



## 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 stake) 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 полном 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.