уровень жизни в стране*» (в опровержение). Но сам факт о проведении либерализации цен аргументом не является.

Другой пример. Необходимо аргументировать точку зрения: «*Внешняя политика киевского князя Святослава Игоревича принесла пользу Руси*». Выпускник приводит аргумент в подтверждение: «*Святослав Игоревич разгромил Хазарский каганат*». Но в данном случае это не аргумент, а факт, который может быть использован как в подтверждение, так и в опровержение данной в задании точки зрения. Если бы выпускник написал, что Святослав Игоревич разгромил Хазарский каганат и тем самым захватил весь Волжский торговый путь, что, безусловно, способствовало развитию торговли

Руси, то получился бы аргумент в подтверждение данной точки зрения. А если бы выпускник написал, что Святослав Игоревич разгромил Хазарский каганат и тем самым открыл дорогу воинственным печенегам в Причерноморские степи и они в течение нескольких десятилетий терзали Русь, то получился бы аргумент в опровержение данной точки зрения. Но сам по себе факт разгрома Святославом Игоревичем Хазарского каганата аргументом не является.

С другой стороны, при проверке аргументации точки зрения «*Царствование Николая II было крайне неудачным для России*» факт «*в царствование Николая II Россия лишилась части своих территорий в результате русско-японской войны*» должен быть принят в качестве аргумента, так как он с очевидностью подтверждает данную точку зрения. В данном случае этот факт невозможно использовать в опровержение этой точки зрения.

Если ответ не содержит конкретных фактов, а содержит обобщающие положения, то эксперт должен проанализировать эти положения с точки зрения связи этих положений с конкретным содержанием (фактами) и их достаточности для того, чтобы принять их в качестве аргументов.

Например, при проверке аргументации в опровержение точки зрения «*Меры, проводимые российским правительством в конце XIX — начале XX в., значительно улучшили экономическое и правовое положение рабочего класса*» положение «*вводимые меры по урегулированию трудовых отношений не решали рабочего вопроса*» не будет принято в качестве правильного аргумента, так как не понятно, что имеет в виду автор этого положения и на каких фактах основано это утверждение. Для того чтобы оно было зачтено в качестве правильного аргумента, его надо конкретизировать, используя исторические факты. Например: «*вводимые меры по урегулированию трудовых отношений касались в основном отдельных категорий промышленных рабочих, детей и подростков, женщин и т.д., поэтому не решали в целом рабочего вопроса*». В таком виде это положение достаточно конкретизировано, чтобы быть аргументом в опровержение данной точки зрения. Также при проверке аргументации в подтверждение данной точки

зрения не будет принято положение «*были улучшены условия труда женщин*», так как оно не опирается на исторические факты. Это положение также необходимо конкретизировать, например: «*запрещение ночного труда женщин облегчало условия их труда*».

Важен вопрос о необходимой степени конкретизации аргументов историческими фактами. Эта конкретизация должна быть достаточной, но требование указания фактов, которые выходят за пределы достаточных для аргументации, не предъявляется. Так, например, не обязательно указывать приведённый выше аргумент в таком виде: «*15 июня 1885 года российский император Александр III утвердил закон о запрещении ночного труда женщин, что облегчало условия их труда*».

Как было сказано, в задании выпускникам дан алгоритм его оформления. Однако в случае, если выпускник не стал оформлять ответ в соответствии с данным алгоритмом и не написал, какие из аргументов приведены в опровержение, а какие — в подтверждение, эксперт всё равно проверяет выполнение задания, пытаясь понять принадлежность аргументов по их содержанию.

Очевидно, что если аргументы сформулированы правильно, то эксперту не составит труда определить, подтверждают или опровергают они приведённую в задании точку зрения.

Орфографические и пунктуационные ошибки, допущенные выпускником, не являются основанием для снижения оценки.

Допущенные исторические неточности также не ведут к специальному снижению балла. Историческими неточностями можно, например, считать неправильное указание инициалов (только в том случае, когда это не даёт возможности перепутать исторического деятеля с его однофамильцем или родственником). В случае существенного искажения смысла ответа ошибочная позиция не засчитывается. Так, например, не могут быть засчитаны аргументы, основанные на фактах, не соответствующих исторической действительности.

И ещё один важный для участников экзамена аспект: при выставлении балла за выполнение задания 24 эксперт засчитывает правильные элементы ответа. При этом наличие в ответе ошибочно указанных аргументов не ведёт к снижению балла.

# Особенности технологии проверки заданий с развернутым ответом в ЕГЭ по обществознанию

**Лобанов Илья  
Анатольевич**

ФГБНУ «ФИПИ», заместитель руководителя федеральной комиссии по разработке КИМ для ГИА по обществознанию, kim@fipi.ru

**Ключевые слова:** КИМ ЕГЭ по обществознанию, задания с развернутым ответом, экспертная проверка, согласованность работы экспертов.

В Спецификации КИМ ЕГЭ по обществознанию отмечено, что «контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по обществознанию, базовый и профильный уровни»<sup>1</sup>. Очевидно, что достижение этого требования возможно при эффективной работе экспертных комиссий в регионах. Региональные экспертные комиссии по проверке развернутых ответов участников ЕГЭ осуществляют свою работу в соответствии с определенными требованиями. Среди них особую важность представляют подходы к проверке и оценке содержания ответов обучающихся.

Опыт работы региональных комиссий показывает, что при проверке развернутых ответов эксперты встречают ряд трудностей. Назовем типичные трудности:

- количество элементов ответа учащегося не соотносится с количеством элементов в критериях ответа;
- не вычлняются содержательные ошибки;
- отсутствует умение построить веер возможных ответов обучающихся.

Данные трудности приводят к тому, что растет количество расхождений в баллах между двумя экспертами и назначается третья проверка. Для того чтобы сокращать расхождения в оценке, эксперты должны быть вооружены технологией проверки развернутых ответов. Словарь иностранных слов определяет термин «технология» как совокупность методов и процессов, применяемых в каком-нибудь деле, в производстве чего-нибудь, а также научное описание таких методов<sup>2</sup>. Соответственно технология предполагает ряд действий, которые нужно осуществлять в определенной последовательности для достижения максимального эффекта.

<sup>1</sup> Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по обществознанию. — <http://www.fipi.ru/egge-i-gve-11/demoversii-spcifikacii-kodifikatory>.

<sup>2</sup> Словарь иностранных слов. — <http://www.onlinedics.ru/slovar/injaz/t/technologija.html>.

Технология проверки работ ЕГЭ по обществознанию предполагает следующие действия экспертов:

- чтение текста и заданий, которые выполняет участник экзамена;
- знакомство с критериями ответов;
- формирование моделей возможных ответов.

Проанализируем данные действия на примерах заданий к тексту 21–24. Они объединены в составное задание с фрагментом научно-популярного текста. Задания 21 и 22 направлены преимущественно на выявление умения находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде (задание 21), а также применять ее в заданном контексте (задание 22). Задание 23 нацелено на характеристику (или объяснение, или конкретизацию) текста или его отдельных положений на основе изученного курса, с опорой на контекстные обществоведческие знания. Задание 24 предполагает использование информации текста в другой познавательной ситуации, самостоятельное формулирование и аргументацию оценочных, прогностических и иных суждений, связанных с проблематикой текста.

Рассмотрим вариант КИМ и ответы учащихся (ответы учащихся даны с сохранением стилистических особенностей оригинала ответа).

### **Фрагмент КИМ ЕГЭ**

Поскольку вертикальная мобильность присутствует в той или иной степени в любом обществе и поскольку между слоями должны существовать некие «мембраны», «отверстия», «лестницы», «лифты» или «пути», по которым позволительно индивидам перемещаться вверх или вниз из одного слоя в другой, то правомерно и нам было бы рассмотреть вопрос о том, каковы же в действительности эти каналы социальной циркуляции. Функции социальной циркуляции выполняют различные институты... Важнейшими из ряда этих социальных институтов являются... профессиональные организации...

Некоторые из этих организаций также играют большую роль в вертикальном перемещении индивидов. Таковы научные, литературные, творческие институты и организации. Поскольку вход в эти организации был относительно свободным для всех, кто обнаруживал соответствующие способности вне зависимости от их социального статуса, то и продвижение внутри таких институтов сопровождалось общим продвижением по социальной лестнице. Многие учёные, юристы, литераторы, художники, музыканты, архитекторы, скульпторы, врачи, актёры, певцы и прочие творцы простого происхождения социально поднялись благодаря этому каналу. То же можно сказать и о представителях средних слоёв, достигших ещё более высоких социальных позиций.

Среди 829 британских гениев, исследованных Х. Эллисом, 71 были сыновьями неквалифицированных рабочих, поднявшимися до высоких позиций исключительно благодаря этому каналу... В США из 1 000 писателей, по крайней мере, 187 достигли известности благодаря этому каналу. 4% наиболее известных учёных России (академиков), достигших высокого социального положения, вышли из крестьянской среды.

Здесь должна быть упомянута печать, особенно газеты, как специфический вид профессиональных институтов, как важный канал вертикальной циркуляции. В настоящее время роль прессы в этом отношении значительно увеличилась. Она может обеспечить, по крайней мере, на некоторое время, великолепную карьеру любой бездарности либо разрушить карьеру человеку незаурядных способностей. Прямо или косвенно она выполняет громадную роль «социального лифта». «Известность» — это то, без чего сейчас быстрое продвижение чрезвычайно затруднено. Она приносит славу часто на пустом месте, она открывает или губит талант, она может «преобразовать» средние способности в гениальные, может она и задушить истинного гения. Поэтому те социальные группы, которые контролируют прессу, играют большую роль в социальной циркуляции, ибо она представляет собой один из самых шумных, эффективных и скоростных лифтов циркуляции.

*(П.А. Сорокин)*

### Задание 21

Как автор характеризует вертикальную социальную мобильность? Какой фактор является, по мнению автора, определяющим для продвижения по социальной лестнице посредством профессиональных организаций?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должны быть следующие <u>элементы</u> : 1) <u>ответ на первый вопрос</u> : возможность «перемещаться вверх или вниз из одного слоя в другой»; 2) <u>ответ на второй вопрос</u> : наличие /обнаружение соответствующих способностей вне зависимости от социального статуса. Элементы ответа могут быть представлены как в форме цитаты, так и в форме сжатого воспроизведения основных идей соответствующих фрагментов текста	
Правильно даны ответы на два вопроса	2
Правильно дан ответ на один любой вопрос	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Примеры выполнения задания участниками экзамена*

#### Пример 1

«1) Автор говорит, что в вертикальной мобильности между слоями должны существовать „мембраны“, „отверстия“, „лестницы“, „пути“, по которым индивиды могут перемещаться вверх или вниз по социальной лестнице, из одного слоя в другой.

2) Определяющим фактором продвижения по социальной лестнице посредством профессиональных организаций автор выделяет способности человека».

#### Пример 2

«Социальная мобильность присутствует в той или иной степени в любом обществе в виде социальной лестницы. Мнение автора. Важнейшим фактором является известность, публичность».

#### Комментарии

В примере 1 следует поставить 2 балла, так как дан полный верный ответ на оба вопроса задания. Здесь эксперт не должен испытывать затруднений. Необходимо учитывать требования критерия о том, что ответы на вопросы могут быть представлены в разных формах.

В примере 2 ответ выпускника должен быть оценен в 0 баллов. Очевидно, что учащийся не понял требования задания и не нашел соответствующие предложения в тексте источника.

### Задание 22

Почему автор рассматривает прессу как важный канал социальной мобильности? Предположите, почему автор называет прессу «одним из самых шумных, эффективных и скоростных лифтов циркуляции».

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должны быть следующие <u>элементы</u> : 1) <u>ответ на вопрос</u> : пресса может обеспечить, по крайней мере, на некоторое время, великолепную карьеру любой бездарности либо разрушить карьеру человеку незаурядных способностей;	

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
(Ответ на первый вопрос может быть представлен в виде цитаты или пересказа третьего предложения последнего абзаца.) 2) <u>предположение</u> , например: быстрое продвижение информации нередко сопровождается полемикой и скандалами. (Может быть высказано другое предположение.)	
Правильно дан ответ на вопрос, высказано предположение	2
Правильно дан только ответ на вопрос. ИЛИ Высказано только предположение	1
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Примеры выполнения задания участниками экзамена*

### Пример 1

«1) По мнению автора, пресса является важным каналом социальной мобильности, так как она может обеспечить великолепную карьеру любой бездарности либо разрушить карьеру человеку незаурядных способностей.

2) Автор называет прессу „одной из самых шумных, эффективных и скоростных лифтов циркуляции“, я думаю, потому что пресса является средством массовой информации, доходит до широкого круга людей за короткое время и поддерживается оценками и комментариями, эффективно воздействующими на мнение людей».

### Пример 2

«Потому что она может обеспечить, возможно, некоторое время великолепную карьеру любой бездарности, либо разрушить карьеру человеку незаурядных способностей.

Пресса важный эффективный „лифт“, так как публичность может раскрывать таланты, а может тем самым затемнять таланты другого, преобразовывать средние способности в высшие».

#### *Комментарии*

В данном задании трудности могут возникнуть при оценивании предположений. Роль прессы (СМИ) в качестве «лифта» достаточна многообразна, и поэтому учащиеся могут высказать различные предположения, которые будут отличаться от эталона. Примеры ответов наглядно показывают, что учащиеся высказали правильное предположение, используя свой личный опыт. В обоих случаях ответ должен быть оценен 2 баллами.

### Задание 23

Назовите любые три канала социальной мобильности, не упомянутые в тексте, и проиллюстрируйте применительно к современному обществу возможность перемещения индивида посредством каждого из них (сначала укажите канал, затем приведите соответствующий пример).

## Инструментарий

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Могут быть названы и проиллюстрированы примерами следующие каналы социальной мобильности: 1) бизнес: начинающий дизайнер Н., открыв индивидуальное предприятие, занимающееся изготовлением печатной продукции, за несколько лет расширил производство, стал руководителем фирмы «Полиграф» и достиг более высокого экономического положения; 2) образование: сотрудница банка Л., успешно завершив обучение в магистратуре, была переведена на более высокую должность; 3) армия: гражданин В., начавший службу по контракту, был рекомендован командованием части к обучению в военном училище, после окончания которого В. получил офицерское звание и возможность дальнейшего продвижения по службе. Могут быть названы другие каналы, приведены другие примеры	
Правильно названы и проиллюстрированы любые три канала, не упомянутые в тексте	3
Правильно названы два–три канала, два из которых проиллюстрированы	2
Правильно названы один–три канала, один из которых проиллюстрирован	1
Правильно названы только три канала. ИЛИ Каналы в явном виде не названы, проиллюстрирован один любой канал. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

*Примеры выполнения задания участниками экзамена*

### Пример 1

«1) *Семья и брак*: гражданка А. выросла в семье среднего достатка, но в 22 года она вышла замуж за миллионера.

2) *Образование*: Михаил 6 лет учился в мединституте и, закончив его, стал хирургом.

3) *Профессиональный спорт*: Дмитрий с детства занимался спортивной акробатикой и в 14 лет он уже получил звание мастера спорта».

### Пример 2

«1. *Материальное положение* — гражданин Иванов является сыном прокурора города и учится в 11 классе. Имея низкие показатели по техническим предметам, он без труда поступает в технический вуз.

2. *Новшество* — гражданин Семенов изобрел летающий аппарат на звуковом управлении.

3. *Наличие власти* — гражданка Петрова является кандидатом гуманитарных наук, получившая свое звание в своем маленьком городе Б, почему и была приглашена в столицу, но председатель этого города оказывал давление на отпуск ее из города Б.»

### Комментарии

В приведенных примерах даны достаточно сложные ответы на задание. Эксперты, работая с таким материалом, должны уяснить основное требование задания: показать, как в современном обществе работают каналы социальной мобильности. Критерии предлагают показать, что использование того или иного канала мобильности приводит к изменению статуса субъекта. Важным условием является и определение самих лифтов (каналов), так как выпускнику нужно назвать лифты, которые не упомянуты в тексте источника.

В первом примере ответ должен быть оценен 2 баллами. Выпускник назвал три позиции, которые он отнес к каналам социальной мобильности, которые засчитываются как верные<sup>3</sup>. Сложнее дело обстоит с примерами, конкретизирующими лифты. Правильным является пример, иллюстрирующий брак, и пример, иллюстрирующий профессиональный спорт. К сожалению, в примере, иллюстрирующем образование, учащийся не показал возможности перемещения индивида, поэтому он не может быть засчитан.

Второй ответ должен быть оценен в 0 баллов, так как здесь приведены общие рассуждения, не соответствующие требованию задания.

### Задание 24

Общества различаются по характеру и типам социальной мобильности. Используя обществоведческие знания, укажите два возможных общественных фактора и один личностный фактор, препятствующие росту социальной мобильности.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должны быть следующие <u>элементы</u> : 1) <u>два общественных фактора</u> , допустим: – законодательное закрепление привилегий и повинностей; – отсутствие социальных лифтов; 2) <u>один личностный фактор</u> , допустим: боязнь перемен в жизни. Могут быть указаны другие факторы	
Правильно указаны три фактора	3
Правильно указаны два фактора	2
Правильно указан один фактор	1
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

*Примеры выполнения задания участниками экзамена*

#### Пример 1

«24. 1) общественные факторы  
а) низкий уровень образования в стране;  
б) политический режим с консервативным строем.  
2) личностный фактор  
а) рабская психология».

#### Пример 2

«1. Деградация населения.  
2. Незаинтересованность в прогрессе.  
3. Переоценка ценностей».

<sup>3</sup> Косинов С.С. Основные каналы социальной мобильности российской молодежи в современных условиях // Вестник КРУ МВД России. — 2012. — № 4 (18). — <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-kanaly-sotsialnoy-mobilnosti-rossiyskoy-molodezhi-v-sovremennyh-usloviyah>.

### *Комментарии*

Задание 24 — это задание высокого уровня сложности. Выполняя это задание, учащиеся должны обладать рядом важным умений, связанных прежде всего с обобщением полученной информации и применением имеющихся знаний. Эксперты в свою очередь должны учитывать, что ответы могут иметь разную структуру и содержание, но в целом они должны будут отражать те позиции, которые есть в критериях ответа.

Первый ответ должен быть оценен в 3 балла. Учащийся дифференцировал факторы и назвал их в своем ответе. По сути, он конкретизировал позиции, названные в критериях.

Во втором случае ответ оценен 0 баллов, так как он носит характер общих рассуждений и не отражает знаний и умений учащегося по данной теме.

Надеемся, что эти примеры позволили показать особенности технологии проверки и оценивания работ участников экзамена по обществознанию при выполнении заданий с развернутым ответом.

# Оценка образовательных достижений обучающихся посредством заданий фонда оценочных средств

**Крайник Ольга Михайловна**

кандидат педагогических наук, директор Колледжа Алтайского государственного университета, г. Барнаул, [krainik@email.asu.ru](mailto:krainik@email.asu.ru)

**Ключевые слова:** образовательные достижения, русский язык, культура речи, компетенция, фонд оценочных средств, кейс-задание, учебно-речевые текстовые задачи.

Всё возрастающая роль русского языка и культуры речевого общения в жизни современного человека, стремящегося получить качественное образование и овладеть общепрофессиональными компетенциями в области своей будущей профессии, не вызывает сомнений. При этом особенно важно «помочь человеку, получающему образование, понять, что безупречное владение русским языком делает его аристократом духа, человеком, способным аналитически мыслить, глубоко чувствовать, выражать свои мысли и чувства, убеждать других, добиваться успеха»<sup>1</sup>.

Закономерно, что в основу построения стандартов нового поколения общего основного и среднего образования положен системно-деятельностный подход, опирающийся на теоретические положения концепций Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, раскрывающих основные психологические закономерности процесса обучения и воспитания, а также структуру образовательной деятельности учащихся с учётом общих закономерностей онтогенетического возрастного развития детей и подростков. При этом познавательное развитие обучающихся определяется, прежде всего, характером организации их деятельности, в первую очередь учебной: «Если приоритетом общества и системы образования является способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, ещё неизвестные, задачи, то результат образования „измеряется“ опытом решения этих задач. Тогда на первый план наряду с общей грамотностью выступает умение выпускников, например, разрабатывать и проверять гипотезы, умение работать в проектной форме, проявлять инициативу в принятии решений и т.д.»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Евграфова С.М. Ещё раз о культуре речи [Электронный ресурс] // «Русский язык: Приложение к «1 сентября», № 31 (367), 1–15.08.2004. <http://rus.1september.ru/article.php?ID=200403101>.

<sup>2</sup> Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008. — 39 с. — (Стандарты второго поколения) — с.16.

С учётом того, что система подготовки специалистов среднего звена в рамках реализации специальностей среднего профессионального образования (далее — СПО) является своеобразным продолжением «школьного образования» (особенно при реализации профессионального обучения на базе основного общего с одновременным получением среднего общего образования), включение в учебные планы всех специальностей СПО такой учебной дисциплины, как «Русский язык и культура речи», становится закономерным и необходимым условием.

Являясь составной частью гуманитарного и социально-экономического цикла федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС), учебный предмет «Русский язык и культура речи» позволяет решать задачи нескольких планов развития личности:

1) личностного: реализация творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной текстовой деятельности, формирование ценностно-смысловых ориентаций и нравственных оснований личностного морального выбора, а также способности открыто выражать и отстаивать собственную позицию или высказать критическое мнение;

2) социального: формирование гражданского сознания, развитие толерантности в поликультурном обществе, воспитание патриотических убеждений, освоение социальных ролей, норм и правил, принятых в разных культурных обществах и отражённых в языке;

3) познавательного: формирование научной и образной (художественной) картины мира; развитие символического, логического, творческого мышления в ходе анализа различных речевых ситуаций;

4) коммуникативного: формирование общей компетентности в общении, в том числе и сознательной ориентации на мнение других людей; умение вести диалог в соответствии с целями и задачами общения, принимать или отвергать, соблюдая этические нормы; развитие умения включаться в контекст решения значимых жизненных задач (понимание обучения как процесса образования и порождения смыслов) и т.п.

Следует отметить, что обозначенные выше ключевые составляющие содержа-

ния учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» и образовательные технологии, с помощью которых они достигаются, включая планирование и оценку качества подготовки специалистов, в конечном итоге «работают» на общий результат образования, выраженный через компетентности специалистов. В этом случае своеобразный перенос акцента образовательного процесса на контрольно-оценочную составляющую, ни в коей мере не снижая актуальности содержательного компонента, языкового и текстового наполнения дисциплины, позволяет систематически отслеживать, диагностировать и корректировать процесс обучения. Уже на этапе проектирования структуры и содержания учебной дисциплины происходит процесс планирования способов и средств, которые будут служить доказательством достижения целей образовательной программы.

Таким образом, требование измеримости в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения на сегодняшний день особенно актуально. В этом плане ФГОС СПО для аттестации обучающихся на предмет их учебных достижений регламентирует создание в образовательной организации фондов оценочных средств (далее — ФОС), позволяющих оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции (раздел VIII любого ФГОС СПО: Оценка качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена). При этом предполагается, что ФОС каждой учебной дисциплины является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения в целом основной профессиональной образовательной программы СПО и представляет собой комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, устанавливающих соответствие учебных достижений запланированным результатам обучения.

При планировании контрольно-оценочных процедур следует учитывать, что ФОС не должен выступать только как элемент процедуры оценивания, а в большей степени должен являться одним из компонентов учебной деятельности. «Оценить, — пишет Ш.А. Амонашвили, — значит, выделить ре-

зультат деятельности, восстановить ход законченной деятельности, представить ход предстоящей деятельности и её результат и соотнести их с определёнными стандартами: опытом, знанием, правилом, законом, схемой, образцом и примером, идеалом»<sup>3</sup>. Поэтому при создании фонда оценочных средств по учебной дисциплине необходимо принимать во внимание ряд факторов:

1) дидактическую взаимосвязь между результатами образования и формируемыми компетенциями, которая проявляется, прежде всего, в использовании единых средств и обучения, и оценивания (упражнений, тестов, задач и т.п.);

2) взаимосвязь используемых образовательных технологий и параметров, выносимых для оценивания, при этом должны создаваться условия максимального приближения к будущей профессиональной практике;

3) использование, помимо индивидуальных оценок, группового оценивания и взаимооценок, экспертных оценок группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.;

4) включение измерителей, различных по назначению: компетентностно-ориентированные тесты, нестандартные задачи, тесты практических умений, стандартизированные анкеты, ситуационные задания на основе кейс-метода, портфолио и др.;

5) учёт основополагающих принципов оценивания: содержательной и структурной валидности, объективности, надёжности, соответствия формы задания проверяемому элементу и т.п.

В соответствии с ФГОС СПО фонды оценочных средств конкретной учебной дисциплины должны включать оценку текущей (осуществляется преподавателем в процессе изучения учебного материала на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ и т.п.) и промежуточной (осуществляется после изучения теоретического материала учебной дисциплины) аттестаций обучающихся. При этом структура ФОС не имеет общего жёсткого формата и в каждой образовательной организации регламен-

тирована локальными нормативными актами. Как правило, обязательными структурными компонентами являются, во-первых, паспорт ФОС, содержащий перечень проверяемых компетенций, контролируемые разделы (темы) и компетенции, наименование оценочных средств по данным разделам (темам) и компетенциям; во-вторых, непосредственно типовые примеры конкретного оценочного средства, включающие цели, проверяемые компетенции, знаниевую компоненту и систему умений, критерии оценивания.

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является универсальной дисциплиной для специальностей СПО независимо от их принадлежности к гуманитарному, техническому, информационному, экономическому и т.п. профилю. В этом плане и содержание материала самой дисциплины, и фонда оценочных средств может быть универсальным. Однако, учитывая специфику дисциплины и её влияние на коммуникативные качества личности обучающегося, следует использовать разнообразные формы и методы контроля, направленные на оценку как репродуктивной, так и продуктивной деятельности студентов. С этих позиций можно выделить три группы заданий, являющиеся наиболее эффективными при оценке образовательных достижений по предмету «Русский язык и культура речи»:

- задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия в рамках определённого раздела дисциплины — например, *контрольно-измерительные материалы теоретического характера; контрольные работы на основе стандартных заданий и упражнений; изложение; диктант;*

- задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей — например, *учебно-речевые текстовые задачи, кейс-задания; лингвистические и проблемные задачи* и т.п.;

- задания творческого уровня, позволяющие оценивать умения интегрировать знания различных областей и аргументиро-

<sup>3</sup> Амонашвили, Ш.А. Психолого-педагогические особенности оценки как компонента учебной деятельности / Ш.А. Амонашвили // Вопросы психологии. — 1975. — № 4.

вать собственную точку зрения — например, *сочинение, эссе, реферат, проектное задание*.

Приведём примеры заданий Фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Русский язык и культура речи», используемых в процессе обучения в Колледже Алтайского государственного университета при реализации специальностей СПО гуманитарного (54.02.01 Дизайн (по отраслям)) и физико-математического (09.02.03 Программирование в компьютерных системах) профилей.

### Паспорт фонда оценочных средств учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл. В соответствии с учебным планом специальностей изучается в течение 3-го семестра.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**: основные составляющие языка, устной и письменной речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, культуру речи; основные фонетические единицы и средства языковой выразительности; орфоэпические нормы, основные принципы русской орфографии; лексические нормы; использование изобразительно-выразительных средств; морфологические нормы, грамматические категории и способы их выражения в современном русском языке; основные единицы синтаксиса; русскую пунктуацию; функциональные стили современного русского языка, их взаимодействие; структуру текста, смысловую и композиционную целостность текста; функционально-смысловые типы текстов; специфику использования элементов различных языковых уровней в речи; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**: использовать языковые единицы в соответствии с современными нормами литературного языка; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, умест-

ности и целесообразности; обнаруживать и устранять ошибки и недочёты на всех уровнях структуры языка; пользоваться словарями русского языка, продуцировать тексты основных деловых и учебно-научных жанров.

#### Перечень формируемых компетенций:

– ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

– ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

– ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

– ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В Таблице 1 через наименование разделов, основных дидактических единиц и формируемых компетенций отражены основные средства, используемые для оценки образовательных достижений обучающихся по учебной дисциплине «Русский язык и культура речи».

В качестве примеров приведём описание нескольких оценочных средств, используемых в учебном процессе при промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

#### Пример оценочного средства: контрольно-измерительный материал теоретического характера

**Контрольно-измерительный материал теоретического характера** (далее — КИМ) — это комплект (вариант) заданий тестового характера разного типа (закрытого, открытого, на установление соответствия, на установление последовательности), подготовленных для проведения процедуры контроля. Основные преимущества использования контрольно-измерительного материала теоретического характера заключаются в возможности квалифицированной «обратной связи» относительно образовательных достижений и пробелов; в повышении прозрачности и объективности про-

Таблица 1

### Перечень контролируемых дидактических единиц и компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Раздел 1.</b> Язык как средство общения и форма существования национальной культуры	ОК2; ОК3	Контрольно-измерительный материал теоретического характера
2	<b>Раздел 2.</b> Фонетика и орфоэпия. Особенности русского ударения	ОК2; ОК3; ОК4	Задание-упражнение на расстановку ударения в словах
3	<b>Раздел 3.</b> Лексика и фразеология. Соблюдение лексических норм русского языка	ОК2; ОК3; ОК4	Решение учебно-речевых текстовых задач
4	<b>Раздел 4.</b> Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы. Ненормативное словообразование как выразительное средство и речевая ошибка	ОК2; ОК3; ОК4; ОК6	Контрольная работа (задания и упражнения проблемно-исследовательского характера)
5	<b>Раздел 5.</b> Морфология. Нормативное употребление форм слова. Ошибки в речи. Стилистика частей речи	ОК2; ОК3; ОК4	Контрольно-измерительный материал практического характера
6	<b>Раздел 6.</b> Синтаксис и пунктуация. Выразительные возможности русского синтаксиса	ОК2; ОК3; ОК4; ОК6	Контрольная работа (задания и упражнения проблемно-исследовательского характера)
7	<b>Раздел 7.</b> Текст как речевое произведение	ОК2; ОК3; ОК4; ОК6	Кейс-задание

цедур контроля и оценки; «доказательности» заявленных и проверяемых образовательных результатов.

Предлагаемая методика позволяет осуществлять непрерывное динамичное функционирование процесса, своевременно корректируя ход его выполнения. Постоянное накопление заданий тестовой формы, используемых в процессе мониторинга качества подготовки студентов, характеризует процесс как непрекращающееся совершенствование форм контроля в зависимости от многообразия воздействия внешних факторов (в том числе и изменения образовательных стандартов). В конечном итоге такая схема может гарантировать соответствие цели прогнозируемым результатам, что и является самым главным эффективным показателем качества, в данном случае педагогического средства измерения.

**Контролируемый раздел:** Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.

**Цель:** проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, оценка сформированности умения правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК2; ОК3. Сформированность данных компетенций предполагает, что в результате освоения раздела обучающийся должен:

**знать:** основные составляющие языка, устной и письменной речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, культуру речи; специфику использования элементов различных языковых уровней в речи;

**уметь:** использовать языковые единицы в соответствии с современными нормами литературного языка; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами.

**Критерии оценивания:**

«5» — верно выполнено более 90% заданий;

«4» — верно выполнено от 70% до 89% заданий;

«3» — верно выполнено 51% до 69% заданий;

«2» — верно выполнено менее 51% заданий.

### Примеры заданий

1. Какое из приведённых утверждений является неверным? Укажите номер ответа.

Культура речи –

1) владение нормами устного и письменного литературного языка.

2) соблюдение норм нравственного поведения людей.

3) умение использовать выразительные средства языка в различных условиях общения в соответствии с целями и содержанием речи.

4) раздел языкознания, исследующий проблемы нормализации с целью совершенствования языка как орудия культуры.

2. Укажите номер утверждения, не соответствующего действительности.

1) Норма — это единообразное общепринятое образцовое употребление элементов литературного языка.

2) Языковые нормы выдумываются учёными и писателями, поэтому образцом нормы является художественная литература.

3) Нормы помогают литературному языку сохранить свою целостность.

4) Нормы помогают литературному языку сохранить общепонятность.

3. Какое из определений является неверным? Укажите номер ответа.

Динамический характер нормы связан с развитием:

1) языка

2) общества

3) литературы

4) мышления

4. Какое утверждение является верным? Укажите номер ответа.

Правильность речи означает её соответствие:

1) общепринятым нормам поведения

2) общепринятому употреблению языковых единиц

3) нормам литературного языка

4) диалектным нормам

5. Какой аспект не относится к культуре речи? Укажите номер ответа.

1) эстетический

2) этический

3) нормативный

4) коммуникативный

### Пример оценочного средства: учебно-речевая текстовая задача

**Учебно-речевые текстовые задачи** (далее — УРТЗ) — это «задачи, построенные на создании реальной коммуникативной ситуации общения в процессе учебной деятельности с использованием текстового материала»<sup>4</sup>. Структура (композиционное строение) учебно-речевой текстовой задачи может быть разной, то есть местоположение таких компонентов, как текст и учебное задание, в учебно-речевой текстовой задаче может быть вариативным в зависимости от того, как учебное задание связано с текстом.

**Контролируемый раздел:** Лексика и фразеология. Соблюдение лексических норм русского языка.

**Цель:** проверка сформированности умений адекватного использования речевых средств для решения конкретной коммуникативной задачи; осуществления поиска необходимой информации для выполнения учебного задания с использованием учебной литературы.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК2; ОК3; ОК4. Сформированность данных компетенций предполагает, что в результате освоения темы обучающийся должен:

**знать:** основные составляющие языка, устной и письменной речи, лексические нормы; специфику использования элементов различных языковых уровней в речи;

**уметь:** анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; обнаруживать и устранять ошибки и недочёты на лексическом уровне языка; пользоваться словарями русского языка.

<sup>4</sup> Крайник О.М. Учебно-речевые текстовые задачи как средство формирования универсальных учебных действий / О.М. Крайник // Русский язык в школе. — 2014. — № 5. — С. 3–8.

**Критерии оценивания:**

«5» — учебно-речевая текстовая задача решена полностью: создано 3 синонимических ряда, дана аргументация собственной точки зрения о включении глагола в определённый ряд; мини-исследование проведено, создан развёрнутый обоснованный ответ на поставленные в речевой ситуации вопросы.

«4» — учебно-речевая текстовая задача решена, однако есть несущественные недочёты: создано 3 синонимических ряда, но дана неполная аргументация собственной точки зрения о включении глагола в определённый ряд; мини-исследование проведено, но развёрнутый обоснованный ответ на поставленные в речевой ситуации вопросы неполон.

«3» — учебно-речевая текстовая задача решена частично: созданы 2 и менее правильных синонимических ряда, дано неполное и неаргументированное доказательство собственной точки зрения о включении глагола в определённый ряд; мини-исследование неполно, дан схематичный, формальный ответ на поставленные в речевой ситуации вопросы.

«2» — учебно-речевая текстовая задача не решена.

**Пример учебно-речевой текстовой задачи,** используемой при контроле раздела. Контролируемая единица раздела — Синонимы.

**Текст:**

О чём бы разговор ни был, Чичиков всегда умел поддержать его: шла ли речь о лошадином заводе, он говорил о лошадином заводе; говорили ли о хороших собаках, он и здесь сообщал очень дельные замечания; трактовали ли касательно следствия, произведённого казённой палатой, он показывал, что ему неизвестны судебские проделки; было ли рассуждение о бильярдной игре — и в бильярдной игре не давал он промаха; говорили ли о добродетели — и о добродетели рассуждал он очень хорошо, даже со слезами на глазах; об выделке горячего вина — и в горячем вине знал он прок; о таможенных надсмотрщиках и чиновниках — и о них он судил так, как будто бы сам был и чиновником, и надсмотрщиком.

**Учебное задание:**

Вы познакомились с отрывком из романа Николая Васильевича Гоголя «Мёртвые

души». Подчеркните в данном отрывке все глаголы. Выпишите только те, которые являются синонимами к словам «беседовать», «говорить», «сказать». У Вас должно получиться три синонимических ряда. Аргументируйте свою точку зрения о включении глагола в определённый ряд.

**Учебно-речевая ситуация (мини-исследование, представление результатов):**

Сегодня нам предстоит стать исследователями-лингвистами. В этом нам поможет «Словарь синонимов русского языка» Александровой З.Е.<sup>5</sup> (раздаточный материал). Проанализируйте словарные статьи и аргументированно ответьте на вопросы: *С какой целью язык располагает множеством синонимов к одному слову? Почему тот или иной синоним мы можем употреблять только в определённой речевой ситуации?* Результаты своего мини-исследования представьте в виде развёрнутого ответа, заполнив и представив в качестве наглядного материала следующую таблицу 2:

**Раздаточный материал:**

I. *Беседовать* — вести беседу, разговаривать, вести разговор, говорить, обмениваться (или перекидываться) словами; толковать (разг.), болтать (разг.), трепаться, калякать (прост.), переговариваться.

II. *Говорить* — 1) *выражаться, изъясняться (уст.), слишком много: разглагольствовать (разг.), разоряться (прост.), много и красноречиво: ораторствовать (разг. ирон.), витийствовать (уст. книжн., теперь ирон.), заливаться (или разливаться) соловьем (шутл.); 2) произносить, изрекать, вещать (уст., теперь шутл. и ирон.), вскользь: замечать, ронять, бросать, перебивая чужую речь: вставлять, ввертывать (разг.), что-либо неожиданное или неуместное: отпустить (разг.), откальвать, загибать, выдавать (прост.); вздор: городить, молоть, нести, плести (прост.).*

III. *Сказать* — 1) *выразиться; изъясниться (уст.); 2) произнести, проговорить; вымолвить (разг.); молвить, промолвить (уст.); изречь, провещать (уст., теперь шутл. и ирон.); взговорить, возговорить (народно-поэт.), вскользь: заметить, бросить, проронить, ур-*

<sup>5</sup> Александрова З.А. Словарь синонимов русского языка. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Русский язык, 2001. — 568 с.

Таблица 2

Глаголы Речевая ситуация	беседовать	говорить	сказать
В разговоре двух знакомых людей, встретившихся на улице			
На уроке при ответе на вопрос учителя			
Выступление на научной конференции			
В поэтическом тексте (стихотворении)			
При заполнении протокола о правонарушении			

*нить, обронить; буркнуть (разг.), перебивая чужую речь: вставить, ввернуть (разг.), обычно неожиданно и быстро: выпалить (разг.), что-либо неожиданное или неуместное: отпустить, ляпнуть, брякнуть, бухнуть (разг.), отколоть, отмочить, сморозить, сказануть, загнуть, выдать, сбрендить (прост.).*

### Пример оценочного средства: кейс-задание

**Кейс-задание:** проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения поставленной проблемы.

**Контролируемый раздел:** текст как речевое произведение.

**Цель:** оценка сформированности способности осуществлять такие универсальные учебные действия, как сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение, классификация, конкретизация, установление определённых закономерностей и правил и т.п.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК2; ОК3; ОК4; ОК6. Сформированность данных компетенций предполагает, что в результате освоения темы обучающийся должен:

**знать:** функциональные стили современного русского языка, взаимодействие функциональных стилей; структуру текста, смысловую и композиционную целостность текста; функционально-смысловые типы текстов; специфику использования элементов различных языковых уровней в речи; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; нормативные, коммуникативные, этические аспекты письменной речи;

**уметь:** строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этиче-

скими нормами; анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; обнаруживать и устранять ошибки и недочёты на всех уровнях структуры языка.

#### Критерии оценивания

Система оценивания работы групп:

- владение теоретическим материалом (2 балла);
- аргументированность (до 2 баллов);
- оригинальность представления (1 балл);
- владение аудиторией, ораторское умение (2 балла);
- соответствие выбранному стилю изложения — научно-популярному (2 балла);
- культура поведения (2 балла);
- убедительность, полнота ответа (до 2 баллов);
- логичность, связность (1 балл).

Важно отметить, что каждая группа может заработать до 3 бонусов за активность в обсуждении выступления других групп. Если кто-либо из участников творческой группы во время работы позволяет себе эмоциональные оценки, обсуждение, то данная группа получает штрафное очко.

Общее количество возможных баллов группы — 14.

- «5» — группа набрала от 12 до 14 баллов;
- «4» — группа набрала от 9 до 11 баллов;
- «3» — группа набрала от 5 до 8 баллов;
- «2» — группа набрала менее 5 баллов.

### Пример кейс-задания

#### Задание:

Ученик 11 класса Рома К., сдав пробный экзамен по русскому языку, был уверен в том, что получит высокий балл за работу. Однако полученные баллы сильно огорчи-

ли ученика. При анализе работы выяснилось, что часть 1 он выполнил хорошо, а вот оценка части 2 была невысокой. Необходимо проанализировать: *В чём проблема выпускника? Как её можно разрешить на стадии подготовки к экзамену?*

Для решения проблемы подготовлен кейс с исходным текстом и сочинением ученика.

#### **Исходный текст**

(1) На берегу реки сидел старый человек в морском мундире. (2) Последние предосенние стрекозы трепетали над ним, некоторые садились на потёртые эполеты, передыхали и вспархивали, когда человек изредка шевелился. (3) Ему было душно, он расслаблял рукой уже давно расстёгнутый воротник и замирал, вглядываясь слезящимися глазами в ладошки небольших волн, похлопывающих речку. (4) Что виделось ему сейчас в этом мелководье? (5) О чём думал он?

(6) До недавнего времени он ещё знал, что одержал великие победы, что сумел вырваться из плена старых теорий и открыл новые законы морского боя, что создал не одну непобедимую эскадру, воспитал немало славных командиров и экипажей боевых кораблей.

(7) Но прошло едва ли десять лет после его отставки, и о нём постарались забыть и в императорском дворце, и в Адмиралтействе, и в штабах флотов и морских училищ. (8) Вот и заканчивал свой век забытый властью и флотскими командирами здесь, в центре России, на Тамбовщине, Фёдор Фёдорович Ушаков, опальный русский флотоводец. (9) Сорок кампаний провёл он, ни в одном сражении не потерпел поражения. (10) Блестящие победы русского флота под его началом сделали имя Фёдора Ушакова легендарным. (11) Но мало кто помнил об этом тогда в России...

(12) Современники часто не замечают таланта, гения, пророка в своём окружении. (13) Они не могут, а если вспомнить историю, то и не хотят выделять выдающиеся, их превосходящие способности ближнего. (14) С раздражением говорят о таком человеке, возводя его в лучшем случае в разряд чудаков и людей везучих...

(15) Звуки того дня перемешивались в нём, наплывали один на другой, заставляя вздрагивать, озираться. (16) Он вспоминал

о дальних походах и сражениях. (17) Глаза его были открыты, но взор бродил где-то там, по далёким рейдам, бухтам и гаваням, натёкался на крепостные стены и прибрежные рифы.

(18) Набежал ветер, пытаясь закутать, запеленать одинокого адмирала, а тот отстранял его рукой, пробуя задержать видения прошлого.

(По В. Ганичеву)

#### **Сочинение учащегося**

*«Забытый адмирал». Вот заглавие, которое я бы дал тексту В. Ганичева о Фёдоре Ушакове. Кем забыт генерал? «Современниками», — утверждает В. Ганичев. «Да и потомками похоже то же», — добавил бы я. К такому выводу приходишь, осмысливая проблематику текста. В самом деле, почему современники не всегда могут по достоинству оценить талантливого человека? Надо ли помнить имена соотечественников, прославивших себя в какой-либо профессии, таких, например, как Фёдор Ушаков? Актуальность проблем, рассматриваемых автором, очевидна. Главная из них — проблема исторической памяти. Интерес автора к этой проблеме обусловлен личностью опального «русского флотоводца», оставившего большой след в истории России, но не оценённого по достоинству современниками. Более того забытого «и в императорском дворце, и в Адмиралтействе, и в штабах флотов и морских училищ». А ведь «сорок кампаний провёл он, ни в одном сражении не потерпел поражения». Читая эти строки испытываешь чувство недоумения, горечи. И невольно вместе с автором задаёшься вопросом: «Так почему же легендарный генерал был забыт ещё при жизни?» Авторская позиция по этому вопросу выражена прямо и однозначно в 12–14 предложениях. А восходящая градация («таланта, гения, пророка») помогает автору эмоционально воздействовать на читателя. Как и ряды однородных членов (15–18 предложения), с помощью которых В. Ганичев рисует «видения прошлого», всплывающие в памяти «одиноким адмирала», оказавшегося в забвении. Разделяя боль автора, я вспоминаю имена людей, заслуги которых не были оценены должным образом при жизни: капитана А. Маринеско и генерала М. Скобелева, певца В. Высоцкого и писателя В. Шукшина.*

*Неужели только после смерти приходит осознание заслуг выдающихся людей? К сожалению так бывает часто. Но история знает не мало и других примеров. Имя первого космонавта Земли стало легендарным ещё при жизни. И славу, и почёт, и любовь людей сполна получил он. Человек ставший символом не только ушедшего века но и века нынешнего. Как видим, историческая память «избирательна». Кого-то из выдающихся люди почитают и помнят, а кого-то забывают. Причины, объясняющих эту метаморфозу, много. Человеческий фактор, видимо, главный. Одно я, прочитав исходный текст, усвоил твёрдо: надо уметь переступить через раздрожение, зависть, корысть... И тогда не будет «забытых адмиралов». И не только адмиралов...*

### Работа с кейсом

Тема занятия и сам кейс предоставляется ученикам непосредственно на зачётном занятии. На изучение и ознакомление с ним отводится около 20 минут. Класс делится на группы:

- Учёные-лингвисты
- Учёные-стилисты
- Учёные-языковеды
- Эксперты.

Перед каждой группой ставится задача:

1. *Учёные-лингвисты* должны ознакомиться с материалами кейса и определить, правильно ли учащийся сформулировал проблему исходного текста (К1), прокомментировал её (К2), сформулировал позицию автора (К3) и подобрал аргументы (К4).

2. *Учёные-стилисты* должны ознакомиться с материалами текста и определить смысловую цельность, речевую связанность и последовательность изложения в сочинении (К5), соблюдение этических норм (К11) и фактологической точности (К12).

3. *Учёные-языковеды* должны ознакомиться с материалами текста и определить, как соблюдены орфографические (К7), пунктуационные (К8), грамматические (К9) и речевые (К10) нормы, оценить точность и выразительность речи (К6).

4. *Эксперты* — обобщают и оценивают работу каждой творческой группы с точки зрения поставленной перед ними задачи.

В качестве критериев оценки работы с текстом выбраны критерии проверки

и оценки выполнения задания с развёрнутым ответом части 2 ЕГЭ по русскому языку. Каждая группа в соответствии со своим заданием выставляет баллы в соответствии с указанными критериями.

На работу в группах, консультацию преподавателя, обсуждение вариантов отводится 35 минут. На обсуждение вариантов решений групп отводится 25 минут. Подведение итогов, обобщение полученных результатов — около 5 минут. Итоговую часть занятия проводит преподаватель, опираясь на презентованные группами варианты решений. На её реализацию отводится около 5 минут. Итого общее время выполнения зачётного кейс-задания — 90 минут (1 учебная пара).

Таким образом, использование фонда оценочных средств позволяет вести постоянный анализ образовательных достижений обучающихся и на разных этапах обучения осуществлять процесс сбора данных о наиболее значимых характеристиках качества образования, наблюдать за образовательным процессом и его результатами, что, в свою очередь, помогает количественно оценивать изменения как субъектов обучения, так и самой образовательной системы.

При этом информация, накапливаемая в системе своеобразного мониторинга, может быть использована в нескольких направлениях.

На уровне студента — это открытость результатов, что позволяет обучаемым анализировать собственные достижения, оценивать свои возможности, контролировать и прогнозировать дальнейшее развитие и обучение.

На уровне преподавателя — это регулярное и планомерное проведение контролируемых мероприятий, что позволяет не только анализировать показатели освоения той или иной темы или дисциплины в целом, но и оценивать методы и приёмы обучения, выявлять типичные нарушения и недочёты, которые вполне могут быть обусловлены как некорректным построением процесса обучения, так и субъективными факторами. Такой анализ даёт преподавателю возможность строить прогнозы по совершенствованию системы обучения.

На уровне кафедры — это сравнение результатов образовательных достижений по одной и той же дисциплине по группам,

курсу в целом, что позволяет анализировать показатели освоения требований государственного образовательного стандарта, а также освоения дидактических единиц учебной дисциплины. Информация, накапливаемая в процессе работы, даёт возможность, например, анализировать эффективность использования тех или иных образовательных технологий.

На уровне дирекции — это возможность анализа показателей освоения требований федеральных государственных образовательных стандартов для образовательных программ по профилям подготовки, сравнение

этих показателей с другими факультетами, институтами, вузами, реализующими программы СПО.

В целом следует отметить, что разработка конкретной методики использования результатов педагогического контроля через фонды оценочных средств для управления качеством образования в конкретной образовательной организации — наиболее актуальная проблема, поскольку сегодня принятие каких-либо управленческих решений практически невозможно без использования и анализа данных педагогических измерений.

# Региональные системы оценки качества школьного образования: что впереди?

**Захир Юлия  
Симановна**

заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр тестирования», г. Москва, test@rustest.ru

**Ключевые слова:** качество образования, региональные системы оценки качества образования, объекты оценивания, субъекты оценивания, мягкие навыки, цифровые навыки учителя.

Мы проживаем удивительное время, когда идеи, социальные практики и технологии устаревают в момент их реализации. Так происходит и с системой оценки качества школьного образования.

Недавно завершился проект Высшей школы экономики, реализованный по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, в ходе которого изучены системы оценки качества школьного образования в регионах Российской Федерации (РСОКО). Проект фактически подвел итог десятилетия развития РСОКО и зафиксировал, что в большинстве регионов РФ отработаны процедуры оценки, определены объекты и субъекты оценивания, решены вопросы формирования (приобретения) инструментария оценки. В выводах проекта отмечено, что:

1) произошло нормативное и институциональное оформление РСОКО. Среди структур, занимающихся оценкой на региональном уровне, — властные структуры и подведомственные им учреждения. При этом явно не хватает субъектов оценивания, которые лично или профессионально заинтересованы в повышении качества образования;

2) процедуры РСОКО ориентированы на традиционную парадигму образования и в основном отслеживают качество предметной обученности школьников, которое значительно уже, чем качество общего образования;

3) действующей системе оценки качества общего образования, на результаты которой сегодня ориентируются органы управления образованием, присущ ряд негативных тенденций:

— направленность оценки качества образования на сиюминутный контроль состояния, а не на выявление индивидуальной динамики учащихся, тенденций и перспектив развития систем образования;

— преувеличение значения тестовых результатов обученности, особенно полученных по результатам государственной итоговой аттестации;

— игнорирование результатов социальных навыков и уровня развития способностей учащихся<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Болотов В.А., Вальдман И.А., Горбовский Р.В., Захир Ю.С., Мерцалова Т.А. Ключевые вопросы развития национальных и региональных систем оценки качества образования (экспертный обзор). — М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2016. — 380 с.

Очевидно, что описанные в проекте РСОКО функционируют относительно вчерашней и сегодняшней системы образования, вчерашней и сегодняшней школы. А при сохранении этих тенденций РСОКО в ближайшее время войдут в противоречие с меняющимися целями системы образования и индивидуальными целями учащихся и родителей. Ведь следующее десятилетие для российской школы должно стать временем существенных изменений и внутреннего уклада, и целей, и результатов образования. Завтрашняя школа видится как принципиально иная школа. Ей необходимо соответствовать темпам и направлениям развития экономики, общества.

Стремительно развивающиеся технологии вызывают не только появление новых профессий и отраслей экономики, но и исчезновение старых. В Атласе новых профессий (<http://atlas100.ru/catalog>) перечислены компетенции и критические умения, которые будут нужны вне зависимости от области профессиональной деятельности. В течение ближайших десяти—двадцати лет прогнозируется появление новых педагогических специальностей, которые расширят и видоизменят сферу деятельности учителя, приспособив её к современным реалиям. В настоящее время уже обсуждается функционал учителя-куратора онлайн-платформы, учителя-инструктора по интернет-серфингу, веб-психолога.

Развивается образовательный инструментарий виртуального пространства: онлайн-обучение, смешанное обучение, цифровые образовательные ресурсы. Идет активный поиск системных подходов к использованию игры как педагогической технологии.

Педагогическая практика вновь начинает обращать особое внимание на развитие эмоциональных и коммуникативных навыков учеников, оперируя таким понятием, как *soft skills* (мягкие навыки). Организация экономического сотрудничества и развития опубликовала результаты трехлетнего исследования «Навыки для развития общества. Сила эмоциональных и социальных навыков»<sup>2</sup>. Один из его основных выводов зву-

чит так: эмоциональные и коммуникативные качества определяют жизненный успех ученика не меньше, чем академическая успеваемость. В школьный контекст уже начали «вписываться» проекты: социальные, исследовательские, кейсы коммерческих компаний, дающие возможность школьникам как бы между прочим получать все необходимые знания, умения и навыки, в том числе и «мягкие».

Меняется само школьное пространство. Один из разделов национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» так и называется — «Изменение школьной инфраструктуры». А ведь школьная архитектура и школьная дидактика взаимосвязаны: особенности организации учебного процесса во многом определяются планировкой здания школы. За счет изменения школьного пространства будет стираться граница между уроком и переменной.

Все эти прогнозируемые и уже реальные изменения задают векторы развития школ, систем образования, практик управления качеством образования и, в том числе, РСОКО.

Какие институциональные и содержательные изменения в РСОКО можно спрогнозировать уже сегодня?

Во-первых, расширение перечня субъектов оценивания, заинтересованных в качестве образования групп экспертов, бизнес-структур, родительских сообществ (объединений). Оснований для уверенности в этом достаточно. Это различные общественные советы, становление которых мы наблюдаем в настоящее время; быстро набирающая обороты российская программа ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников JuniorSkills<sup>3</sup>; активизация родительских сообществ. Пока сложно сказать, повлечет ли появление новых субъектов оценивания изменения в уже формализованной РСОКО. Скорее всего, последует ее эволюционное развитие путем дифференциации и более узкой специализации субъектов оценивания, функций и учреждений.

Во-вторых, уже сегодня необходимо искать подходы к разработке инструментария для оценивания новых объектов, в том числе и в школе. Появление новых объектов оце-

<sup>2</sup> OECD. (2015), Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills, OECD Skills Studies, OECD

Publishing, Paris.

<sup>3</sup> <http://worldskills.ru/juniorskills>

нивания связано с одной из перспективных моделей развития школы, т.н. модель «центра управления полетами». В такой школе ученику в первую очередь помогают двигаться в индивидуальном темпе и с привлечением тех образовательных ресурсов, которые необходимы для запланированных им целей развития. Фактически в этой модели школа становится координатором использования внутренних и внешних возможностей образовательного пространства и учит делать выбор: выбрать дату сдачи контрольной работы, возможность тренировки и самооценки перед этим, выбрать уровень «пятёрки», обсудить с преподавателем темы, которые было бы интересно изучать, и т.д. Что в рамках этой модели должна научиться оценивать школа, кроме образовательных результатов? Представляется, что такими объектами оценки в школе станут:

- возможности продвижения к совместным целям и личный прогресс для каждого ученика;

- умение ученика самостоятельно учиться, в том числе soft skills (ставить учебные цели, планировать их достижение, критически мыслить, сотрудничать, проявлять гибкость, настойчивость и креативность, анализировать собственные учебные стратегии);

- результаты образовательных проб, служащих опорой для прокладывания своего образовательного маршрута;

- качество привлеченных образовательных ресурсов.

При этом школа не перестанет являться субъектом оценки. РСОКО необходимо быть готовым к оценке корпоративной этики и культуры школы, ее открытости в части качества и эффективности реализации сетевых образовательных программ; эффектов от выбранной школой модели образования; вклада в экономику муниципалитета, региона.

В связи с этими предположениями заметим, что должны измениться цели и сама организация оценки школы. Логика развития и проникновения в систему образования информационных технологий подсказывает, что оценкой будут заниматься интерактивные системы, а целью такой оценки станет корректировка образовательного процесса. Задача ближайшего будущего — научить «умные» машины это делать.

В-третьих, вряд ли исчезнет необходимость профессиональной оценки учителя, но наверняка и процедуры, и их содержание будут претерпевать существенные изменения. Если говорить об изменении содержания оценки, то предстоит осмыслить ответ на вопрос «Кто он, современный учитель?». Современный учитель, без сомнения, должен знать и любить свой предмет, прививать интерес к нему у школьников. Очень важно, чтобы он был мобильным и гибким, умел приспосабливаться к постоянно растущему потоку информации и новым технологиям, обладал способностью к самообразованию и саморазвитию, должен уметь работать в команде с другими педагогами — психологами, логопедами, дефектологами, социальными педагогами. И еще много из того, что формализовано в профессиональном стандарте. Но что из этого можно оценить и кто может это сделать? Позволим себе предположить, что оценке наверняка подлежат и уровень профессионального развития, и готовность (и умение) работать в цифровой среде (цифровые навыки). С содержанием оценки первой позиции, по всей вероятности, предстоит определиться профессиональным общественным организациям. Вероятно, задача создания системы профессиональной оценки учителя может быть сведена к формированию системы определения профессионального прогресса по профессиональным компетенциям. А вот очертания оценки цифровых навыков можно предположить, основываясь на обобщениях, которые, к примеру, сделал ресурс EducatorsTechnology<sup>4</sup>. Вот его версия десяти важных педагогических умений в области цифровых навыков учителя следующего десятилетия:

- находить и оценивать учебные онлайн-материалы;

- создавать визуально интересные материалы и виртуальные площадки для своего класса: блоги, сайты, wiki-платформы;

- уметь эффективно искать информацию в сети;

- использовать возможности социальных сетей для профессионального развития;

- рекомендовать и распространять учебные ресурсы;

<sup>4</sup> <http://www.educatorstechnology.com>

— создавать, редактировать и распространять цифровые портфолио и мультимедийный контент;

— использовать онлайн-инструменты для внедрения современных педагогических практик: перевернутый класс, смешанное обучение, мобильное обучение, проектное обучение и т.д.;

— умение работать в команде и организовывать работу команд.

Таким образом, налицо окончание эпохи «технологического» подхода к построению РСОКО, в основе которого лежат критерии оценки качества образования, основанные на внешних показателях: общая успеваемость, организация учебного процесса, наличие Интернета и оснащённость библиотек и т.д.

Для переориентации РСОКО на использование «гуманистического» подхо-

да к отбору процедур, содержанию, инструментарию, к использованию технологической оценки и сбора данных, к пониманию управленческих последствий результатов измерений предстоит решить методологические, научно-методические и организационные вопросы перехода. Необходимо будет вновь вернуться к поиску общего понимания понятия «качество образования». При этом одним из основных критериев качества образования должен стать уровень самореализации личности в учебной и профессиональной деятельности. Это означает, что в рамках «гуманистического» подхода к построению РСОКО и ученик, и родители, и учителя станут активными участниками оценки качества образования в части выработки требований к качеству образовательного процесса и оценке их выполнения.

# Сервис дистанционной проверки заданий с развернутым ответом

**Зозуля Елена  
Станиславовна**

заместитель директора по вопросам оценки качества образования ГАОУ ДПО «Московский центр качества образования»

**Камзеева Елена  
Евгеньевна**

кандидат физико-математических наук, начальник экспертно-аналитического отдела ГАОУ ДПО «Московский центр качества образования»,  
mcko@edu.mos.ru

**Ключевые слова:** Московский центр качества образования, сервис дистанционной проверки, задания с развернутым ответом, согласованность работы экспертов, администрирование проверки.

Современный инструментарий для оценки образовательных достижений использует широкий спектр заданий с развернутым ответом. Постоянное увеличение доли таких заданий в измерительных материалах связано, прежде всего, с необходимостью оценки различного рода компетентностей, сформированности способностей учащихся использовать полученные знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. Задания с развернутым ответом оптимально позволяют реализовать компетентный подход в измерениях и решить проблему оценки комплекса достаточно сложных умений.

ГАОУ ДПО города Москвы «Московский центр качества образования» (МЦКО) ежегодно проводит широкий спектр региональных независимых диагностик, в рамках которых широко используются задания с развернутым ответом. В ведении МЦКО находятся также проведение государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, ОГЭ и ГВЭ, оценочных процедур федерального уровня, участие Москвы в международных сравнительных исследованиях качества образования, организационно-техническое и информационное сопровождение федерального государственного надзора в сфере образования, процедур аттестации педагогических кадров и аккредитации образовательных организаций<sup>1</sup>.

Для осуществления столь масштабных задач в МЦКО постоянно идет работа по обновлению и совершенствованию технологии разработки инструментария, проведению оценочных процедур и обработки результатов диагностики. Одним из таких технологических решений стал Сервис дистанционной проверки заданий с развернутым ответом, который функционирует уже в течение двух лет.

Привычная система проверки заданий с развернутым ответом, когда эксперты собираются в одном помещении и в течение достаточно длительно-го времени проверяют весь массив работ участников диагностики, постепен-

<sup>1</sup> Кузьмин П.В., Зозуля Е.С. Независимые диагностики в региональной системе оценки качества образования города Москвы. // журнал «Педагогические измерения», № 1. 2016.

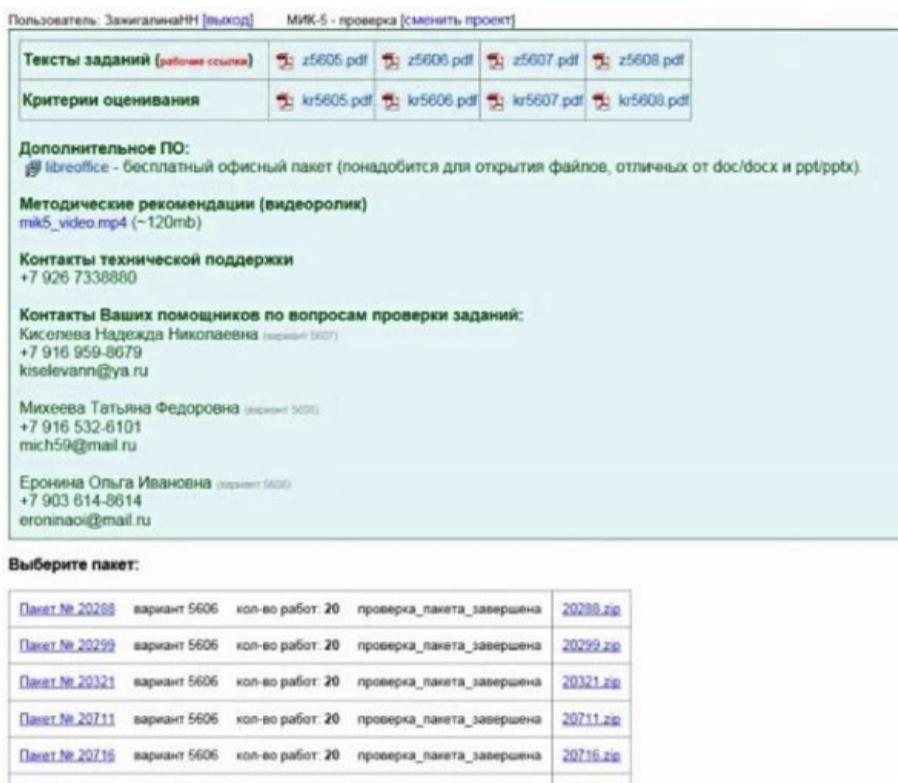


Рис. 1. Вид личного кабинета эксперта в Сервисе дистанционной проверки

но, с увеличением числа участников диагностик, стала крайне сложной как в плане организации (сбор экспертов, привлечение организаторов для координации их работы и т.п.), так и в плане существенных временных затрат экспертов (затраты времени на проезд к месту проверки). Поэтому было решено отказаться от традиционной формы и перейти к работе экспертов в дистанционном режиме.

Сервис дистанционной проверки включает личные кабинеты администраторов проверки и технических специалистов и личные кабинеты всех экспертов. Детские работы сканируются и загружаются в систему. Проверку работ эксперты осуществляют дистанционно, используя систему предварительного заказа работ. В процессе проверки осуществляется техническая поддержка со стороны службы обслуживания данной системы и поддержка содержательная со стороны тьюторов. Система позволяет администраторам проверки получать разнообразные данные о ходе проверки и ее результатах и вносить коррективы в ход провер-

ки на основании полученной информации. В качестве примера на рисунке 1 приведена первая страница личного кабинета эксперта, включающая тексты заданий, которые проверяются в данной диагностике; критерии их оценивания; ссылку на методические рекомендации по проверке; контактный телефон технической поддержки; контакты тьюторов для данной диагностики и сервис выбора пакетов детских работ для проверки.

Рассмотрим, как организуется проверка заданий с развернутым ответом при помощи Сервиса дистанционной проверки. Руководит процессом проверки и обеспечивает методическое сопровождение работы экспертов экспертно-аналитический отдел МЦКО.

В качестве экспертов к проверке привлекаются учителя московских школ, их отбор — задача непростая, поэтому в начале работы приоритет отдавался тем учителям, которые себя уже зарекомендовали как грамотные эксперты при проверке заданий ЕГЭ и ОГЭ. Но постепенно пул экспертов увеличивается, например за счет привлечения учи-

телей начальных классов. Отбор экспертов для проверки работ на данную конкретную диагностику осуществляется исходя из особенностей самой диагностики. Понятно, что для предметных диагностик привлекаются учителя, являющиеся специалистами в данном предмете, а вот для метапредметных диагностик для каждого задания определяется приоритетность в выборе учителей, преподающих тот или иной предмет. Отбор экспертов для проверки заданий для данной диагностики осуществляется заблаговременно, и к моменту ее проведения формируются как весь штат необходимых экспертов, так и группа будущих тьюторов — наиболее грамотных и хорошо зарекомендовавших себя экспертов, которые впоследствии будут обеспечивать согласованность проверки.

Если измерительные материалы независимой диагностики предполагают использование заданий с развернутым ответом, то для каждого из этих заданий авторами, как и положено, разрабатываются критерии оценивания и возможные варианты ответов на данное задание. После проведения диагностики (как правило, в тот же день или на следующий день) в МЦКО собирается группа тьюторов. Они коллективно проверяют некоторое количество детских работ, обсуждают работоспособность критериев оценивания, при необходимости вносят уточнения и изменения в имеющиеся критерии, формируют пакеты детских работ, отражающие как наиболее характерные случаи выполнения заданий, так и сложные случаи оценивания. Эти работы впоследствии выступают эталонами оценивания.

Результатом такой работы становится согласованность данной группы тьюторов по всем вопросам, касающимся сложных случаев оценивания заданий данной диагностики, а кроме того — пул детских работ с оценками для формирования обучающего

тренинга и зачетной работы для всех остальных экспертов.

Следующий этап — это подготовка сотрудниками экспертно-аналитического отдела методического сопровождения для процедуры проверки:

1) Для обучения экспертов записывается видеоролик, включающий презентацию с разбором типичных и сложных случаев оценивания работ по каждому заданию, а также подробные комментарии и разъяснения. Как показывает практика работы с экспертами, такой видеоролик лучше воспринимается будущими экспертами, чем просто традиционный текст.

2) Проект «Тренинг-обучение», который представляет собой пакеты с эталонными детскими работами, подготовленными на предыдущем этапе тьюторами.

Тренинг-обучение — крайне важный элемент дистанционной проверки. Его цель — овладение технологией проверки и получение *допуска к проверке* заданий с развернутым ответом для данной диагностики. Эксперту предлагается внимательно изучить тексты заданий, критерии оценивания, видеопрезентацию «Методические рекомендации по оцениванию работ с развернутым ответом» и познакомиться с инструкцией по работе с сервисом дистанционной проверки.

Затем эксперт получает пакет с детскими работами для тренинг-обучения и проверяет эти эталонные работы в соответствии с критериями оценивания и методическими рекомендациями. Завершив проверку всего пакета, он сравнивает выставленные им баллы с эталонными (см. рис. 2).

В случае успешного прохождения тренинг-обучения эксперт может перейти к модулю проверки работ. Успешным признается результат, при котором расхождение выставленных баллов с эталонными ниже допустимого значения. Допустимое

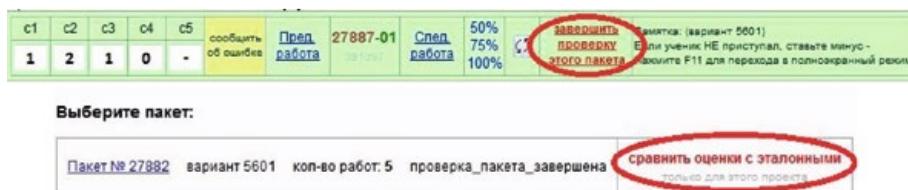


Рис. 2. Сравнение экспертом выставленных баллов с эталонными

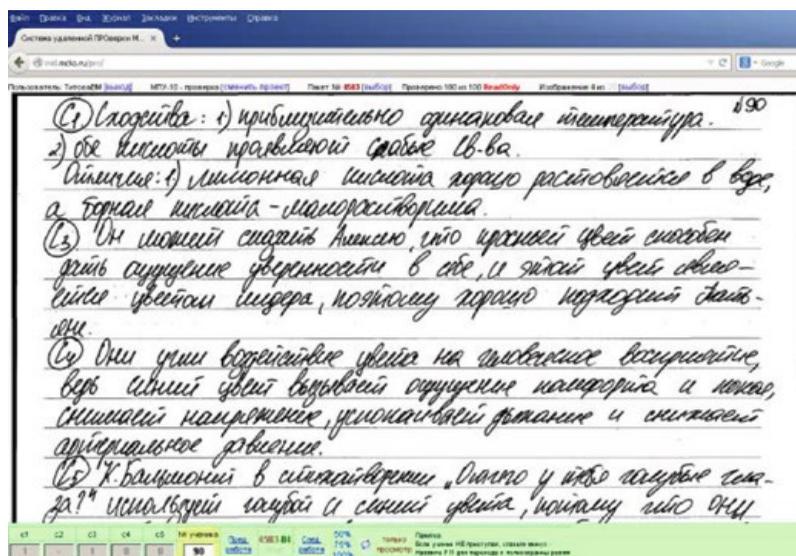


Рис. 3. Вид личного кабинета эксперта в процессе проверки заданий с развернутым ответом

значение расхождения устанавливается группой тьюторов индивидуально для каждой диагностики. В случае значительного расхождения выставленных баллов с эталонными эксперт может получить новый пакет для тренинга и пройти его повторно. Допускается неоднократное прохождение тренинг-обучения.

После успешного прохождения тренинга эксперт допускается к проверке. На рисунке 3 приведен вид личного кабинета эксперта в процессе проверки заданий с развернутым ответом.

Эксперт работает в удобном для него режиме, в любое время суток. Используется система заказа пакетов с детскими работами, при этом «на руках» у эксперта не может быть больше одного пакета. Количество проверенных пакетов не регламентируется, они загружаются в систему и выдаются по требованию эксперта. При этом общая статистика оставшихся для проверки пакетов с детскими работами доступна каждому эксперту. Единственным требованием является требование не откладывать проверку уже зарезервированного за собой пакета (в каждом пакете 20 работ).

Опыт использования сервиса дистанционной проверки показал, что в процессе проверки кроме методических проблем, которые эксперты успешно решают при помощи тьюторов (как по телефону, так и посредством электронной почты), возникают

и чисто технические проблемы. Поэтому разработана специальная инструкция, регламентирующая действия экспертов при возникновении различных нестандартных ситуаций. Текст инструкции приведен ниже.

#### **Инструкция для эксперта по проведению проверки заданий с развернутым ответом**

1. Получите пакет для проверки (20 работ).
2. Просмотрите полностью оборотную сторону бланка на наличие записей ответов.
3. Приступите к проверке заданий в соответствии с критериями оценивания и методическими рекомендациями. При необходимости обратитесь за консультацией к тьютору (телефоны и e-mail тьюторов отображаются в личных кабинетах).
4. Внесите в поле выставления оценок балл и(или) знак «-» за каждое задание.
5. В случае обнаружения следующих ошибок в работе необходимо выбрать соответствующий пункт в поле **«Сообщить об ошибке»**:

о **«Ответы теста»**. При обнаружении в пакете проверки изображения лицевой стороны бланка (если отображение фрагмента не предусмотрено особенностями диагностической работы) напротив всех заданий проставляется «-».

о **«Другой предмет»**. При обнаружении изображения с выполнением другой диа-

гностической работы напротив всех заданий проставляется «-».

о «**ДРУГОЙ вариант**». При обнаружении работы другого варианта необходимо проверить данную работу в соответствии с критериями проверки того варианта, по которому работа была написана.

о «**Разные варианты**». При обнаружении работы, содержащей ответы на задания нескольких вариантов одновременно, необходимо проверить задания согласно критериям оценивания соответствующих вариантов.

о «**Ошибка номера**». Пометка ставится, если после записанного в бланке номера задания обучающийся даёт ответ на другое задание. Балл выставляется в ячейку, соответствующую номеру задания в тексте диагностической работы.

о «**Ошибка изображения**». Пометка ставится в тех случаях, когда ответ учащегося выходит за область сканирования, что затрудняет правильное оценивание выполненных заданий.

о «**Другая ошибка**». Пометка ставится в случае обнаружения экспертом иных грубых нарушений, не предусмотренных данной инструкцией (см. рисунок 4).

6. Завершите проверку данного пакета и получите следующий. В целях соблюдения сроков проверки не рекомендуется оставлять пакет проверки незавершённым.

7. При возникновении технических проблем в ходе проверки обратитесь за помощью по телефону техподдержки, указанному в личном кабинете.

Работы загружаются в систему ежедневно в соответствии со сроками проведения проверки. Сроки и статистика проведения проверки отображаются на главной странице удалённой проверки.

После проверки всех работ назначенного варианта для экспертов, проверявших данный вариант, возможен переход к проверке работ другого варианта (при наличии).

Поскольку работа экспертов по проверке заданий с развернутым ответом оплачивается, то предусмотрены и сервисы автоматизированного оформления договора-подряда. Внося свои личные данные в соответствующие графы, эксперт может распечатать договор и протокол проверки, в котором будет отражено число проверенных им работ (с указанием вида диагностики, проверяемого варианта и т.п.).

Важнейшим аспектом работы Сервиса дистанционной проверки является обеспечение согласованности работы экспертов. Основными механизмами здесь являются предварительное обучение, допуск при условии успешного прохождения тренинга и консультирование тьюторами. Но в Сервисе предусмотрены и дополнительные возможности для увеличения согласованности. Прежде всего, это обязательная перепроверка работ каждого эксперта тьюторами. В процессе проверки система автоматически случайным образом отбирает не менее 10% работ, проверенных каждым из экспертов, и направляет их на перепроверку тьюторам. Баллы тьюторов фиксируются как эталонные, и для каждого эксперта вычисляется **коэффициент согласованности проверки**. Эти данные отражаются в общей статистике проверки, которая проверяется администратором (см. рисунок 5).

Автоматически отчет с итогами проверки, который формируется по запросу администратора, позволяет проследить, сколько времени тратит эксперт на проверку одного пакета, учесть, сколько при этом он проверил непустых заданий, какова частотность выставления различных баллов. Уже эти данные позволяют отследить недобросовестных экспертов, например, слишком мало времени уделяющих проверке одного пакета, и приостановить его работу на Сервисе дистанционной проверки.

Наиболее важными в отчете являются данные о результатах перепроверки и текущем коэффициенте согласованности работы каждого эксперта. Если коэффициент согласованности у какого-либо эксперта оказыва-

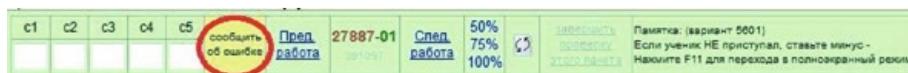


Рис. 4

#	Ранг	id	начало проверки	последний план	проверка работ	Поставлен задач	Поставлен задач >= 0	% задач в	% задач в-	% задач в+	сложность в	Проверено работ	перепроверено задач	сложность	НЕ сложность	k	k_доля	Тысячи
1	0	014	2014-05-22 17:38:09	2014-09-23 12:48:17	40	381	122	0.30	0.34	0.64	0.88	5	25	22	3	0.8800	0.8900	
2	0	334	2014-05-22 18:45:11	2014-09-22 17:07:02	40	380	127	0.37	0.37	0.64	0.74	5	25	23	2	0.9200	0.9500	
3	0	814	2014-05-21 19:11:07	2014-09-21 19:36:40	40	380	111	0.35	0.45	0.79	0.78	5	25	23	2	0.9200	0.9200	
4	0	814	2014-05-24 01:11:45	2014-09-24 03:02:47	80	380	162	0.16	0.40	0.64	0.50	5	25	21	4	0.8400	0.8400	
5	0	Р14	2014-05-21 20:23:49	2014-09-22 17:05:20	80	380	190	0.84	0.37	0.81	1.20	0	0					
6	0	Р14	2014-05-22 21:24:39	2014-09-22 21:31:40	80	380	259	0.17	0.35	0.52	0.48	7	36	36	5	0.8571	0.8571	
7	0	334	2014-05-20 22:53:19	2014-09-21 00:33:17	80	400	255	0.30	0.30	0.53	1.10	0	0					
8	0	Р14	2014-05-22 16:25:19	2014-09-22 11:40:31	120	380	369	0.33	0.43	0.74	0.53	10	50	34	16	0.8800	0.8900	
9	0	814	2014-05-21 23:22:41	2014-09-22 01:15:35	120	380	378	0.36	0.37	0.79	1.04	11	56	47	8	0.8545	0.8727	
10	0	014	2014-05-21 11:42:41	2014-09-21 20:54:13	120	380	369	0.46	0.34	0.83	1.38	11	56	46	9	0.8391	0.8364	
11	0	814	2014-05-24 17:25:31	2014-09-24 19:00:55	140	380	421	0.37	0.26	0.63	1.46	0	0					
12	0	014	2014-05-23 19:32:19	2014-09-22 22:05:47	140	380	478	0.30	0.32	0.71	1.24	13	66	57	8	0.8790	0.8766	

Рис. 5. Форма автоматически формируемого отчёта с итогами проверки экспертами заданий с развёрнутым ответом

ется ниже допустимого значения, то администратор принимает решение о прекращении его работы в Сервисе дистанционной проверки.

Итоговые данные по согласованности работы для каждой из диагностик анализируются и используются в дальнейшем для отбора экспертов для проверки заданий в следующих диагностиках. Данные о работе эксперта в проверках по разным диагностикам интегрируются, и у администратора есть возможность увидеть сводную таблицу участия данного эксперта в разных диагностиках.

Описанный в данной статье Сервис дистанционной проверки Московского центра

качества образования хорошо зарекомендовал себя при проведении процедур региональных независимых диагностик, позволил оптимизировать проверку заданий с развернутым ответом.

Накопленная за это время информация (тексты заданий с критериями оценивания, методические рекомендации по проверке этих заданий и детские работы с эталонами оценивания практически по всем предметам) обладает большим обучающим потенциалом и с успехом используется в системе повышения квалификации учителей.

# Применение современной теории тестирования IRT в системе контроля измерительных свойств диагностических материалов

**Белобородов Владимир Николаевич**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общей физики НИЯУ МИФИ, заведующий отделом стандартизации инструментария диагностики МЦКО, v-belob@mail.ru

**Татур Александр Олегович**

кандидат физико-математических наук, начальник отдела развития инструментария оценки качества образования ГАОУ ДПО МЦКО, главный научный консультант ФГБНУ «ФИПИ», tatur@bk.ru

**Ключевые слова:** вероятность, способность испытуемого, трудность задания, характеристическая функция, информационная функция, ошибка определения способности, якорные задания.

С целью повышения качества диагностических материалов Московский центр качества образования проводит непрерывный контроль качества вариантов и заданий. На этапе подготовки комплектов вариантов диагностические материалы проходят экспертизу специалистами-предметниками и тестологами. При сборке вариантов диагностических материалов из отдельных заданий учитываются статистические характеристики этих заданий.

После проведения диагностических мероприятий с количеством участников несколько тысяч человек проводится математическая обработка полученных результатов с целью определения статистических параметров, как вариантов, так и отдельных заданий. Используется параллельно два подхода для анализа статистических параметров.

Во-первых, извлекаются параметры обработки в рамках классической теории тестов<sup>1</sup>. В парадигме этой теории основными параметрами для заданий являются: процент выполнения задания, дискриминативность (дифференцирующая способность) задания, коэффициенты корреляции исходов выполнения задания и набранного балла за вариант. В качестве основных параметров вариантов рассматриваются: средний процент выполнения заданий (средний набранный первичный балл), стандартное отклонение балла (дисперсия), асим-

<sup>1</sup> Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. — М.: «Логос», 2002. — 432 с.

метрия, эксцесс. В качестве меры самосогласованности вариантов используются коэффициенты надежности.

Во-вторых, определяются параметры обработки в рамках современной теории тестирования<sup>2</sup>. В рамках данной теории способность (уровень подготовки) испытуемого и уровень трудности задания определяются на одной шкале (интервальной). Взаимная увязка начал отсчета шкал является в IRT проблемой даже в рамках одного комплекта априори параллельных вариантов. Такая увязка делается внутри комплекта введением в варианты общих заданий. Если при создании вариантов используются задания из базы, то есть с известными параметрами IRT, то их обычно называют якорными. В IRT объединены различные модели. В том числе могут применяться непараметрические модели. В МЦКО используется вариант модели, учитывающий политомические задания, то есть многобалльные задания (Partial Credit Model — модель с промежуточными ступенями выполнения заданий)<sup>3</sup>.

### **Анализ заданий в современной теории тестирования**

В основе большого семейства моделей IRT лежит простейшая модель Раша, которая связывает вероятность правильного выполнения дихотомического (однобалльного) задания с параметрами трудности задания и способности испытуемого его выполнить<sup>4</sup>

$$P = \frac{1}{1 + \exp(\beta - \theta)}. \quad (1)$$

Здесь  $\beta$  — трудность задания, а  $\theta$  — способность испытуемого его выполнить. При неограниченном убывании способности  $\theta$  эта величина стремится к нулю. А при неограниченном росте способности  $\theta$  вероятность  $P$  стремится к единице. При этом, как следует из формулы (1), конкретное значение вероятности определяется разностью способности и трудности задания. Эти величины определены на интервальной шкале действительных (как положительных, так и отрицательных) чисел. Это означает, что начало отсчета этих величин не фиксировано. Для получения метрической шкалы, то есть шкалы отношений, следует увязывать начала отсчета для разных вариантов. Это делается с использованием общих или якорных заданий.

Следует отметить, что латентный параметр трудности задания  $\beta$  в моделях IRT не является синонимом или какой-либо однозначной функцией трудности задания в классической теории тестов, в которой эта величина, как правило, определяется как процент выполнения задания. Точно так же латентный параметр способность  $\theta$  не имеет взаимнооднозначного соответствия с классическими параметрами успешного выполнения заданий тестов, такими как набранный первичный балл. Следует отметить, что модель Раша априори в большей мере подходит к заданиям с конструируемым ответом, чем к заданиям с выбором ответа. В заданиях с выбором ответа возможно угадывание. Его признаком можно считать то, что при неограниченном убывании способности  $\theta$  вероятность  $P$  стремится к конечной величине, а не к нулю.

Вероятность (1) называется характеристической функцией задания, если рассматривается в зависимости от способности  $\theta$ . Она изображена на рис. 1 для первого задания из диагностического варианта по физике, использованного в 2016 году.

Как следует из формулы (1), вероятность верного выполнения задания равна 0,5, если трудность задания равна способности:  $\beta = \theta$ . Это позволяет по характеристической функ-

<sup>2</sup> Rasch G. Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. — Chicago: Mesa Press, 1980. — 199 p. Карданова Е.Ю. Моделирование и параметризация тестов: основы теории и приложения. — М.: Федеральный центр тестирования, 2008. — 296 с.

<sup>3</sup> Masters G.N. A Rasch model for partial credit scoring // Psychometrika. — 47. — P. 149–174.; Линда Крокер, Джеймс Алгина. Введение в классическую и современную теорию тестов. — М.: Логос. — 2010. — 668 с.

<sup>4</sup> Rasch G. Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. — Chicago: Mesa Press, 1980. — 199 p.

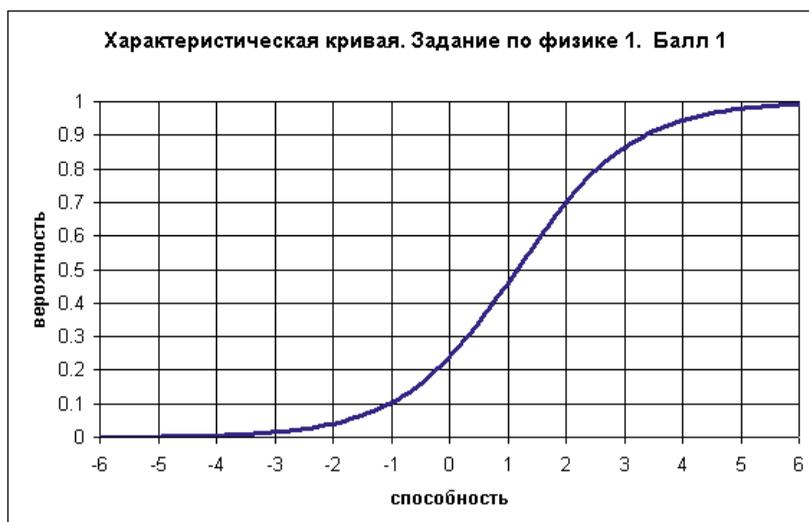


Рис. 1. Вероятность верного ответа в зависимости от способности в модели Раша для дихотомического задания 1

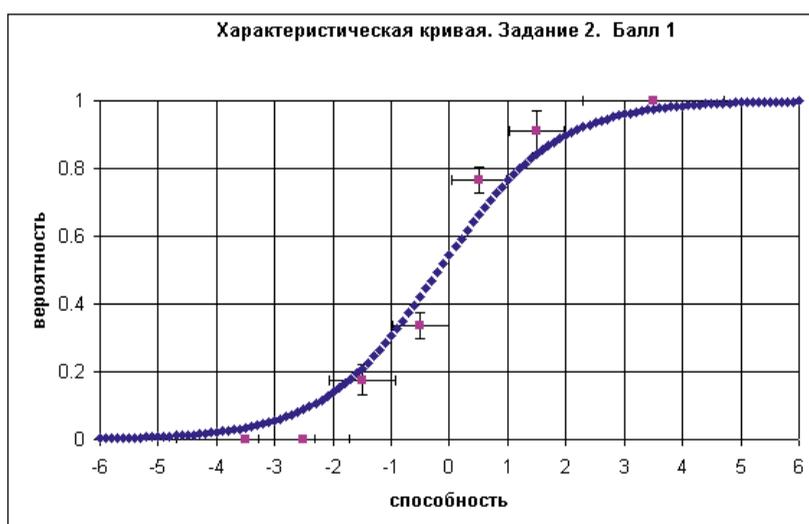


Рис. 2. Характеристическая кривая однобалльного (дихотомического) задания 2

ции определить трудность задания. Для рассматриваемого задания она, как видно из рис. 1, приблизительно равна 1,2.

В модели IRT на уровне одного задания удаётся отследить соответствие используемой модели полученным результатам.

Реальный интерес представляет сравнение теоретических характеристических кривых и экспериментальных значений. Чтобы определить соответствующие экспериментальные вероятности, следует сгруппировать испытуемых на нескольких интервалах, так чтобы образовалось несколько групп (12), для которых будут вычислены соответствующие частоты и доли испытуемых, выполнивших задание правильно.

Характеристическая кривая задания, на которой отображаются экспериментальные значения, изображена на рис. 2. Погрешности определяются разбросами способностей и полученных баллов на 12 интервалах.

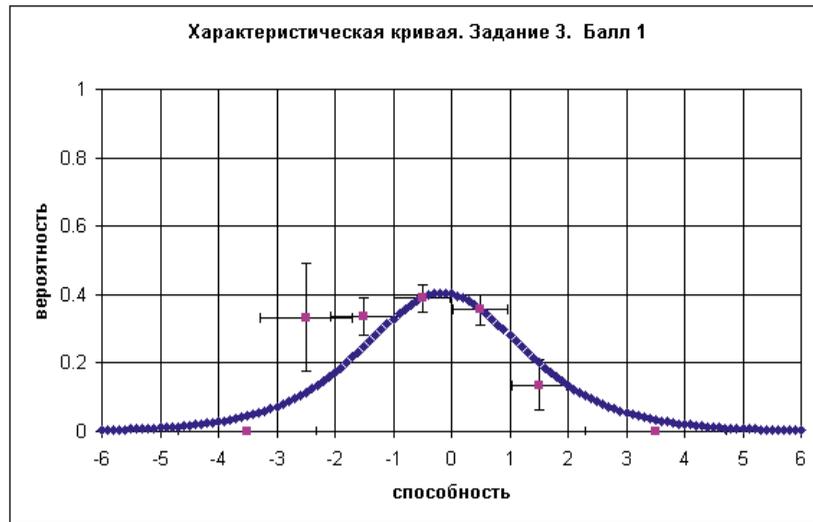


Рис. 3. Характеристическая кривая двухбалльного задания 3 для балла 1

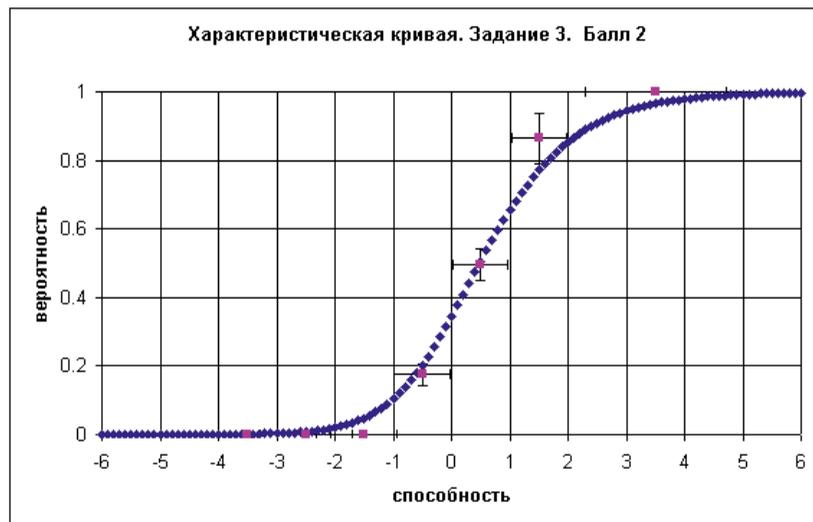


Рис. 4. Характеристическая кривая двухбалльного задания 3 для балла 2

В пределах погрешностей экспериментальные и теоретические значения для задания 2 совпадают за исключением точек нулевого и стопроцентного выполнения задания (10 и 3 испытуемых соответственно из 378 человек, выполнявших вариант) (см. рис. 2).

Модель Partial Credit позволяет анализировать результаты и для политомических (многобалльных) заданий. Причём характеристические кривые получаются для отдельных шагов выполнения заданий (набранных баллов). В случае политомического задания формула (1) определяет условную вероятность правильного выполнения шага в задании, если предыдущие шаги сделаны правильно.

На рис. 3 изображена зависимость вероятности получения единичного балла в двухбалльном задании. Видно, что в отличие от однобалльного задания эта вероятность сначала растёт, а потом убывает. Низка вероятность получения балла 1 как в группе самых слабых испытуемых, так и в группе самых сильных испытуемых. Первые в основном получают 0 баллов, а последние — 2 балла, то есть максимальный балл в данном задании.

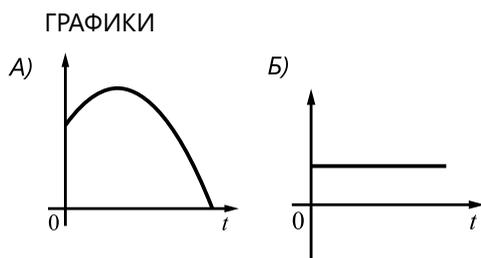
В задании 3 зависимость процента набравших 1 балл и 2 балла от способности в пределах погрешностей совпадает с теорией в большинстве точек (рис. 3 и рис. 4). Превышение теоретических значений наблюдается для низких значений способностей при балле 1. Чтобы понять причину этого, необходимо рассмотреть само задание.

### Текст задания 3

Мячик бросают с начальной скоростью  $\vec{v}_0$  под углом  $\alpha$  к горизонту с балкона высотой  $h$  (см. рисунок). Сопротивлением воздуха пренебречь. Графики А и Б представляют собой зависимости физических величин, характеризующих движение мячика в процессе полёта, от времени  $t$ .

Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) координата  $x$  мячика
- 2) проекция скорости мячика на ось  $x$
- 3) кинетическая энергия мячика
- 4) координата  $y$  мячика

Ответ:

А	Б

Видно, что задание имеет конечное число ответов. Формально имеется 25 различных ответов, включая пустые, полных из них 16. Верный ответ один (42). Вероятность дать полный неправильный ответ равна  $(3/4)^2 = 9/16$ . Таким образом, вероятность угадать правильный или частично правильный ответ будет равна  $1 - 9/16 = 7/16$ . А вероятность дать именно частично правильный ответ равна  $P = 7/16 - 1/16 = 6/16 = 3/8 = 0,375$ . С этой вероятностью гадающие испытуемые получают за это задание 1 балл. Как видно из рис. 3, приблизительно такая вероятность наблюдается при способностях в окрестностях значений  $\theta \approx -2,5$  и  $\theta \approx -1,5$ .

Степень соответствия заданий модели IRT контролируется с помощью величины хи-квадрат<sup>5</sup>.

### Анализ вариантов диагностических материалов в современной теории тестирования

Для анализа вариантов из набора заданий в IRT может быть проведено соотнесение распределения трудностей заданий (их шагов) и распределения испытуемых на одной шкале.

На диаграмме на рис. 5 в средней части расположена вертикальная шкала с делениями через 0,25. Левее шкалы указаны номера заданий (с шагами их выполнения в скобках) на уровне, соответствующем их трудности. Правее шкалы расположена столбиковая диаграмма распределения испытуемых по способностям. Видно, что основная масса заданий (первых шагов их выполнения) расположена вблизи локальных максимумов в распределении испытуемых. В область высоких значений попал первый шаг задания 15, которое

<sup>5</sup> Карданова Е.Ю. Моделирование и параметризация тестов: основы теории и приложения. М.: Федеральный центр тестирования, 2008, 296 с.

Таблица 1

**Распределение испытуемых и заданий на шкале способностей-трудностей для варианта 2 по физике**

Способность-трудность	Количество испытуемых	Задание (шаг)
-5.125	1	
-3.625	2	
-2.875	2	
-2.625	0	12(1)
-2.375	9	10(1)
-1.875	16	
-1.625	23	1, 9(1)
-1.375	27	
-1.125	40	3, 11(2)
-0.875	33	5
-0.625	34	8(1), 9(2)
-0.375	31	10(2)
-0.125	39	2, 4, 6, 12(2)
0.125	28	7
0.375	24	14, 15(2)
0.625	50	
0.875	18	
1.125	13	13
1.375	1	
1.875	2	
2.125	2	
2.875	3	
3.375	0	15(1)
3.875	1	

оказалось в целом трудным для испытуемых. В таблице 1 помещены численные значения данных для диаграммы на рис. 5.

Модель IRT предполагает наличие локальной независимости вероятности выполнения различных заданий с известными параметрами трудности при заданной способности. Это означает, что вероятность определяется на основе одномерного распределения способностей и трудностей. Из этого также следует, что сумма математических ожиданий баллов по заданиям варианта даст среднее значение балла, который будет получен испытуемым за вариант при данной способности. Такая сумма называется характеристической функцией варианта. Она равна математическому ожиданию набираемого испытуемым балла при определенной способности. Если характеристическую функцию варианта (теста) разделить на максимальный балл за тест, то получится нормированная на единицу характеристическая функция. Формально это вероятность правильного выполнения варианта, но реально эта величина равна доле верно выполненных заданий (доле полученного балла от максимально возможного при наличии в вариантах полнотомических заданий). На рис. 6 изображена характеристическая функция варианта 1 по физике.

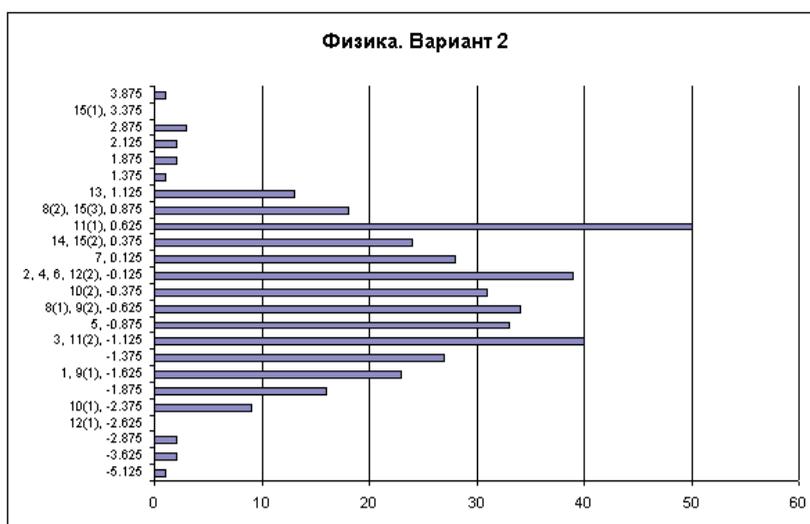


Рис. 5. Диаграмма расположения заданий и испытуемых на шкале способностей-трудностей

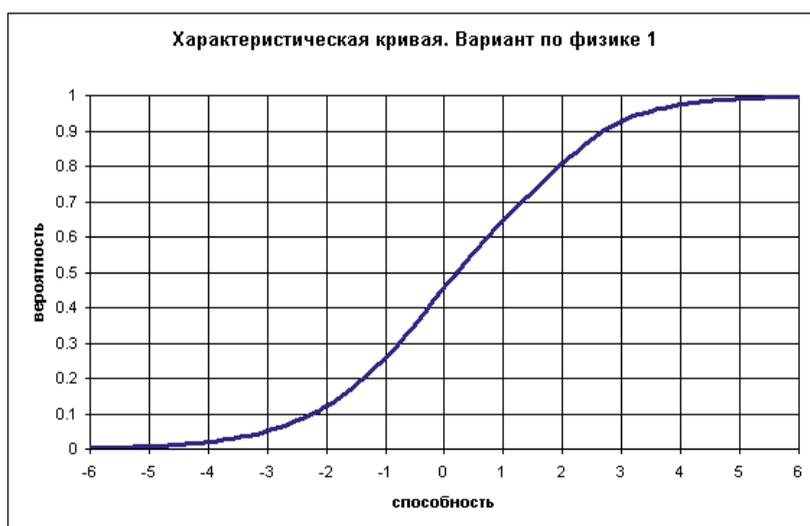


Рис. 6. Характеристическая кривая варианта 1

Из рис. 6 следует, что при способности  $\theta = 0,3$  ожидается выполнение варианта приблизительно наполовину ( $P = 0,5$ ), то есть набранный первичный балл будет приблизительно равен половине от максимально возможного.

Теоретическую характеристическую кривую, изображенную на рис. 6, целесообразно дополнить экспериментальными данными с соответствующими доверительными интервалами.

На рис. 7 изображены три величины. Теоретические и экспериментальные значения вероятности выполнения варианта в виде отношения получаемого балла к максимально-му баллу (точки с областями погрешностей), а также распределение испытуемых по способностям (треугольники). Квазинепрерывная кривая — теоретическая характеристическая функция. Погрешности на теоретической кривой определяются свойствами используемой модели IRT<sup>6</sup>. Экспериментальные и теоретические значения совпадают в пределах погрешностей. Из рис. 7 видно, что рабочей частью шкалы способностей приблизительно

<sup>6</sup> Белобородов В.Н. Надежность тестов. — М.: НИЯУ МИФИ. — 2012, 36 с.

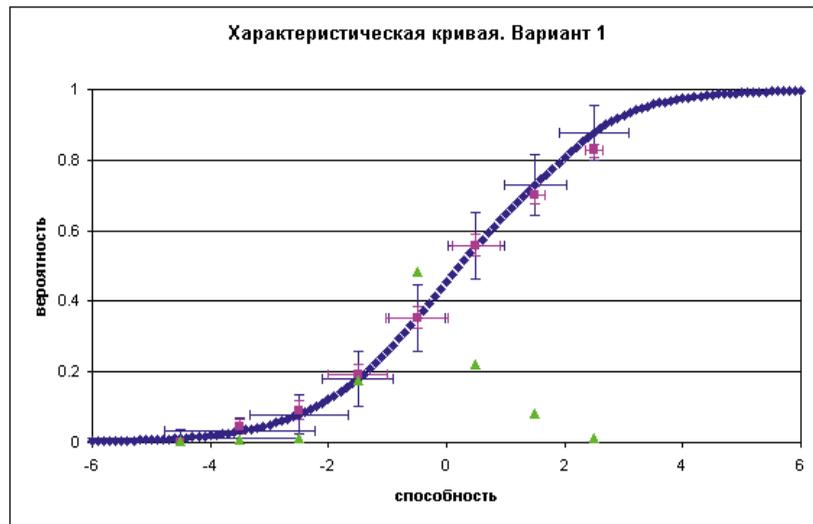


Рис. 7. Характеристическая кривая варианта 1 с экспериментальными точками и распределением испытуемых по способностям

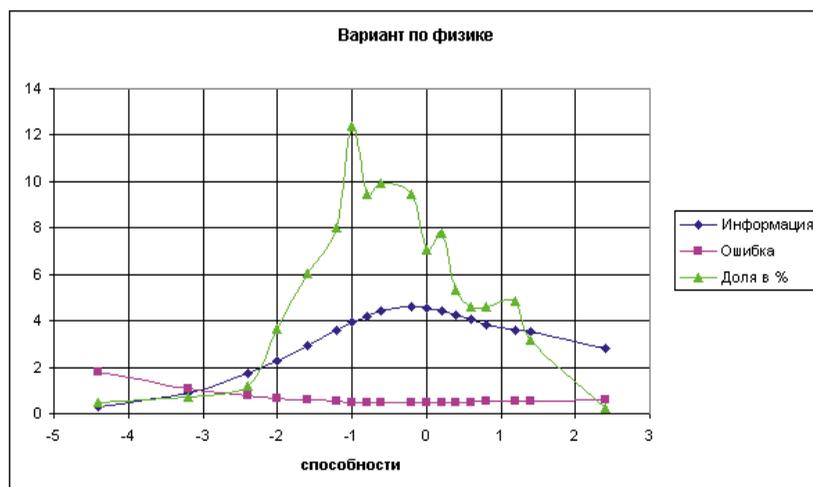


Рис. 8. Информационная функция (Информация), ошибка определения способности (Ошибка) и распределение испытуемых по способностям (Доля в %)

является интервал от минус 3 до плюс 3. Такой интервал соответствует рабочему интервалу разности способности и трудности для одного задания.

Графики информации, ошибки определения способности и доли испытуемых в соответствующей области способностей позволяют более детально соотнести распределение испытуемых по способностям с точностью определения способностей. Погрешность определения способности в IRT равна обратной величине от квадратного корня из информационной функции в данной точке<sup>7</sup>, если значение информационной функции превышает 1. То есть чем выше информационная функция в данной точке, тем выше точность определения способности.

<sup>7</sup> Белобородов В.Н. Надежность тестов. — М.: НИЯУ МИФИ, 2012. — 36 с. Белобородов В.Н., Татур А.О. Измерения в физике и оценка уровня освоения её содержания. — М.: Физическое образование в вузах. — 2010, т. 16. — № 2. — с.83-94.



Рис. 9. Распределение по набранным первичным баллам

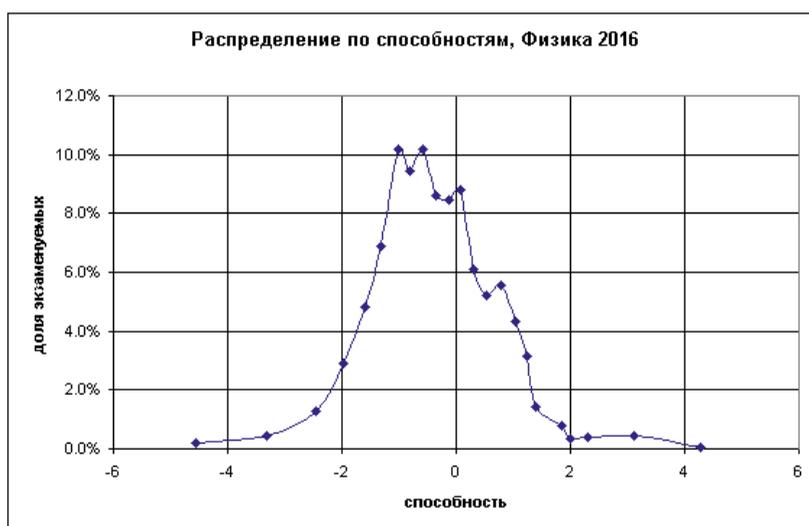


Рис. 10. Распределение по способностям

Из рис. 8 видно, что максимум информационной функции и минимум ошибки приблизительно лежат в области максимума распределения испытуемых по способностям.

**Анализ комплектов вариантов диагностических материалов в современной теории тестирования**

По комплекту вариантов могут быть проанализированы распределения по набранным первичным баллам и способностям (рис. 9 и рис. 10).

Общий вид этих распределений одинаков. Но есть отличия. Шкала первичных баллов конечная, а способностей — бесконечная. Как видно из рис. 10, испытуемые с представительностью выше 1% имеют способности в интервале приблизительно от минус 3 до плюс 2.

В IRT также имеется возможность анализировать зависимость средней ошибки определения способности от результата выполнения варианта (рис. 11). На средней части шкалы процентов выполнения (от 30% до 80%) эта погрешность не превосходит 0,5.

Ошибку определения способности в IRT следует сравнить с разбросом способностей по вариантам комплекта в зависимости от набранного балла.



Рис. 11. Ошибка (погрешность) определения способности



Рис. 12. Разброс способностей по вариантам (стандартное отклонение)

Видно (см. рис. 12), что разброс способностей по вариантам меньше ошибки определения способностей в несколько раз. Это означает, что выравнивание шкал по разным вариантам было бы превышением точности, которая обеспечивается используемой моделью IRT.

Определение измерительной эквивалентности вариантов может быть реализовано в IRT сравнением средних способностей по вариантам. Средние способности по вариантам комплекта по физике внесены в таблицу 2.

Также эту информацию можно проанализировать на диаграмме (рис. 13).

На рис. 13 видно, что разброс средних способностей по вариантам лежит приблизительно в доверительном интервале величины в две ошибки среднего (0,06). Вне этого интервала имеется различие только для вариантов 2 и 3 (см. табл. 2).

Степень параллельности вариантов может быть проанализирована на основе зависимостей способностей от процентов выполнения заданий вариантов (см. рис. 14). В модели IRT Partial Credit достаточной статистикой для определения способности является балл

Таблица 2

ВАРИАНТ	Количество испытуемых	Средняя способность	Ошибка средней способности
1	412	-0.32	0.03
2	399	-0.28	0.03
3	378	-0.35	0.03
4	364	-0.30	0.03
комплект	1553	-0.31	0.03

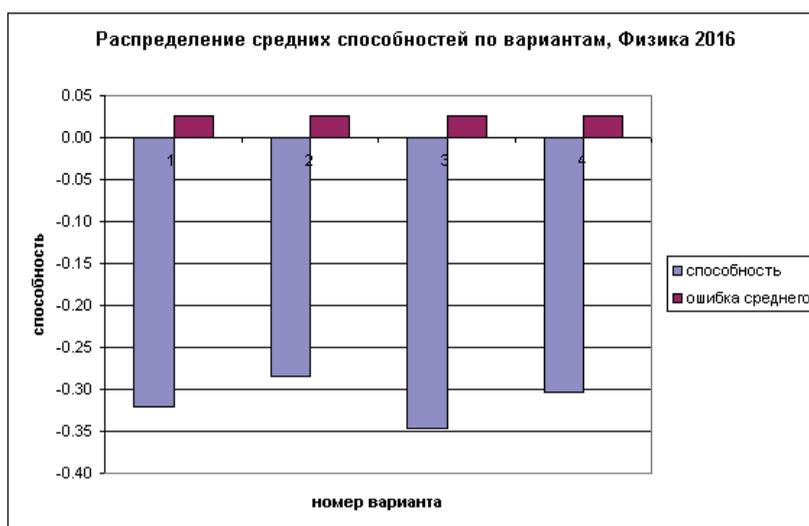


Рис. 13. Распределение средних способностей по вариантам и ошибки определения средних значений

Таблица 3

**Способности в зависимости от балла за вариант**

Балл	Способности по вариантам				Среднее	Стандартное отклонение
	1	2	3	4		
0	-4.40	-4.91			-4.65	0.36
1	-3.13	-3.62	-3.11	-3.45	-3.33	0.25
2	-2.35	-2.80	-2.32	-2.67	-2.53	0.24
3	-1.86	-2.28	-1.83	-2.18	-2.04	0.23
4	-1.49	-1.88	-1.45	-1.81	-1.66	0.22
5	-1.18	-1.54	-1.15	-1.49	-1.34	0.21
6	-0.91	-1.25	-0.87	-1.22	-1.07	0.20
7	-0.67	-0.99	-0.63	-0.97	-0.81	0.19
8	-0.45	-0.74	-0.40	-0.73	-0.58	0.18
9	-0.23	-0.51	-0.17	-0.50	-0.35	0.18
10	-0.01	-0.28	0.05	-0.27	-0.13	0.17
11	0.21	-0.05	0.27	-0.05	0.09	0.17
12	0.44	0.17	0.49	0.18	0.32	0.17

Окончание табл. 3

Балл	Способности по вариантам				Среднее	Стандартное отклонение
	1	2	3	4		
13	0.68	0.41	0.71	0.41	0.55	0.17
14	0.94	0.65	0.94	0.64	0.79	0.17
15	1.21	0.90	1.16	0.87	1.04	0.17
16	1.49	1.15	1.37	1.10	1.28	0.19
17		1.39	1.59	1.34	1.44	0.13
18	2.07	1.65	1.83	1.59	1.78	0.22
19	2.39	1.94		1.88	2.07	0.28
20		2.33		2.28	2.30	0.04
21		3.03	3.25	2.96	3.08	0.15
22		4.27			4.27	0

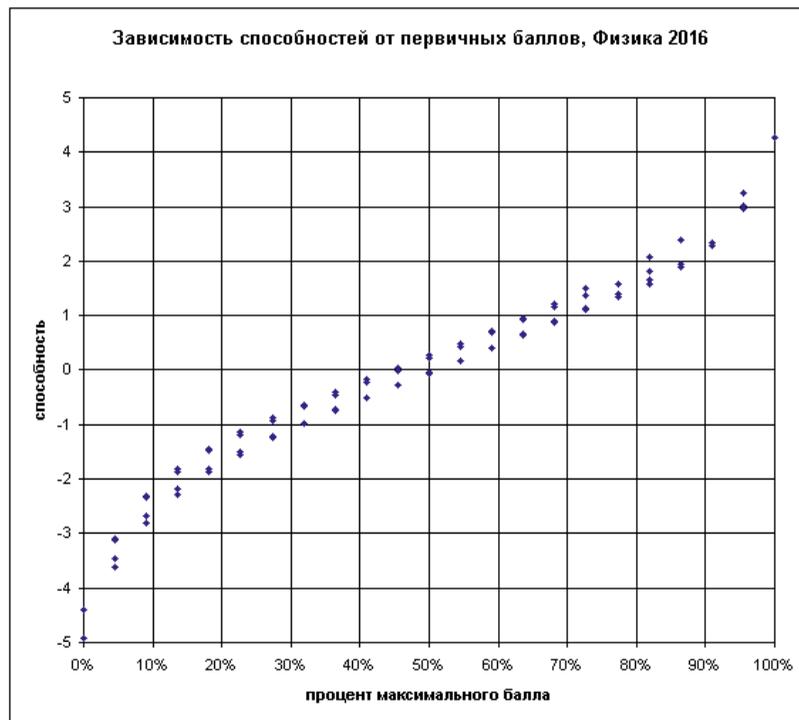


Рис. 14. Зависимости способностей от процентов выполнения заданий комплекта вариантов

за вариант. Для нескольких вариантов имеется некоторый разброс способностей при заданном балле.

Пустые клеточки в таблице 3 соответствуют отсутствию результатов с данным баллом в соответствующем варианте.

Из рис. 14 видно, что разбросы способностей при одинаковых процентах выполнения вариантов не превосходят 1, что соответствует ошибке измерения 0,5 (см. рис. 11).

Средние способности в пределах погрешностей (см. табл. 2) практически совпадают, а средние трудности вариантов (см. табл. 4) всё-таки отличаются на величину, превосходящую доверительный интервал по способностям  $0,24 - (-0,12) = 0,36 > 0,06$ . Варианты 1 и 3 сложнее, чем варианты 2 и 4.

Таблица 4

**Средние баллы, трудности и способности по вариантам**

Вариант	Количество испытуемых	Средний балл	Средняя трудность $\beta$	Средняя способность $\theta$
1	412	8.74	0.24	-0.32
2	399	10.09	-0.12	-0.28
3	378	8.45	0.20	-0.35
4	364	9.95	-0.11	-0.30

Таблица 5

**Общие задания комплекта вариантов по физике**

Вариант	Номер задания	Задание с типом	Процент выполнения
1	3	B1	48±2%
3	3	B1	48±3%
1	7	A3	41±2%
4	7	A3	42±2%
2	4	B2	38±2%
4	4	B2	38±2%
2	8	A4	50±3%
3	8	A4	42±3%

Так как варианты связаны четырьмя парами общих заданий, способности испытуемых и трудности заданий отложены на одной шкале, а не на четырех шкалах с различными начальными отсчета (Таблица 5).

В правой колонке табл. 5 процент выполнения задания указан с погрешностью, которая определяется объемом выборки испытуемых.

То, что средний уровень способностей испытуемых, выполнявших задания варианта 3, несколько ниже, чем средние уровни способностей испытуемых, выполнявших другие варианты, подтверждается тем, что процент выполнения общего задания № 8 (A4) в варианте 3 (42±3%) ниже, чем в варианте 2 (50±3%).

**Заключение**

Современная теория тестирования позволяет проводить анализ качества отдельных заданий, вариантов диагностических материалов и их комплектов. Получаемые на основе IRT данные могут быть представлены для анализа как в графическом, так и в табличном виде. Численные индикаторы в виде хи-квадрат позволяют выделить проблемы, как в выполнении заданий, так и в самих заданиях. Возможность вычислять в IRT ошибки исследуемых параметров намного упрощает задачу интерпретации результатов применения диагностических материалов.

Совместное исследование результатов выполнения различных вариантов диагностических материалов требует либо использования общих, либо якорных заданий, с помощью которых производится увязывание интервальных шкал различных вариантов. Для целей создания банка калиброванных заданий это является обязательным условием. Иначе в IRT анализ вариантов может рассматриваться только по отдельности. Но даже в этом случае анализ качества заданий и вариантов в рамках IRT остается вполне информативным и целесообразным. Связывание результатов по годам представляется возможным только с применением связывающих заданий из банка заданий.

# На стыке технологии оценки в образовании и бизнесе: оценка квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения

**Гончарова Мария Владимировна**

ФГБНУ «ФИПИ», аналитик Центра педагогических измерений, kim@fipi.org

**Ключевые слова:** профессиональное обучение, наставник производственного обучения, оценка компетенций преподавателя производственного обучения.

Вопросы подготовки педагогических кадров в области производственного обучения являются актуальными в свете тенденций кризисных явлений в экономике, острой нужды в производственных кадрах разного уровня квалификации и тенденций изменений в академическом образовании: сокращения времени обучения, появления новых интерактивных форм обучения, увеличения доли практических занятий и приближенности обучения к конкретным производственным запросам. Особенно сильно эти тенденции проявляются в системе профессионального образования во всем мире<sup>1</sup>. Это обусловлено целым рядом причин:

Во-первых, человек в современном мире учится в течение всей своей жизни, активно меняет не только место работы, но и профессиональный статус и вид деятельности, осваивает не только смежные профессии, но и весьма далекие профессиональные сферы.

Во-вторых, ростом числа мигрантов, которых необходимо интегрировать в производственную среду.

В-третьих, необходимостью ускорения профессионального обучения и переобучения в ситуации усиления экономической конкуренции, демографического старения населения, переориентации производства в условиях экономического кризиса.

В-четвертых, введением в ряде экономически развитых стран профильного профессионального обучения в старших классах средней школы.

В-пятых, растущей потребностью в инженерно-педагогических кадрах, вызванной как вышеперечисленными причинами, так и инертностью традици-

<sup>1</sup> Олейникова О.Н., Муравьева А.А., Аксенова Н.М. Обеспечение качества профессионального образования и обучения в Европе: современное состояние и основные тенденции. — М.: АНО Центр ИРПО, 2011. — 100 с.

онных академических систем, не успевающих за появлением новых производственных запросов.

В-шестых, изменением требований к преподавателям производственного обучения, переносом процесса обучения из академического класса в цех, строительную площадку, нефтедобывающую платформу, то есть туда, где проходит реальная производственная деятельность как преподавателя, так и обучающегося. Появлением (или возрождением) института наставничества, обучения на рабочем месте без отрыва от производства.

В связи с этим встает вопрос о требованиях к квалификации преподавателей производственного обучения, как преподавателей в специализированных учебных заведениях, так и мастеров производственного обучения (наставников) и преподавателей корпоративных университетов, которыми обзавелись все крупнейшие корпорации, в том числе и в России.

Проблема оценивания компетенций преподавателей профессиональной подготовки и переподготовки, мастеров производственного обучения встала остро после принятия соответствующего профессионального стандарта. Кто может быть мастерами производственного обучения, преподавателями профессиональной подготовки? Как оценить квалификацию преподавателя, который не является ни педагогом, ни специалистом в выбранной технической сфере в «чистом виде», а является и тем и другим одновременно?

Проанализируем зарубежный опыт организации обучения и процедур оценки и признания квалификации преподавателей производственного обучения.

Система профессиональной подготовки и обучения определяется особенностями и традициями образовательной политики каждой страны. Существуют и общие тенденции, которые вызваны рядом причин: необходимость актуальных связей между образованием и производственной сферой, прогнозированием и планированием потребности в рабочих кадрах; обучение и развитие персонала внутри компании; оценка и формирование компетенций, которые востребованы на рынке труда в рамках конкретной профессии.

Профессиональное образование в развитых странах делится на начальное профессиональное образование и постоянное повышение квалификации работником на протяжении всей жизни. Начальное профессиональное образование дает основные компетенции, облегчающие вступление в профессиональную жизнь. Постоянное повышение квалификации обеспечивает соответствие компетенций изменениям в характере работы, технологиях и квалификационных требованиях. Экономическая эффективность постоянного обучения на рабочем месте подтверждена научными исследованиями. Как показывают исследования, увеличение количества учебных дней на 1% приводит к увеличению производительности труда на 3%<sup>2</sup>.

В процессе происходящих изменений особая роль отводится профессиональному образованию и обучению. В связи с этим повышается значимость качественной подготовки преподавателей и мастеров (тренеров) производственного обучения, что привело как отдельные страны, так и международные организации к осознанию необходимости изменить требования к профессии преподавателя производственного обучения и переосмыслить само содержание данной области профессиональной деятельности.

В качестве примера рассмотрим, какие требования к квалификации педагогических работников (их еще называют инженерно-педагогическими работниками, преподавателями производственного обучения, наставниками, тренерами) существуют в Германии и Финляндии, странах, добившихся впечатляющих успехов в этой области образования.

В Германии существует и продолжает развиваться знаменитая «дуальная система», предполагающая активное участие компаний в организации обучения на рабочем месте и передачу опыта в сочетании с классическим кабинетным обучением. Функции наставника отличаются в зависимости от размеров предприятия и отраслевых особенностей. В Германии различаются три уровня квалификации наставников: помощник, тренер (инструктор), мастер.

<sup>2</sup> CEDEFOP, 2007 — <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/22007>

Мастер — высшее звание, для этого нужны стаж по профессии не менее 5 лет, курсы повышения квалификации в объёме 90 часов и успешное прохождение экзамена в торгово-промышленной или ремесленной палате. Требования к квалификации регламентируются Законодательством и ознакомиться с ними можно на сайте ремесленной палаты, существующей в каждом городе<sup>3</sup>.

С 1 августа 2009 года в Германии действует Положение о Trainer Aptitude (AEVO) (компетенции тренера, инженерно-педагогического работника, мастера производственного обучения). В основу закона положен термин «компетенция», который трактуется достаточно широко, не ограничиваясь требованиями только в узкой профессиональной сфере. Под компетенцией, в данном документе, понимается совокупность знаний и навыков, личных, социальных и методологических умений в работе, а также определенный уровень профессионального и личностного развития.

Компетенция тренера/преподавателя включает требования к экономическим, социальным, профессиональным областям знаний. Большое внимание уделяется педагогическим знаниям и навыкам: знанию методов и принципов обучения, умению правильно выбрать и обосновать метод обучения, навыкам разработки методических материалов, навыкам оценивания прогресса в обучении, планировании и проведении оценочных мероприятий, умению ставить индивидуально-достижимые цели обучения, стимулировать самостоятельную инициативу обучающегося в процессе обучения (умение учиться), поддерживать у обучающегося уверенность в себе.

Интересно то, что среди методов организации учебного процесса традиционные лекционные занятия упоминаются в термине «*краткие лекции*», а остальное внимание уделяется инновационным методам организации учебного процесса, таким как презентации, проектная деятельность, групповая работа, моделирующие упражнения и симуляции, обсуждения в группе, модерация и фасилитация и т.д. К слову сказать, эти методы сильно отличаются от традиционных академических

методов классно-урочной формы, принятых в российском образовании, но очень близки к технологиям бизнес-тренинга, активно используемым в среде бизнес-образования в нашей стране.

Большое внимание уделяется знаниям и навыкам форм организации труда, охраны труда и соблюдения техники безопасности на производстве, охраны окружающей среды. Весьма примечательно, что кроме «собственно профессиональных» навыков подчеркивается необходимость формирования мультидисциплинарных навыков, таких как: открытость новому и независимость суждений, критическое мышление, ответственность, гибкость и инициативность, использование информационных и коммуникационных технологий, знание и умение оценивать и предоставлять обратную связь обучающимся, поддерживать вовлеченность и мотивацию обучающихся. Последнее особенно важно в свете тенденций демографических провалов, миграции и старения населения. Все эти составляющие компетентности тренера/преподавателя/наставника оцениваются в рамках квалификационных испытаний.

В Финляндии, как и в Германии, существуют несколько градаций квалификации преподавателя производственного обучения. Различают уровни квалификации начинающего наставника, наставника базового уровня, самостоятельного наставника и наставника-аса.

Национальным управлением образования Финляндии подготовлена инструкция по подготовке наставника производственного обучения по программе, рассчитанной на 3 недели. Программа охватывает четыре области компетенций: планирование производственного обучения, проведение пробной квалификационной работы и квалификационных экзаменов; работа со студентом и оценка его успеваемости; оценка знаний и умений студента; повышение собственной квалификации и компетенции в качестве наставника. Одна из центральных задач наставника — мотивация студента. Наставник создаёт позитивную атмосферу обучения, руководит работой студента и оказывает ему помощь, обеспечивает безопасность и высо-

<sup>3</sup> <http://www.hwk-leipzig.de/>

кое качество образовательной среды на рабочем месте<sup>4</sup>.

Основным способом оценки и признания квалификации признается демонстрационный экзамен. Одним из способов оценки компетенций наставника является практика самооценки. Существуют методические рекомендации для структурирования процесса самооценки, повышающие надежность и валидность метода, например, «Карта компетенций наставника».

Другим способом оценки компетенций наставника является наблюдение за его работой в реальной учебной ситуации. Данный способ оценки весьма близок к широко распространенному в практике оценки персонала в России «Центру оценки персонала», для которого даже существует стандарт, регламентирующий многие аспекты его проведения<sup>5</sup>.

Критериями оценки признания квалификации являются следующие. Наставник:

- знает структуру профессионального образования и различные формы организации обучения;
- умеет планировать и проводить производственное обучение;
- умеет планировать и проводить пробные квалификационные работы (промежуточный контроль);
- умеет планировать и проводить демонстрационные квалификационные экзамены (итоговый контроль);
- умеет консультировать учащихся.

Оценка развития профессиональных навыков наставника происходит на основе следующих отзывов о его работе:

- оценки собственного мастерства и достижений в учёбе на разных этапах обучения, разработки личного плана развития;
- опроса учащегося, получения отзывов о своей работе;
- независимой оценки со стороны, показывающей то, в какой мере изученные наставниками вопросы применяются в консультировании на рабочих местах;

<sup>4</sup> Ламми А. Руководство по организации подготовки наставников производственного обучения // Национальное управление образования Финляндии, Тампере. — 2014.

<sup>5</sup> Вучетич Е. и др. Российский стандарт центра оценки // Организационная психология. — 2013. — Т. 3. — № 2

– оценки уровня компетенции участников в начале курса, оценки того, какие из поставленных учебных задач они выполнили и какие навыки были получены в результате обучения;

– оценки экономичности курса подготовки.

Для сбора оценочной информации используются следующие способы:

- наблюдение за реальным консультированием и экзаменом на рабочем месте и связанное с этим обсуждение отзывов;
- отзывы учащихся;
- собеседование на рабочем месте с руководителем и наставником о влиянии пройденного обучения на конкретную инструкторскую работу;
- проведение оценочного семинара или дня отзывов для наставников и их руководителей по окончании курса;
- интервью с наставником и руководителем;
- составление карты навыков наставника.

Как видно из приведенного выше, оценка квалификации преподавателя производственного обучения в Финляндии во многом использует методы структурированной самооценки и экспертной оценки, которые широко используются в оценке персонала, в том числе и в российской практике, но сильно отличаются от методов оценки в академическом образовании.

Конечно, и в Германии, и в Финляндии существуют документы, регламентирующие признание квалификации педагогов производственного обучения. Появился такой документ и в России — Профессиональный стандарт «Педагога профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (далее Стандарт), утверждённый приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н и устанавливающий требования к уровню образования, опыту и квалификации преподавателей.

В рамках обобщенной трудовой функции «Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального обучения (СПО) и дополнительного профессионального обучения (ДПП)» стандарт устанавливает требования

к образованию и обучению. Преподаватели по программам профессионального обучения, СПО и ДПП для успешного выполнения указанных в Стандарте трудовых действий, должны иметь знания и навыки в следующих областях:

- педагогики и современных технологий обучения — для организации и проведения занятий с учетом дидактических принципов обучения и с помощью современных обучающих средств;

- психологии — для учета возрастных особенностей обучающихся;

- психометрии и квалиметрии — для разработки и проведения промежуточного и итогового контроля, интерпретации и использования результатов оценочных процедур;

- профессиональной (по профилю преподаваемого предмета) — для экспертной передачи знаний и навыков, передового опыта.

Кроме того, для успешного осуществления перечисленных в Стандарте трудовых функций преподаватели должны иметь развитые коммуникативные навыки и навыки публичных выступлений, знать технологии обучения взрослых людей, уметь управлять групповой динамикой, владеть навыками коучинга для консультационной работы — то есть владеть навыками бизнес-тренера.

В современных условиях развития дуальной системы обучения (обучения на рабочем месте) и непрерывного обучения в течение всей жизни профессиональное обучение выходит далеко за рамки техникума и интегрировано в профессиональную жизнь взрослого человека. Современные тенденции проектной работы, гибкой занятости, появления новых профессий требуют от человека освоения нескольких профессий, даже не всегда в смежных областях. Этим тенденциям должна соответствовать гибкая система обучения и переобучения, приобретения дополнительной квалификации.

Следует отметить, что изменения, которые сейчас происходят в системе профессионального образования России, уже давно вошли в практику обучения в крупных российских компаниях, в рамках системы обучения и развития персонала, системы оценки персонала. Это не удивительно. Игроки рынка быстрее откликаются на новые вызовы, изменения в производстве, появление новых

технологий оценки и развития персонала. В противном случае компании не удержатся в условиях изменений.

Существует устойчивый спрос со стороны корпоративных университетов крупных компаний на позицию бизнес-тренера, обладающего знаниями в области технологий обучения взрослых людей, интерактивного обучения в коротком формате.

Кроме того, в бизнес-среде России достаточно развиты технологии оценки компетенций персонала, используется передовой зарубежный опыт, адаптированный к российской специфике. Часть из оценочных технологий регламентируется стандартами (в отличие от технологий оценки в образовании). Так, недавно появились Стандарт тестирования персонала<sup>6</sup> и Российский стандарт Центра оценки<sup>7</sup>. Оба документа подготовлены при участии экспертов от ведущих российских и международных компаний, которые занимаются обучением, развитием и оценкой персонала и соответствуют ожиданиям практики, образования и науки<sup>8</sup>.

Наука об оценке персонала достигла весьма впечатляющих результатов. Прогностическая валидность лучших инструментов оценки равна 85%<sup>9</sup>. Лозунг «Нельзя управлять тем, что нельзя измерить» становится реальностью времени, особенно в условиях кризиса.

Эти же инструменты оценки вполне применимы и в педагогических измерениях, особенно в оценке квалификации педагогов, которые интегрированы в профессиональную среду, являются мастерами производственного обучения, наставниками на предприятиях.

Сейчас «наставничество» является одной из компетенций, которые входят в модель компетенций крупнейших производственных компаний России и оцениваются с помощью метода Центра оценки

<sup>6</sup> Батурин Н.А. и др. Российский стандарт тестирования персонала // Организационная психология. — 2015. — Т. 5. — № 2.

<sup>7</sup> Вучетич Е. и др. Российский стандарт центра оценки // Организационная психология. — 2013. — Т. 3. — № 2.

<sup>8</sup> Лурье Е. Центр оценки: от импровизации к стандарту // HRTimes. — 2014. — № 26.

<sup>9</sup> Розин М. Ключ к управлению персоналом // HRTimes. — 2014. — № 26.

(Метод оценки компетенций, выполняемой специально обученными наблюдателями в ходе упражнений, моделирующих рабочую деятельность оцениваемого) и метода 360 градусов (Оценка на основе структурированных отзывов о качестве работы оцениваемого. В данном случае это могут быть отзывы самого обучающегося, его коллег и руководства, других наставников). Одной из составляющих компетенции «наставничество» является владение методом обратной связи, который совмещает в себе функции оценочной технологии и метода развития и мотивации.

Инструменты оценки важны не только для менеджмента компании, мастера производственного обучения, педагога профессионального образования, но и для обучающегося. Как пишет Марк Розин, один из крупнейших экспертов в области оценки персонала: «В квантовой механике есть интереснейшая закономерность: любое измерение или даже наблюдение „возмущает“ измеряемый объект и изменяет его. Аналогичный закон действует в психологии: оценка человека с неизбежностью воздействует на него. Этот закон чрезвычайно затрудняет объективность измерения: мы всегда запаздываем, фиксируя то состояние, которое было правдой до начала наблюдения, но которого больше нет. Однако в психологии этот же закон выводит оценивание из разряда чисто диагностических инструментов: оценка персонала не просто изменяет человека, а изменяет его в лучшую сторону. Человек, узнав результаты оценки, становится лучше — сильнее, компетентнее самого себя до оценивания. Именно поэтому мы видим глубинную потребность в обратной связи — человек хочет сравнить себя с другими представителями профессии, с профилем позиции, узнать свой потенциал. Так что, с какой стороны не посмотри, оценка оказывается больше, чем оценка. Это ключ к управлению персоналом для менеджеров, с одной стороны, и мощнейший инструмент саморазвития — с другой»<sup>10</sup>.

Существует мнение, что лучшим способом оценки конкретных действий обучающегося является наблюдение за выпол-

нением им конкретного задания и последующая конструктивная обратная связь<sup>11</sup>. Если структура производственного обучения, учебного курса производственной подготовки не позволяет непосредственно консультировать слушателей, то преподаватель может использовать другие виды предоставления обратной связи, задействуя других обучающихся. Например, создать форум, на котором учащиеся смогут обсуждать свои результаты и свой опыт, использовать рассылки с примерами, советами и предложениями по самопроверке, привлекать экспертов из числа самих обучающихся.

Возвращаясь к вопросу оценивания интересующего нас умения, рассмотрим умение «преподавания» для мастера производственного обучения более подробно в терминах компетенций. Умение «преподавать, учить» в производственном обучении является комплексной компетенцией, включающей умения:

- планировать и строить обучающий процесс с использованием новейших форм и методов обучения с соблюдением дидактических принципов и учетом психолого-возрастных особенностей обучающихся;
- разрабатывать оценочные средства, использовать их и правильно интерпретировать результаты оценки, давать обратную связь и побуждать к развитию;
- консультировать и выстраивать образовательную и профессиональную траекторию;
- мотивировать и вовлекать, формировать и поддерживать интерес к своей профессии и передовому опыту;
- учить учиться, быть самостоятельным в поиске и анализе информации, открытым новому.

Все эти умения могут и должны быть оценены в рамках признания квалификации преподавателя производственного обучения, мастера, наставника, тренера. Суть не в названии профессии в рамках конкретного образовательного учреждения или корпоративного университета компании, а во внутреннем содержании требований, предъявляемых к этой профессиональной области — обучению по профессии.

<sup>10</sup> Розин М. Ключ к управлению персоналом // HRTimes. — 2014. — №. 26.

<sup>11</sup> Дирксен Д. Искусство обучать: как сделать любое обучение нескудным и эффективным. — Манн, Иванов и Фербер, 2013.

## О «стандартах» в языковом тестировании

**Симкин Виктор Николаевич**

кандидат педагогических наук, ФГБНУ «ФИПИ», заместитель начальника отдела научно-методической экспертизы и психометрических исследований, kim@fipi.ru

**Ключевые слова:** стандарты, языковое тестирование, качество, профессиональный кодекс, руководство для разработчиков, общеевропейские компетенции.

Для педагогической общественности в нашей стране слово «стандарты» в первую очередь ассоциируется с Федеральными государственными образовательными стандартами. В упомянутых документах словом «стандарт» обозначены «наборы требований», обязательных при реализации соответствующих программ обучения. Так, в стандарте среднего общего образования определены требования к результатам освоения учебной программы, к ее структуре и условиям реализации.

Согласно Большой Советской Энциклопедии, стандарты — это «в широком смысле слова — образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними др. объектов»<sup>1</sup>.

Существующие определения позволяют с разных точек зрения подходить к рассмотрению стандартов в языковом тестировании. Собственно, именно так происходит и на международном уровне, как отмечали Ч. Олдерсон и Дж. Банерджи<sup>2</sup>. Они выделили три основных значения, при этом самое распространённое относится к разного рода процедурам и мероприятиям, обеспечивающим качество, к нормам, которых необходимо придерживаться на всех этапах: подготовки материалов, администрирования и представления результатов. Как правило, такие требования излагаются в публичных документах, таких как специальные профессиональные кодексы (Codes of Practice<sup>3</sup>). Второе значение термина «стандарты» связано с определенным уровнем владения языковым материалом, и третье — со значением, заключенным в словосочетании «стандартизированный тест». Здесь речь идет о тесте, который был тщательно пропилотирован и проанализирован, тесте с известным уровнем сложности, результаты которого могут быть сопоставленными с результатами в нормативной группе, — стандартизированные тесты обычно бывают нормативно-ориентированными.

<sup>1</sup> Большая Советская Энциклопедия. Режим доступа: <http://bse.sci-lib.com/article105755.html>

<sup>2</sup> Alderson, Charles J and Jayanti Banerjee (2001) Language Testing and Assessment (State-of-the-Art Review) (Part 1). Language Teaching #34

<sup>3</sup> ALTE. Code of Practice. (2010) Режим доступа: [http://www.alte.org/attachments/files/code\\_practice\\_eng.pdf](http://www.alte.org/attachments/files/code_practice_eng.pdf)

В последние годы наиболее активно в языковом тестировании идет работа по установлению «стандартов» в первом значении этого понятия. В связи с этим в первую очередь, наверное, нужно упомянуть Ассоциацию специалистов по языковому тестированию в Европе (ALTE — Association of Language Testers in Europe). (Известна также в русскоязычной литературе под такими наименованиями, как «Европейская ассоциация экзаменационных советов по иностранным языкам» или «Ассоциация лингвистов-тестологов Европы»). ALTE была основана в 1989 году с основной целью установления общих стандартов языкового тестирования в Европе, и в 1994 году было принято решение о необходимости создания формального документа с изложением определенных требований, обязательство придерживаться которых берут на себя все члены ассоциации. С тех пор вышло несколько редакций «Профессионального кодекса» (или «Свода правил») ALTE.

«Профессиональный кодекс» ALTE определяет роли заинтересованных лиц: разработчиков материалов, пользователей (заказчиков) и экзаменуемых. Разработчики обязуются, для обеспечения прав экзаменуемых, придерживаться определенных правил в 4 областях, относящихся к разным этапам разработки тестовых материалов и проведения тестирования:

- подготовка экзаменационных материалов;
- интерпретация результатов экзаменов;
- обеспечение объективности;
- информирование экзаменуемых.

Кодекс при этом, разделен на две части: обязанности разработчиков и обязанности пользователей.

ALTE объединяет организации, разрабатывающие языковые экзамены для, как правило, иностранных граждан, то есть по некоему языку как иностранному. Другие международные профессиональные объединения специалистов по языковому тестированию работают над более широким кругом проблем, и стандарты, разработанные там, носят более общий характер. Так, Международная ассоциация языкового тестирования (ILTA — International Language Testing Association) приняла отдельно «Этический

кодекс» (2000) и «Практическое руководство» (последняя редакция 2010) для разработчиков языковых экзаменов. В «Этическом кодексе» представлены 9 принципов, в которых предписано то, «что члены ILTA должны делать или, наоборот, от чего воздерживаться, или, в более общем плане, как им следует вести себя в профессии, к чему стремиться; а также какими сложностями обусловлено применение указанных принципов»<sup>4</sup>. «Практическое руководство» открывается основным принципом, которого разработчику следует придерживаться в любых ситуациях: «Понимание разработчиком того, что измеряется в тесте или в любом из его разделов (тестового конструкта), должно быть четко продемонстрировано»<sup>5</sup>.

В последующих разделах первой части документа определены обязанности разработчиков заданий, организаций, разрабатывающих и проводящих крупномасштабные экзамены или общедоступные экзамены, обязанности тех, кто пользуется результатами экзаменов, а также приводятся специальные замечания относительно нормативно-ориентированных, критериально-ориентированных и компьютерных адаптивных тестов. Во второй части руководства говорится о правах и обязанностях экзаменуемых.

Похожий документ разработан и более молодой «Европейской ассоциацией по тестированию и оцениванию в языковом образовании» (EALTA — European Association for Language Testing and Assessment). «Практическое руководство по языковому тестированию и оцениванию»<sup>6</sup>, разработанное в ассоциации, включает раздел, посвященный подготовке и переподготовке преподавателей в области языкового тестирования и оценки. Этот важный аспект, связанный с подготовкой грамотных пользователей, представляется очень актуальным и выгодно выделяет документ EALTA из группы ему подобных. Кроме того, здесь

<sup>4</sup> ILTA. Code of Ethics. (2000) Режим доступа: [http://www.iltaonline.com/images/pdfs/ilta\\_code.pdf](http://www.iltaonline.com/images/pdfs/ilta_code.pdf)

<sup>5</sup> ILTA. Guidelines for Practice. (2010) Режим доступа: [http://www.iltaonline.com/images/pdfs/ilta\\_guidelines.pdf](http://www.iltaonline.com/images/pdfs/ilta_guidelines.pdf)

<sup>6</sup> EALTA. Guidelines for Good Practice in Language Testing and Assessment. (2006) Режим доступа: <http://www.ealta.eu.org/documents/archive/guidelines/English.pdf>

отдельно затронут аспект тестирования непосредственно внутри учебного процесса.

Интересна сама форма представления материала — в виде вопросов, на которые в процессе работы должен ответить разработчик или другой заинтересованный участник процесса. Например, в разделе «Проведение тестирования»:

«1. Какие меры безопасности и соблюдения секретности использованы?»

2. Прошел ли специальную подготовку персонал, проводящий тестирование?»

3. Проводится ли мониторинг хода экзамена?»

4. Отчитывается ли администратор после каждого экзамена или раз в год?»<sup>7</sup>

Помимо кодексов и руководств, разрабатываемых в крупных международных организациях, определенные «стандарты» поддерживаются и внутри национальных групп. В качестве примера можно привести Службу Педагогического Тестирования в США (ETS — Educational Testing Service). Среди многочисленных документов, относящихся к обеспечению определенных стандартов, можно отметить «Руководство по оцениванию изучающих английский язык» (Guidelines for the Assessment of English-Language Learners)<sup>8</sup>. Интересно, что помимо традиционных разделов в документе есть раздел под названием «Факторы, влияющие на оценивание изучающих английский язык». Отмечается, что сами по себе они не являются правилами или руководствами, но их следует учитывать в качестве контекста для руководств, представленных в остальных частях документа: например, различия в языковой истории экзаменуемых (разные родные/первые языки), в текущем уровне владения английским, различные уровни общего образования и т.д.

«Стандарт» во втором значении понятия из указанных выше, то есть как определенный уровень языковой подготовки, в последнее время наиболее полно ассоцииру-

ется с «Общеввропейскими компетенциями в изучении и обучении иностранным языкам». Общеввропейские компетенции (Common European Framework of Reference)<sup>9</sup> представляют взаимоотношения между категориями, определяющими цели, задачи и содержание как изучения, так и обучения, описывают получаемые результаты и уровни владения иностранным языком, достигаемые учащимися.

До уровней, представленных в документе, существовало несколько систем, среди которых наиболее распространенной была пятиуровневая система ALTE, но в последнее время система Совета Европы безусловно завоевала лидерские позиции. В «Руководстве» EALTA даже целый раздел посвящен соотнесению национальных языковых экзаменов с уровнями Совета Европы. Возможно, сказалось то, что Совет Европы не представляет объединение коммерческих организаций (как, например, ALTE), а история создания документа достаточно богата. Она началась с разработки описания так называемого порогового уровня (Threshold Level) владения иностранным языком (1977) и практически постоянно находилась в центре внимания европейской профессиональной общественности.

В документе подробно представлена методология шкалирования и критерии к разработке общеввропейской шкалы достижений. Описаны требования к разработке описания уровней владения иностранными языками, ориентированные на различные категории пользователей.

Что касается непосредственных предложений, то в документе признается целесообразным выделение шести широких уровней владения иностранными языками:

- (Breakthrough) Уровень прорыва;
- (Waystage) Предпороговый уровень;
- (Threshold) Пороговый уровень;
- (Vantage) Надпороговый уровень;
- (Effective Operational Proficiency) Уровень эффективного владения;
- (Mastery) Уровень совершенного владения.

<sup>7</sup> EALTA. Guidelines for Good Practice in Language Testing and Assessment. (2006) Режим доступа: <http://www.ealta.eu.org/documents/archive/guidelines/English.pdf>

<sup>8</sup> Guidelines for the Assessment of English-Language Learners. (2009) ETS  
Режим доступа: [http://www.ets.org/research/policy\\_research\\_reports/publications/publication/2009/hdhw](http://www.ets.org/research/policy_research_reports/publications/publication/2009/hdhw)

<sup>9</sup> Council of Europe (2001) Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. Cambridge: Cambridge University Press.

Со временем было решено отказаться от словесных наименований уровней, поскольку, кроме порогового уровня, другие названия на большинство европейских языков адекватно не переводились (о чем можно судить и по вышеприведенному тексту), и уровни получили буквенно-цифровые обозначения:

- Breakthrough — A1
- Waystage — A2
- Threshold — B1
- Vantage — B2
- Effective Operational Proficiency — C1
- Mastery — C2

Практически все европейские страны, включая Российскую Федерацию, в разработке и применении учебных материалов ссылаются на шкалу Совета Европы. Касается это и Единого государственного экзамена. Ссылка на определенные уровни владения иностранным языком присутствует в спецификации, но следует отметить, что на сегодняшний день оценка их носит только экспертный характер.

Вообще, говоря о стандартах языкового тестирования в России, следует отметить, что в отсутствие общей специализированной структуры, объединяющей специалистов и организации, проводящие языковое тестирование, достаточно трудно судить о том, в какой мере оно соответствует определенным стандартам. Справедливости ради нужно отметить, что и при организациях, сформулировавших свои «кодексы» и «руководства», практически отсутствуют средства и механизмы контроля над тем, насколько полно они соблюдаются. Но уже само их наличие является определенным шагом в сторону установления общественной подотчетности разработчиков тестовых (экзаменационных) материалов.

В России ранее предпринимались попытки введения системы сертификации педагогических тестов, но то, что предпола-

лось делать это на государственном уровне, уже представляется не вполне адекватным решением. В данном дискуссионном вопросе автор придерживается варианта предпочтения обеспечения не столько государственного, сколько общественного контроля<sup>10</sup>.

Практически на сегодняшний день наиболее значимые языковые тесты в России разрабатываются ФГБНУ «ФИПИ» (контрольные измерительные материалы ЕГЭ) и несколькими университетами, разрабатывающими тесты по русскому языку как иностранному (в число аффилированных ALTE организаций входят, например, Российский университет дружбы народов, Казанский и Санкт-Петербургский государственные университеты).

В ФИПИ требования к материалам зафиксированы, главным образом, в документах типа «методических рекомендаций разработчикам», более «открытые» описания заключаются в спецификации экзаменационной работы и кодификаторе проверяемых элементов содержания учебной программы. Довольно значительная часть общих правил и рекомендаций, из тех, которые можно найти в указанных международных документах, находят то или иное отражение в различных документах ФИПИ. При этом важно отметить, что для более прозрачного и убедительного обоснования своей деятельности комиссиям разработчиков языковых экзаменов ЕГЭ можно было бы серьезно задуматься о создании документа, сводящего воедино принципы, соблюдение которых призвано обеспечить качество предлагаемого продукта.

<sup>10</sup> Симкин В.Н. Современные языки: изучение, обучение, оценка. Общеввропейская компетенция. В.Н. Симкин // Иностранные языки в школе. — 1998. — № 3.



## Об одном методе формирования итоговой оценки

**Багдасарян Арсен  
Геворкович**

доктор физико-математических наук, заместитель директора «Центра оценки и тестирования» при правительстве Республики Армения, Ереван, Армения, [angen@arminco.com](mailto:angen@arminco.com)

**Ключевые слова:** метод оценивания, оценивание на основании «составляющих» оценок, внутриклассное оценивание, конкурсный отбор в вузы.

Многие мероприятия по оценке учебных достижений проводятся путем отдельной единовременной процедуры оценивания (государственная итоговая аттестация, единый экзамен для поступления в вузы, государственный экзамен при окончании вуза, экзамен на приобретение водительских прав и т.д.). Такие единовременные оценивания обычно судьбоносны (high stack) для достижения цели оценивания. При этом не учитываются предыдущие достижения испытуемых в процессе обучения.

В некоторых случаях такой подход оправдан (или даже неизбежен), но во многих других случаях картина, полученная на основании таких мероприятий, может не отражать реальную картину. Так, ученик, который хорошо учился на протяжении всего периода обучения в средней школе (10–12 лет), может по той или иной причине (не связанной с реальным уровнем знаний) плохо проявить себя в процессе единого экзамена. Наоборот, слабый ученик может получить высокую оценку, которая не отражает реальный уровень его подготовленности. Могут быть различные причины несоответствия зафиксированной оценки с реальной картиной успеваемости: волнение в процессе сдачи экзамена, нехватка времени, явления подказки или списывания, недостаточное качество заданий, недостаточная валидность инструмента оценивания и т.д. Во всех таких случаях судьбоносность процедуры оценивания не допускает процесса коррекции (мы не имеем в виду процедуру апелляции, которая может иметь лишь ограниченное воздействие) незаслуженной оценки и не учитывает показатели успеваемости, которые были сформированы на протяжении десятилетия обучения в средней школе.

Подобные ситуации часто встречаются в реальной жизни и напоминают осуществление смертного приговора, когда уже ничего нельзя исправить. Такие случаи сами по себе несправедливы и обычно вызывают возмущение общественности и приводят к недоверию ко всему процессу оценивания.

Сущность предлагаемого метода оценивания состоит в том, что оценивание учащихся на данном этапе образования проводится на основании «составляющих» оценок. Итоговое оценивание расщепляется на несколько промежуточных оцениваний, которые мы называем «составляющими». Тогда неудача в процессе одного «составляющего» оценивания не является окончательной и может быть скорректирована в остальных «составляющих» оценках.

Итоговая оценка данного оценивания формируется как линейная комбинация «составляющих» оценок<sup>1</sup>.

### Оценивание на основании «составляющих» оценок

Предположим, что итоговое оценивание по тому или иному критерию разбивается на части (этапы). Так, на соревнованиях по пятиборью итоговый балл естественным образом образуется из баллов по пяти отдельным видам спорта, в тяжелой атлетике общий балл образуется из баллов в «рывке» и в «толчке», в фигурном катании есть баллы по «обязательной программе» и по «произвольной программе», оценка по математике состоит из комбинации оценок по алгебре и геометрии, итоговая годовая оценка формируется на основании четвертных (полугодовых) оценок. Во всех перечисленных случаях общая итоговая оценка тем или иным способом формируется на основании «составляющих» оценок. Причем «составляющие» оценки могут быть как равнозначные (тогда итоговая оценка есть обычная сумма или среднее арифметическое «составляющих» оценок), но могут и различаться по своему влиянию на итоговую оценку. Так, в прыжках в воду итоговый балл формируется на основании отдельных баллов по отдельным прыжкам, но величина балла отдельного прыжка зависит от сложности прыжка и влияет на окончательный балл с учетом некоторого коэффициента (сложности прыжка). Таким образом, «составляющие» оценки могут различаться степенью своего влияния на формирование итоговой оценки. Тогда итоговая оценка, естественным образом, выражается в виде линейной комбинации «составляющих» оценок. Приходим к следующей формуле:

$$E = e_1 E_1 + e_2 E_2 + \dots + e_n E_n. \quad (1)$$

Здесь  $E$  — итоговая оценка,  $n$  — количество «составляющих» оценок,  $E_k$  ( $k=1, \dots, n$ ) —  $k$ -тая «составляющая» оцен-

ка,  $e_k$  ( $k=1, \dots, n$ ) — вес  $k$ -той «составляющей» оценки в итоговой оценке  $E$ . Веса — неотрицательные числа, сумма которых равна единице ( $0 \leq e_k \leq 1, k=1, \dots, n$ ):

$$e_1 + \dots + e_n = 1. \quad (2)$$

Все измерения, естественно, надо проводить в совмещенной шкале оценок.

Заметим, что случай единовременного, судьбоносного (high stack) оценивания тоже входит в схему формулы (1). В этом случае в формуле (2) надо полагать

$$e_1 = 1, e_2 = e_3 = \dots = e_n = 0.$$

В случае равнозначных «составляющих» оценок надо полагать, что

$$e_1 = e_2 = \dots = e_n = 1/n.$$

Тогда по формуле (1)

$$E = \frac{E_1 + E_2 + \dots + E_n}{n}. \quad (3)$$

То есть итоговая оценка есть среднее арифметическое от «составляющих» оценок.

Таким образом, для формирования итоговой оценки по формулам (1), (2) надо иметь список «составляющих» оценок  $E_k$  ( $k=1, \dots, n$ ) и значения соответствующих весов  $e_k$  ( $k=1, \dots, n$ ). Список «составляющих» оцениваний и вес каждой из них зависят от цели итогового оценивания. Приходим к следующему выводу: *для того, чтобы получить итоговую оценку, надо, прежде всего, решить, какие проявления мы оцениваем (список «составляющих» оцениваний) и какова степень важности каждого из них (список весов).*

### Свойства предлагаемого метода оценивания

Перечислим основные свойства (на наш взгляд преимущества) описанного метода оценивания. Приводимые проявления предлагаемого метода взаимозависимы и вытекают из принципа, изложенного в формулах (1) и (2).

*а) Оценивание на основании «составляющих» оценок обеспечивает валидность процесса оценивания.*

Если список «составляющих» умений составлен с учетом всех необходимых проявлений, которые должны продемонстрировать

<sup>1</sup> Багдасарян А.Г. Принципы внутриклассного оценивания и методы их реализации, Ереван. — «Образование и тестирование». — 2008. — № 2. — С. 6–21; Багдасарян А.Г. Формирование итоговой оценки на основании составляющих показателей, Ереван. — «Образование и тестирование». — 2009. — № 2. — С. 23–54.

испытуемые, то итоговая оценка будет отражать все эти проявления. Не может возникнуть ситуации (как, например, в вузовских устных экзаменах), когда испытуемому «не повезло» и попались только те вопросы, по которым он не готовился (например, не успел). Или наоборот, «повезло», и попались те вопросы, к которым он готовился. Испытуемый получит заслуженные оценки по всем «составляющим» темам, а окончательная оценка возникнет автоматически по формуле (1).

*б) Ни одна из «составляющих» оценок не является решающей.*

В отличие от судьбоносных мероприятий по оцениванию, наш подход сохраняет все достижения оцениваемого до события очередного «составляющего» оценивания и сохраняет возможность исправления и улучшения ситуации в следующих «составляющих» мероприятиях. Не может возникнуть ситуации, когда хорошо проявивший себя на всем протяжении обучения ученик (например, из-за плохого самочувствия) внезапно «проваливается» на едином экзамене и все его школьные достижения теряют смысл.

Другое проявление преимущества нашего подхода обнаруживается при текущем оценивании в школе<sup>2</sup>. Не секрет, что есть ученики, которым трудно удается устно формулировать мысли, им гораздо лучше даются письменные контрольные работы. И наоборот, есть ученики, которые не могут в достаточной степени письменно обосновать свое решение, а при устном опросе выясняется, что они отлично владеют материалом. В том и в другом случае, если происходит единовременный экзамен (например, устный опрос или сочинение), то такие ученики лишаются возможности полноценно проявить себя. При нашем же подходе в качестве «составляющих» оценок могут рассматриваться одновременно и показатели устного опроса, и оценки по письменным работам. Тогда итоговая оценка будет учитывать и устные, и письменные умения ученика.

<sup>2</sup> Багдасарян А.Г., Микаелян О., Назарян А. Концепция оценки успеваемости учащихся, Ереван. — «Тигран Мец». — 2007; Багдасарян А.Г. Оценивание на основании составляющих оценок, Assessment and Testing: Modern Strategies and Perspectives. — 2005, Minsk, Belarus. — P. 75–79.

*в) Объективность возникновения итоговой оценки.*

Применение формулы (1) повышает объективность процесса оценивания. Вследствие этого уменьшается влияние субъективного фактора в процессе оценивания. Если, например, оценивающий имеет предвзятое (хорошее или плохое) отношение к испытуемому, то чтобы отразить это в итоговой оценке, он должен целенаправленно проявлять свое отношение в течение всех «составляющих» оцениваний, в течение достаточно большого отрезка времени. При единовременном же мероприятии это отношение проявится один раз и будет иметь судьбоносное значение.

*г) Возможность привлечения квалифицированного экспертного мнения при составлении списка «составляющих» оценок и списка весов.*

Формула (1) предполагает, что предмет оценивания должен быть разбит на «составляющие» подпредметы так, чтобы были учтены и отражены все важные требования оцениваемого предмета. Формула же (2) отражает степень важности каждого «составляющего» проявления в общем списке требований. Успешное решение этих двух задач и определяет валидность итогового оценивания. Ясно, что эти решения требуют соответствующей квалификации и профессионального владения предметом оценивания. Например, если рассматривается процесс поступления в вузы, то список предметов («составляющих» оцениваний), оценки по которым являются конкурсными для рассматриваемой вузовской специальности, должен быть определен экспертным мнением специалистов в данной области. Кроме того, на наш взгляд, оценки по конкурсным предметам (которые чаще всего просто суммируются) должны иметь разные веса в зависимости от рассматриваемой специализации. Так, оценка по родному языку не может иметь один и тот же вес для филологов и математиков. В Армении такой подход (формула (1)) зафиксирован решением правительства (см. [1]), однако на практике используется случай равных весов (формула (3)). Вопрос определения весов «составляющих» оценок тоже требует экспертного решения. Думается, принятие этих решений должно быть прерогативой

вой вуза (факультета). Принятие таких важных решений позволит вузам отразить свои приоритеты и почувствовать себя реальными участниками процесса выбора будущих своих студентов.

### *д) Универсальность метода оценивания.*

Нам кажется, что почти все мероприятия по оцениванию укладываются в схему формул (1), (2). Нам трудно привести контрпримеры мероприятий, когда процесс оценивания настолько монолитен, что не допускает разумного разбиения на «составляющие» мероприятия. В большинстве случаев основные «составляющие» проявления достаточно очевидны и задача заключается в полноценном их описании.

### *е) Возможность варьирования системой ценностей.*

Предлагаемый метод достаточно гибок в следующем смысле. Нередко с течением времени меняются приоритеты преподавания и оценивания, система ценностей и степень важности тех или иных проявлений рассматриваемого материала. Такие явления в большей степени присущи гуманитарным дисциплинам (в истории меняются интерпретации событий, в родном языке пересматриваются правила правописания, появляются новые предметы, посвященные религии, искусству, правовому воспитанию и т.д.). Хотя и в математике и в предметах естествознания за последнее время произошли определенные изменения приоритетов. Возросла значимость прикладных умений и знаний, наиболее приближенных к реальным жизненным ситуациям. В математике большое значение приобрели такие разделы, как элементы математической статистики и теории вероятностей, комбинаторика. При нашем подходе пересмотр приведет лишь к изменению списка «составляющих» проявлений и пересмотру значений их весов.

### *ё) Непрерывность процесса оценивания и постоянный контроль.*

Многоходовость и многообразие «составляющих» мероприятий обеспечивают непрерывность и упорядоченность процесса оценивания, что дает возможность учителям, ученикам и их родителям быть постоянно в курсе тенденций успеваемости, знать слабые и сильные стороны, предпринимать усилия по улучшению ситуа-

ции в преподавании и в обучении. В процессе текущего внутриклассного оценивания надо постоянно фиксировать показатели успеваемости по разнообразным методам оценивания (короткий тест, устный опрос, масштабный тест, домашнее задание, групповая работа, итоговый контроль и т.д.) в специальном журнале (проработанный вариант школьного журнала, дневника ученика и применяемого в разных странах portfolio). Рассматривая показатели по перечисленным методам оценивания в качестве «составляющих» оценок, можно получить полноценную картину успеваемости ученика, оценить темпы роста и предпринять шаги по улучшению показателей по тем направлениям, где заметны недостатки. При этом итоговая (четвертная, полугодичная или годовая) оценка появляется автоматически, посредством формулы (1).

### *ж) Возникновение базы данных для анализа и выводов.*

Постоянное фиксирование промежуточных («составляющих») оценок образует богатую базу данных, в которой отражены показатели успеваемости по всевозможным «составляющим» направлениям (методам оценивания, разделам рассматриваемого предмета, уровням успеваемости в разные промежутки учебного года и т.д.). Полученная информация может дать ценную возможность для анализа ситуации, оценки трендов, усовершенствования инструментов оценивания, улучшения методов преподавания, исследования общего климата и степени прогресса.

## Некоторые примеры возможной реализации

### *Формирование внутриклассной оценки*

На протяжении десятилетий текущее оценивание в наших школах проводилось в основном с помощью устных опросов и контрольных письменных работ. В предлагаемой терминологии это означает, что оценивание производится на основании двух «составляющих» оцениваний: устный опрос и контрольная работа. Думается, что такой подход при оценивании не дает возможности получить полную картину успеваемости учащегося. Оцениваются конкретные знания

учащегося, а множество других его умений и способностей остаются в тени. Кроме того, частота проведения «составляющих» оценок во многом зависит от субъективных намерений учителя. В результате формируется четвертная (или годовая) оценка, которая во многих случаях совсем не отражает весь спектр знаний, умений и способностей учащегося.

Мы предлагаем проводить текущее внутриклассное оценивание на основании «составляющих» оценок в следующих направлениях:

- короткий тест (5–15 минут),
- устный опрос,
- полноценный тест (45 минут),
- самостоятельное исследование,
- домашнее задание,
- практическая работа,
- групповая работа,
- итоговый контроль.

Список «составляющих» оценок может быть уточнен в зависимости от предмета или цели оценивания. Для формирования окончательной (четвертной или годовой) оценки по данному предмету нужно принять следующие два экспертных решения:

- определить частоту проведения каждого «составляющего» оценивания за данный период (количество проведенных текущих оценок по каждому «составляющему» оцениванию),
- вес каждого «составляющего» оценивания в окончательной оценке.

Тогда, используя в формуле (1) в качестве  $E_k$ -тых средние (по итогам текущих оценок) за данный период обучения оценки по каждому из «составляющих» оценок, можно формировать окончательную итоговую оценку учащегося. «Составляющие» оценивания при этом должны быть проведены в совмещенной шкале. Полученная таким образом итоговая оценка будет точнее отражать весь спектр проявленных учащимся умений, знаний и способностей за рассматриваемый период оценивания.

*Формирование окончательной конкурсной оценки при поступлении в вуз*

Рассматриваемая методика оценивания может быть применена и при формировании окончательной конкурсной оценки абитуриента при поступлении в вуз. В качестве

«составляющих» оценок в этом случае естественно использовать оценки, полученные абитуриентом на экзаменах по отдельным предметам.

При подсчете итоговой конкурсной оценки принято (во всяком случае в Армении) суммировать оценки, полученные абитуриентом по всем сдаваемым предметам (обычно их 2 или 3), независимо от специализации вуза. Мы считаем, что целесообразнее использовать итоги экзаменов по отдельным предметам с разными весами, в зависимости от степени важности данного предмета для специализации выбранного вуза (факультета). Для этой цели предлагается сдаваемые предметы разделить на три группы:

- специальные,
- смежные,
- неспециальные. (4)

Например, для математических факультетов можно рассмотреть следующий список предметов:

- математика — специальный,
- физика — смежный,
- родной язык — неспециальный. (5)

Тот же список предметов для физиков может выглядеть так:

- математика — специальный,
- физика — специальный,
- родной язык — неспециальный. (6)

В последнем случае математика и физика имеют равные веса (для физических факультетов это нам кажется естественным), вес же родного языка будет ниже.

Для определения соответствующих весов предметов из (4) можно использовать, например, следующие допущения:

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{Специальный предмет}} = 1,5 \boxed{\text{Смежный предмет}} \\ \boxed{\text{Специальный предмет}} = 2 \boxed{\text{Неспециальный предмет}} \end{array} \quad (7)$$

Формула (2) и допущения (7) позволяют легко определить вес каждого из конкурсных предметов в окончательной конкурсной оценке (еще раз подчеркнем, что все показатели должны рассматриваться в совмещенной шкале оценок). Например, в случае списка (5) получается линейная система трех уравнений с тремя неизвестными (весами  $e_1, e_2, e_3$ ):

$$\begin{cases} e_1 + e_2 + e_3 = 1 \\ e_1 = 1,5e_2 \\ e_1 = 2e_3 \end{cases} .$$

В случае списка (6) имеем систему двух уравнений ( $e_1 = e_2$ ) с двумя неизвестными:

$$\begin{cases} 2e_1 + e_3 = 1 \\ e_1 = 2e_3 \end{cases} .$$

Принимая описанный принцип определения весов и имея оценки  $E_1, E_2, E_3$  по трем конкурсным предметам, можно подсчитать окончательную конкурсную оценку абитуриента по формуле (1):

$$E = e_1 E_1 + e_2 E_2 + e_3 E_3 .$$

Как уже отмечалось (см. свойство 2) п. 2), список конкурсных («составляющих») предметов, их статус (см. (4)) и соотношения

весов (см. (7)) должны быть определены вузом.

Отметим, что наши предложения заключаются не в категоричном применении технических реализаций предложенного метода, а в принятии основных принципов оценивания. Так, во всех рассматриваемых случаях, могут быть уточнены и дополнены списки «составляющих» оцениваний и значения соответствующих весов.

Кроме приведенных двух случаев, описанный метод оценивания может быть использован во всех тех ситуациях, когда подразумевается формирование окончательной оценки на основании различных типов промежуточных оценок. Например, описанный метод может быть применен (в Армении частично применяется с внедрением «кредитной» системы) при формировании сессионной оценки студента вуза за семестр по заданному предмету и по итоговым оценкам диплома о высшем образовании.



## Аргументы за ЕГЭ

**Чиганашкин Владимир Михайлович**

учитель физики, город Псков,  
v-chiganashkin@mail.ru

**Ключевые слова:** ЕГЭ, КИМ, школы и классы с базовым и профильным уровнем изучения предмета, выступления против ЕГЭ.

В программной статье кандидата в Президенты РФ В.В. Путина были такие слова: «В последнее время его часто критикуют, и во многом справедливо — есть претензии и к прозрачности проведения ЕГЭ в ряде регионов, и к тому, насколько сам он отражает способности и знания выпускника школы. Надо методически и организационно обновить ЕГЭ, привлекать к контролю за проведением экзамена общественных независимых наблюдателей, защитить от злоупотреблений и искажений и при этом сохранить его несомненные достоинства, рациональное зерно. Имею в виду принцип независимой оценки качества образования детей и работы школьных педагогов. И главное — возможность для ребят из сельской местности, из отдаленных территорий, из семей с разным уровнем достатка продолжить обучение в лучших региональных и федеральных университетах».

Основная цель контроля знаний и умений состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся. Эта цель в первую очередь связана с определением качества усвоения учащимися учебного материала — уровня овладения знаниями, умениями и навыками, предусмотренными школьной программой. Формы контроля могут быть разные, но при любой форме ученик должен показать, чему он научился в школе, на что потрачены деньги и заботы родителей и государства, труд учителей.

В соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации» Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования проводится в форме единого государственного экзамена<sup>1</sup>. Большинство стран мира, включая США, имеют систему, аналогичную ЕГЭ. В нашей стране ЕГЭ — это контроль и оценка итоговых знаний выпускников школ с применением информационных технологий для обработки результатов экзамена.

Применение информационных технологий создает ЕГЭ целый ряд преимуществ перед традиционной системой контроля. Прежде всего, это возможность организации централизованного контроля, обеспечивающего охват всего контингента выпускников. ЕГЭ — единый измеритель знаний. При традиционной форме экзамена невозможно в принципе обеспечить единство контроля итоговых знаний выпускников. В нынешнем, 2016, году понадобилось бы огромное число учителей для государственной аттестации более чем 700 тысяч школьников.

<sup>1</sup> Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года с изменениями 2015–2016 года (глава 6, статья 59).

Но главное в том, что критерии оценки знаний у разных учителей очень сильно различаются, они во многом зависят от личности учителя, от его профессионализма, от его вкусов, пристрастий, воспитания. В результате пятерка по физике в аттестате выпускника одной школы может существенно отличаться от пятерки в другом аттестате. На ЕГЭ часть выполненной учеником работы (задания с развернутым решением) пока еще приходится проверять «вручную», и для того, чтобы обеспечить единство и объективность контроля, каждую работу проверяют два эксперта независимо друг от друга. Но даже у специально подготовленных экспертов ЕГЭ оценки одной и той же работы выпускника могут расходиться. В этом случае подключается третий эксперт. Кроме того, ученик, не согласный с оценкой своей работы, может обратиться в независимую апелляционную комиссию.

Компьютеры, увеличившие во много раз интеллектуальное могущество человека, заменили многотысячную армию учителей, проверявших итоговые работы выпускников, при этом единство требований к знаниям учеников и объективность контроля обеспечиваются автоматически.

Обеспечить объективность проверки итоговых знаний выпускников до ЕГЭ было невозможно в принципе, так как итоговый экзамен принимал тот, кто учил. На результаты проверки могли влиять и телефонные звонки, и взятки. Завышенными результатами экзаменов можно было скрыть плохую работу коллектива учителей и администрации школы. ЕГЭ — объективный измеритель знаний, и делать его таким помогают информационные технологии.

Еще не совсем отлаженный, но не берущий взятки, беспристрастный ЕГЭ сразу же стал «зеркалом», в котором отразилось то, что не показала бы традиционная система итогового контроля знаний. Об этом говорят, в частности, те проценты выпускников, которые не достигают минимальной границы по русскому языку и математике, то есть «проваливают» обязательные экзамены.

Органы образования оперативно получают информацию об ошибках, недочетах и пробелах в знаниях и умениях учащихся и порождающих их причинах затруднений учащихся в овладении учебным материа-

лом, о числе и характере ошибок. Это необходимо для совершенствования содержания, методов и средств обучения, для дальнейшего планирования учебного процесса. Вскрывая одновременно пробелы, ошибки и недочеты всех выпускников, легче выбирать направления приложения сил по совершенствованию процесса обучения.

Объективный контроль помогает учащемуся лучше узнать самого себя, оценить свои знания и возможности. Талантливые абитуриенты из самой далекой глубинки теперь конкурируют со столичными сверстниками, не приезжая на вступительный экзамен за тысячи километров.

Использование технологии ЕГЭ позволило в несколько раз увеличить количество заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности из разных тем курса, предлагаемых ученику на экзамене. Экзамен стал более серьезным и трудным испытанием. Опросить ученика по такому широкому кругу вопросов за короткое время в традиционной форме экзамена было бы невозможно.

Существующая пятибалльная шкала оценки знаний и умений не может обеспечивать необходимую дифференциацию выпускников по уровню учебных достижений. Ее заменили 100-балльной шкалой, которая настолько четко различает учащихся по уровню их подготовки, что стало возможным объединить итоговый школьный контроль с вступительными экзаменами в вузы. Экзаменаторов стало намного меньше, а абитуриентам нет нужды сдавать экзамены дважды.

Идет ожесточенная борьба между сторонниками традиционной формы выпускных экзаменов и сторонниками ЕГЭ. По сути дела, эта борьба как раз и нацелена против применения компьютерных технологий для контроля знаний. Были в истории промышленной революции луддиты — люди, боровшиеся с новой техникой на фабриках. История человечества знает борьбу против колеса, электричества, железных дорог, мобильных телефонов, телевизоров, автомобилей, самолетов, против всего полезного, что несет нам развитие науки и техники. Некогда в нашей стране были объявлены буржуазными лженауками генетика и кибернетика. На собраниях широкая советская общественность гневно клеймила ученых, по-

раженных тлетворным влиянием загнивающего Запада. Ученых посадили, «лженауки» истребили...

В начале этого года депутат Государственной Думы Роман Худяков, который состоит в парламентской партии ЛДПР, внес на рассмотрение депутатов предложение об отмене единого государственного экзамена как формы государственной итоговой аттестации, а также рекомендации по возврату и совершенствованию действующей ранее образовательной системы. По его словам, система ЕГЭ, введенная в ходе образовательной реформы в 2003 году, не функционирует правильно с тех самых пор. «Наши с вами дети от этой системы только тупеют, дурнеют и, самое главное, идут даже на самоубийство. Я выступлю сегодня, в первую очередь, с протокольным поручением, чтобы Государственная дума обратилась в Министерство образования об отмене ЕГЭ»<sup>2</sup>, — заявил российский парламентарий. Неоднократно заявляли о своей решимости отменить ЕГЭ лидеры политических партий: КПРФ, ЛДПР, Справедливой России.

Законодательное собрание Карелии внесло в Госдуму законопроект об отмене единых госэкзаменов по русскому языку и математике. В документе отмечается, что качество обучения в разных школах может существенно отличаться. Парламентарии считают, что уровень ЕГЭ напрямую связан с аттестацией выпускников. Поскольку «по социальным причинам» требуется аттестация большинства выпускников, уровень ЕГЭ «неизбежно оказывается низким», что, по мнению авторов законопроекта, разрушает школьное образование и приводит к значительному падению уровня знаний учащихся. Выход из ситуации они видят в возвращении к традиционным выпускным экзаменам, поскольку это позволит решать проблему аттестации школьников, имеющих трудности в обучении, избирательно, а не через понижение «общей планки государственной аттестации, ведущей к деградации образования»<sup>3</sup>.

Отмены или, для начала, хотя бы «совершенствования» ЕГЭ требуют люди, заинтересованные в его уничтожении. Переход

к ЕГЭ обрушил источники «левых доходов» тех преподавателей вузов, которые, будучи членами вузовских приемных комиссий, брались за подготовку выпускников к экзаменам с гарантией их поступления; чиновников, по звонку которых зачисляли в студенты, иногда даже без экзаменов; недобросовестных директоров школ, выдававших за деньги «золотые» и «серебряные» аттестаты о среднем образовании. Они не смирились с этой потерей. Ректор мог единолично решать вопрос о зачислении в вуз абитуриента. Это был серьезный административный рычаг, потому что обратиться к ректору с просьбой о зачислении могли все, кто мог что-то сделать для вуза (или для ректора).

На ЕГЭ сваливают все беды нашего образования. Идет кампания по его дискредитации. Но сейчас открытое вмешательство в ход экзамена попадает в поле зрения правоохранительных органов. В августе 2012 года СМИ рассказали нам, как в Туве суд приговорил к штрафу бывшую чиновницу, которая помогла сдать ЕГЭ дочери регионального министра. Попытки восстановить рычаги своего влияния под благовидным предлогом «улучшения» ЕГЭ не прекращаются. Стоило бы внимательнее присмотреться к так называемым «дополнительным испытаниям» и к целевому приему. У нас менее пяти процентов вузов (лучшие вузы!) страны имеют право вводить собственные экзамены. Через свою хорошо отлаженную систему они уже много лет успешно готовят для себя будущих студентов. У них есть очно-заочные и заочные школы в составе 7–11 классов, они проводят вузовские олимпиады школьников, дистанционные курсы подготовки к учебе в вузе, консультации, тренинги, курсы подготовки к сдаче ЕГЭ. Ведущие вузы страны организуют многочисленные интернет-олимпиады для 5–11-х классов практически по всем предметам школьной программы. Особенно интересны для волевых, целеустремленных старшеклассников Всероссийские олимпиады, входящие в «Перечень Минобрнауки РФ...». Победителями и призерами олимпиад становятся ребята, серьезно увлеченные предметом. Они без всякого принуждения, самостоятельно или с помощью тоже увлеченного учителя (или хорошего репетитора), упорно и настойчиво трудятся. Несомненно, они

<sup>2</sup> <https://russian.rt.com/article/143061>

<sup>3</sup> <http://www.vestifinance.ru/articles/71236>

заслужили льготы при поступлении в вузы. Олимпиады проводятся в течение учебного года в несколько этапов. На сайтах олимпиад размещаются тренировочные задания, опытные преподаватели вузов проводят онлайн-разборы решения олимпиадных задач, читают лекции. На олимпиадах предлагаются задачи более сложные, чем школьные задачи профильного уровня. Такая постоянная в течение многих лет работа имеет большое значение для подготовки школьников к обучению в вузах; дает им возможность удерживать высокий проходной балл.

Для чего им нужны еще и дополнительные испытания? Лучшие вузы и так забирают почти всех выпускников, имеющих хорошую подготовку. В существующей системе шкалирования получение участниками экзамена по физике от 62 до 100 тестовых баллов демонстрирует их готовность к успешному продолжению образования в высших учебных заведениях. В ЕГЭ по физике в 2015 году в основной день приняло участие около 170 тыс. выпускников, 17,7% из них набрали более 62 баллов. Это немногим больше 30 тыс. учеников, доказавших, что они имеют нужную для соответствующих вузов подготовку и нет необходимости в дополнительных испытаниях.

Среди противников ЕГЭ есть люди, мало знающие о нем, но очень желающие высказаться. Известный человек (не буду называть его фамилию), участвуя в телевизионном шоу о ЕГЭ, аплодировал ученикам, которые во время экзамена выложили свои КИМы в социальных сетях. Странно аплодировать нарушителям порядка проведения экзамена, на котором решаются судьбы сотен тысяч учеников. Но он еще заявил, что дети фальсифицировали экзамен, потому что математика им не нужна. Интересно, что он, человек культуры, имеет против математики, с которой связана огромная часть человеческой культуры? Не случайно экзамен по математике, как и экзамен по русскому языку, обязателен для всех выпускников. Есть люди, знающие истинные причины трудностей нашего образования, но намеренно обвиняющие во всем ЕГЭ. Они многочисленны, и открыто заявляют о решимости добиться отмены ЕГЭ<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> См. например: Доклад профессора А.В. Иванова

К сожалению, противники ЕГЭ уже многого добились... В 2015 году ЕГЭ по математике разделили на два уровня: базовый и профильный. Как ни крути, но это явный отказ от единства требований к выпускникам школ, то есть, по сути, ликвидация единого государственного экзамена по математике.

ЕГЭ по выбору ориентированы на профильный уровень изучения предмета, следовательно, для предметов по выбору разделение на уровни вообще не имеет смысла. Нет разумных доводов и для деления на уровни экзамена по обязательным предметам — математике и русскому языку. Принятая на ЕГЭ 100-балльная шкала оценок четко различает абитуриентов по уровню подготовки. Баллов больше получит тот, кто лучше подготовлен, а минимальные баллы для «профильников» и «базовиков» можно установить разные. Выпускники, преодолевшие «профильную» планку, уже сейчас получают право на поступление в вуз. Выпускники, преодолевшие на экзамене по обязательным предметам «базовую» планку, но не дотянувшие до «профильной», пусть получают аттестаты без права поступления в вузы. При этом неважно, в какой школе они учились. Хорошую подготовку можно получить не только в профильных 10–11-м классах, но и в общеобразовательном классе, если повезло с учителем или репетитором, если ученик талантлив, любознателен, упорен, настойчив, если ему доступен Интернет.

В средствах массовой информации гуляет миф: задания с выбором ответа — это своего рода игра в «угадайку»; вопросы подбираются глупые; на правильный ответ легко натаскать ученика; «по теории вероятности» четверть ответов угадает даже обезьяна, которую научили нажимать на кнопки. Противники ЕГЭ потребовали «усовершенствований» — убрать такие задания. К сожалению, это требование тех наших сограждан, которые видели игру «угадайка», а КИМы увидеть не удосужились. Они увидели бы, что КИМы — это не простой набор вопросов и ответов, это особая, очень сложная форма заданий. КИМы не делают

на научном семинаре в Петрозаводском государственном университете 9 декабря 2015 года. <https://www.youtube.com/watch?v=KRu9IS6lzPO>

методами «Спортлото», над ними работают профессионалы из Федерального института педагогических измерений. Уже набрана огромная база заданий (открытый банк заданий ЕГЭ размещен на сайте ФИПИ); проводят ежегодные конкурсы, ищут новые виды и формы заданий КИМов, постоянно улучшают их качество, разнообразят степень их трудности. КИМы «умнеют» год от года. Ежегодно официальные разработчики КИМов формируют около 700 оригинальных вариантов КИМов, в каждом из которых, как правило, 40–50 тестовых заданий. Общее число используемых тестовых заданий в год составляет около 30 тысяч.

Например, в КИМ ЕГЭ по физике задания выстроены так, что проверка выполненной учеником работы дает довольно полную картину знаний и умений ученика, его способности мыслить и искать нестандартные подходы к решению задач. Они многообразны и по форме, и по содержанию. Задания высокого уровня сложности проверяют умение использовать законы физики в измененной или новой ситуации при решении задач, а также проводить экспериментальные исследования. Многие задания базового уровня — расчётные задачи. Необходимые величины для их решения нужно искать, а они могут задаваться словесно (в тексте), графиками, таблицами, рисунками. Есть задачи, использующие данные эксперимента, требующие знания шкал приборов и умения считывать их показания, пользоваться принципиальными схемами электрических цепей. Есть качественные задачи базового уровня, требующие определить свойство какого-либо явления или объяснить условия его протекания, привлекая необходимые законы. Есть задачи на анализ физических процессов.

Тренировки в решении таких задач учат правильно читать серьезные тексты. Прежде всего, читать и анализировать физическую ситуацию, физический процесс и только потом вспоминать, какие величины описывают этот процесс, и находить соответствующие формулы. Наибольшие трудности отмечаются по результатам ЕГЭ именно при выполнении качественных задач, поэтому на них следует обращать особое внимание.

Многообразие форм заданий требует многообразия способов обоснования выбо-

ра ответа. Задания с выбором ответа могут стать инструментом в формировании таких ключевых компетенций учащихся, как обретение знаний, критическое мышление, обеспечение качества и самоконтроль, поиск необходимой информации, структурирование знаний. Для этого нужно научить ученика обосновывать выбор ответа. Это очень трудно, но полученные компетенции необходимы человеку на протяжении всей его жизни. Необходимо на разных этапах урока, и особенно при проведении любых контрольных мероприятий, использовать качественные задачи, при решении которых учащиеся должны представить развернутый логически обоснованный ответ в устной или письменной форме. Каждый учитель знает простую истину: что спрашиваем, тому и учим, то и выбирает из учебника ученик. Убирая из КИМов задания с выбором ответа, тем самым убирают серьезный повод и стимул искать смысл изучаемых понятий, развивать умение мыслить, развивать свою речь.

Противники ЕГЭ не понимают, что ученик, умеющий обосновывать свой ответ, не станет на ЕГЭ играть в «угадайку». Она может дать только 25% правильных ответов. А ученик хочет получить все 100 баллов... Умение давать краткие, точные обоснования в письменном виде при выполнении самостоятельных и контрольных работ — это объективный показатель усвоения учеником знаний, его интеллекта. Этот навык необходим не только ученикам. Я никогда не видел, чтобы человек, приглашенный для участия в известных телевизионных шоу, принял мнение оппонента. Они, как правило, не умеют слушать оппонента, а оппонент не умеет обосновывать свое суждение, их этому не научили, вот и стараются они перекричать друг друга на потеху телезрителям ... Плохо, когда бытовательское влияние приводит к необоснованным решениям в профессиональной сфере.

На Всероссийском форуме «Общественное наблюдение на ЕГЭ в 2014 году» отмечено небывало большое число родителей, которые пишут на «горячую» линию Общественной Палаты РФ, что «из-за низкого уровня подготовки педагога не могут дать школьникам хорошего образования»<sup>5</sup>. Роди-

<sup>5</sup> oprf.ru/files/2013dok/monitoringSMIO62013.doc

тели правильно жалуются на низкую подготовку своих детей, но в этом отнюдь не всегда виноваты педагоги. Пясию это на мере обучения физике.

В старших классах (10–11-х) на изучение физики в советской школе отводилось 4 часа в неделю. На ведущие предметы (в том числе на русский язык, литературу и математику) отводилось больше времени, а неделя и уроки были длиннее (6 дней, 45 минут). У нас неделя длится 5 дней, уроки во многих школах по 40 минут. А тут еще бедствие — праздники, которые отнимают не менее 10% учебного времени. Из-за огромного количества майских «каникул» занятия фактически заканчиваются в апреле, то есть учебный год длится не 9, а 8 месяцев.

В ныне действующем стандарте предполагается два уровня изучения предметов с очень разной учебной нагрузкой: базовый и профильный. При этом для базового уровня минимум содержания и требования к уровню подготовки учащихся по физике составлены таким образом, чтобы обеспечить лишь общекультурную подготовку выпускников в этой области. Например, в требованиях к уровню подготовки вообще не указано решение задач по физике.

Сейчас 70–80% всех старшеклассников России изучают ту же самую, не изменившуюся с советских времен, физику на базовом уровне всего 2 часа в неделю. Уровень их подготовки стал ниже. Поднимать «проседающий» уровень образования старшеклассников вынуждены их родители, нанимая репетиторов. Нынешний репетитор не сидит в приемной комиссии вуза и не знает, какие на экзамене будут задания — гарантировать поступление своего подопечного он не может. Деньги ему платят родители только за хорошую подготовку их школьника к экзамену. Это тот случай, когда есть репетиторы, но нет коррупции. Найти хорошего репетитора для подготовки в вуз довольно трудно — учитель, не работавший в профильном классе, не имеет (за редким исключением) необходимого опыта.

Самоотверженно пытаются помочь своим ученикам и многие учителя. Ну, а тех учителей, кто честно заявляет родителям, что в классах базового уровня нет условий для получения знаний профильного уровня, обвиняют во всех грехах.

Только 20–30% старшеклассников изучают физику на профильном уровне, на что отводится 5 часов в неделю. Эти ребята подготовлены лучше, чем их советские сверстники. Кстати, именно такая подготовка нужна техническим вузам. Прием в вузы ведется по результатам ЕГЭ, поэтому ЕГЭ в целом ориентирован на изучение предметов на профильном уровне. Но профильных классов и школ в стране явно недостаточно. По данным 2011 года, в профильных физико-математических классах обучались порядка 5–6% выпускников; ЕГЭ по физике сдавали 184 тысячи выпускников, из которых более 130 тысяч изучали физику на базовом уровне. Почти все сельские школы и даже школы средних по величине городов могут предложить только базовый уровень изучения предмета. Наша, в целом «базовая», школа не обеспечивает потребностей вузов, в результате чего большинство выпускников, поступивших в вузы, недостаточно подготовлены к учебе...

Демографическая ситуация такова, что в технические вузы выпускники принимаются с баллами, хотя бы незначительно превышающими минимальную границу. Во время обучения в вузах они испытывают серьезные трудности при освоении программ высшего профессионального образования. Это плохо и для страны. Вице-премьер Д. И. Рогозин решительно выступает за увеличение количества часов в школе на естественнонаучные дисциплины, а он отвечает за очень важное дело и знает, что говорит. В крупных школах больших городов есть возможности для организации обучения на профильном уровне, — мы видим, как стремительно улучшаются результаты ЕГЭ московских школьников, они же занимают значительное количество бюджетных мест в московских вузах.

Противники ЕГЭ используют миф о том, что учителя сейчас перестали учить — «зомбированные» органами образования, они «стоят на ушах, тупо натаскивая» учеников на сдачу ЕГЭ. Легко доказать, что «натаскивание» к экзамену, то есть поверхностное обучение самому необходимому для сдачи ЕГЭ, невозможно в принципе. До ЕГЭ каждый выпускник получал книжку с едиными билетами для устных экзаменов на текущий год. Он писал ответы на все вопросы билетов (часто под диктовку учителя), записы-

вал решения 10–15 типовых задач по физике, проделывал десяток названных в книжке лабораторных работ. Темы экзаменационных сочинений, конечно, не были известны заранее, но опытные учителя довольно точно «чутьем» определяли круг возможных тем и прорабатывали их с учениками. В больших городах перед экзаменами можно было купить пачку сочинений на разные темы. В известном смысле, какие-то элементы натаскивания к экзамену в традиционной форме возможны, так как небольшое количество ответов на вопросы заданий легко выучить наизусть, нетрудно изготовить небольшую шпаргалку.

Рассчитывать на списывание у кого-то или на шпаргалку на ЕГЭ неразумно. Каждому ученику адресуется индивидуальный пакет, в котором содержится большой объем заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Множество вариантов КИМов исключает возможность совпадения заданий у разных участников ЕГЭ на экзамене. КИМы не могут попасть ни в школы, ни в управления образования, они присылаются в центры тестирования.

Ученики и учителя уже давно поняли, что нельзя «натаскать» на ЕГЭ, выполняя бесконечно задания из ЕГЭ прошлых лет. Вызубрить все задания физически невозможно — «натаскивание» полностью исключается. Если выпускник знает предмет, натаскивание на ЕГЭ просто не требуется. Учись хорошо — и ты можешь поступать в лучшие вузы страны. На встрече со студентами МФТИ Президент РФ В.В. Путин спросил их про ЕГЭ, и один парень ему сказал: «Это элементарно для нас, мы не задумывались, у нас у всех не меньше 90 баллов»<sup>6</sup>.

Самой эффективной подготовкой к ЕГЭ является добросовестное изучение школьного курса предметов, где главное пособие — учебники, а также повторение материала с помощью тех заданий, которые бесплатно предоставляют официальные источники. Очень хорошо, если учитель в состоянии

помочь выполнить задания (порой очень высокого уровня трудности), получаемые его учениками из заочных школ, помочь подготовиться к вузовским олимпиадам для школьников. Также полезно быть в курсе актуальной информации о ЕГЭ очередного года, которая по мере ее появления становится доступной на официальном информационном портале Единого государственного экзамена<sup>7</sup>.

Какую-то помощь выпускник может получить в социальных сетях, но и тут желательна помощь своего учителя, так как материалы там выкладывают порой безответственные и непрофессиональные люди. Именно оттуда противники ЕГЭ берут свои «убийственные» примеры «глупых вопросов» на ЕГЭ. Глупых вопросов и ответов в КИМах, подготовленных специалистами ФИПИ, точно нет.

Еще одно предлагаемое «усовершенствование» — обязать вузы учитывать при зачислении средний балл поступающего за пять лет обучения в школе наравне с результатами ЕГЭ. Это означает возврат коррупции в школу. По опыту знаю, насколько многочисленны и разнообразны сложности при определении этого среднего бала. И не только технические. Есть сложности настолько болезненные, что учитель порой вынужден уходить из школы. Например, объяснения с родителями, которые считают, что их ребёнку занижены отметки. За каждую отметку они будут готовы биться вплоть до Страсбургского суда, причём я не знаю случая, чтобы чиновники управлений образования встали на сторону учителя. Редко какой учитель выдержит такую «борьбу за средний балл», скорее, от греха подальше, поставит нужную родителям отметку или уйдёт из школы.

Очевидно, что противники ЕГЭ активизировались, ясна и стратегия, и тактика их действий. Сторонники ЕГЭ убеждены, что альтернативы ЕГЭ нет. Но им, несомненно, следует более активно отстаивать свои позиции.

<sup>6</sup> [http://obrnadzor.gov.ru/press\\_center/press/index.php?id\\_4=5724](http://obrnadzor.gov.ru/press_center/press/index.php?id_4=5724)

<sup>7</sup> <http://www.ege.edu.ru>

## Content

### List of abbreviations

BSE — Basic State Examination  
EQA — Educational Quality Assessment  
FAI — Fund of assessment instruments  
FL — Foreign languages  
FSES — Federal State Educational Standards  
HEI — Higher Educational Institution  
MI — Measuring instruments  
SSA — State summative assessment  
SSE — State School-leaving examination  
USE — Unified State Examination

## Content

### EDITOR-IN-CHIEF'S COLUMN

*Reshetnikova, O.A.*

#### Factors influencing the changes in assessment measuring instruments

**Abstract:** The article looks at the main methodological approaches towards the selection of structure and content of MI for SSA. Analyzed are the conditions and factors which influence the substitution of an examination model: implementation of new state educational standards, new teaching strategies in a certain subject, improvement of MI based on the examination results analysis, introduction of new technologies in a large-scale assessment.

**Keywords:** State summative assessment, examination model, USE, BSE, improvement of MI

### METHODOLOGY

*Kravtsov, S.S.*

#### The main directions of the development of the All-Russian System of Education Quality Assessment

**Abstract:** There is an analysis of the main directions of the development of the various assessment procedures on the Federal level: the USE; the national studies of education quality and All-Russian tests; perspectives for introduction of the summative assessment in subjects which are not included in the list for SSA.

**Keywords:** All-Russian system of Education Quality Assessment, state summative assessment, USE, national studies of education quality, All-Russian tests

*Reshetnikova, O.A., Demidova, M.Y., Zinina, E.A.*

#### Materials for the State School-leaving examinations for learners with special needs

**Abstract:** Analyzed are the conditions for SSA of learners with special needs and on the basis of the analysis the methodological approaches to the development of examination materials for oral and written forms of the exams for this category of students are described.

**Keywords:** state school-leaving examination, examination materials, learners with special needs, choice of an SSA form

## MEASURING INSTRUMENTS

*Demidova, M.Y., Kamzeyeva, E.E., Gribov, V.A.*

### Approaches to the development of the BSE and USE Physics examination models in accordance with FSES requirements

**Abstract:** Described are the approaches towards the process of specifying the FSES requirements to the student achievements in Physics and their operationalization. In relation to the activities structure, we consider approaches towards the assessment of the dynamics in their mastering. The choice of the Measuring Instruments structure, which realizes the activity-based and multilevel approaches towards the assessment of the results, is justified.

**Keywords:** perspective model of SSA in physics, activity-based approach, planned results, operationalization, Measuring Instruments structure

*Leschiner, V.R.*

### Difficulty levels of items in the Informatics and ICT Unified State Examination

**Abstract:** We look at the approaches towards the construction of different levels of difficulty items for the Informatics and ICT USE. The factors which determine the level of difficulty are described: content and operational difficulty, model novelty. Statistics which demonstrates the peculiarities of different item group aimed at the differentiation between the candidates is presented.

**Keywords:** USE MI for informatics and ICT, difficulty levels of items, content and operational difficulty, differentiation between candidates

*Kalinova, G.S.*

### Assessment of the students achievements in Biology in the conditions of education modernization

**Abstract:** The problems of Biology education modernization started with the introduction of the FSES are considered: content renewal based in the latest scientific findings, ensuring continuity with the other science and humanities subjects, realization of optimization of Biology education principles, changes in the methodology of assessment. Items of different types and difficulty levels for the assessment of Biology knowledge and skills and the ability to apply them in non-standard situations are analyzed.

**Keywords:** FSES, basic curriculum, modernization, planned results, assessment of the achievements, measuring instruments

*Artasov, I.A.*

### Marking the argumentation items in History USE.

**Abstract:** The peculiarities of marking the argumentation items of the History USE are characterized. We describe the approaches towards the construction of the general marking scheme and give examples of marking certain arguments which candidates use.

**Keywords:** MI, History USE, argumentation items, marking criteria

*Lobanov, I.A.*

### Specifics in marking the constructed response items in Social Studies USE

**Abstract:** We look at the problems which arise when marking the papers of candidates in the regional examination boards. We discuss the examples of difficult cases and give recommendations to the markers on how to overcome the typical difficulties.

**Keywords:** MI in Social Studies USE, constructed response items, marking, agreement between the markers

*Krainik, O.M.*

### Assessing learners' achievements using the items from the Fund of Assessment Instruments

**Аннотация:** We share our experience when using FAI for «Russian and Speech Culture» for assessment of the specialist of tertiary level. Basic approaches towards the construction and application of the assessment materials are presented, the specific samples of the materials are given.

**Keywords:** educational achievements, Russian, speech culture, competence, Fund of Assessment Instruments, case-item, speech text-based items

### REGIONAL SYSTEMS OF EQA

Zahir, Y.S.

#### Regional systems for Quality of the Secondary Schools Education: what's ahead?

**Abstract:** The project on a study of the regional systems of education quality assessment is described and an attempt of prognosis on the institutional and content changes in them for the nearest decade is made: development of the assessment subjects list, new assessment objects, changes in approaches towards the assessment of teachers' professional competencies.

**Keywords:** education quality, regional systems of education quality assessment, assessment subjects, assessment objects, soft skills, digital skills of teachers

### EDUCATION QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

Zozulya, E.S., Kamzeeva, E.E.

#### Service for distant marking of constructed response items

**Abstract:** In the article we describe the system of distance marking of constructed response items which was developed in the Moscow Center for Education Quality and is used in the procedures of independent diagnostics in Moscow. We look at the procedures for the training of markers, methods for ensuring the reliability of marking, the administration of marking.

**Keywords:** Moscow Center for Education Quality, service for distance marking, constructed response items, reliability of marking, administration of marking

### TESTER'S PRACTICUM

Beloborodov, V.N., Tatur, A.O.

#### IRT application in the system of diagnostic materials measuring properties control

**Abstract:** We share our experience of using Item Response Theory for the control of measuring properties of the diagnostic materials which are used in the assessment of students' learning achievements.

**Keywords:** probability, candidate's ability, item difficulty, characteristic function, information function, ability estimation error, anchor items.

Goncharova, M.V.

#### At the business and education assessment technologies junction: assessing the qualifications of teachers and vocational trainers.

**Abstract:** The international experience in the field of assessment of the vocational training specialists is summarized. Vocational training standards are analyzed and the requirements towards the assessment of qualifications and assessment materials are described.

**Keywords:** vocational education, vocational trainer, assessing the competencies of vocational trainers

### FOREIGN COLLEAGUES' EXPERIENCE

Simkin, V.N.

#### On «standards» in language testing

**Abstract:** In the article there is a brief description of attitudes towards the language testing «standards» issue in the international professional community. Different types of standards in relation to language testing are discussed as well as the attitude towards these issues in the Russian Federation.

**Keywords:** standards, language testing, quality, code of practice, guidelines for item writers, Common European Framework of Reference.

*Baghdasaryan, A.G.*

#### **On a methodology for the final score aggregation in an assessment**

**Abstract.** The article presents methodology for a final score of a summative assessment aggregation based on the «component» assessments procedures. The presented methodology can be applied for classroom formative assessments and the aggregation of the final competition score in a University entrance assessment.

**Keywords:** assessment methodology, assessment based on the «component» assessments procedures, classroom assessment, selection for HEI.

### DISPUTE

*Chiganashkin, V.M.*

#### **Arguments in favor of USE**

**Abstract.** In a dispute with the USE opponents the author provides his arguments in support of this form of SSA: unity and objectivity of assessment; impartiality and efficiency; difficulty, which is achieved with the increase in number and variety of the exam items; unification of school-leaving and HEI entrance exams; ability of a school-leaver in any point of the country to apply for entrance at several HEIs.

**Keywords:** USE, MI, schools and classes with basic and advanced levels of subjects, statements against USE.

---

Подписано в печать 23.08.2016. Формат 60×90/8  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ.л. 16,0. Усл.-печ.л. 16,0  
Тираж 1023 экз. Заказ № 6513

Учредитель ООО «НИИ школьных технологий».  
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-15870 от 07.07.2003 г.  
109341, Москва, ул. Люблинская, д. 157, корп. 2  
Тел.: (495) 345-52-00  
E-mail: narob@yandex.ru  
Распространение: no.podpiska@yandex.ru

Отпечатано в типографии НИИ школьных технологий  
Тел. (495) 972-59-62

**ШКОЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

**2016**

Индексы: 81151, 47006