

УДК 37.012.4:[004.9:371.278]

DOI 10.37972/chgpu.2025.127.2.013

В. П. Зайцева

НАДЕЖНОСТЬ И ВАЛИДНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОНЛАЙН-ВИКТОРИН

*Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
г. Чебоксары, Россия*

Аннотация. Сегодня классические педагогические формы обучения широко трансформируются в цифровой формат. Большую популярность и определенную нишу в образовании начинают занимать онлайн-викторины. Целью данной работы является исследование таких значимых характеристик для педагогических измерений, как надежность и валидность, применительно к онлайн-викторинам. Методологической основой исследования стали анализ, синтез, обобщение, аналогия, конкретизация и абстрагирование. В качестве материала для получения научных результатов выступили итоги региональной онлайн-викторины, организованной и проведенной самим автором настоящего исследования. В статье определены основные понятия и возможности онлайн-викторин в образовании, приведена их классификация и установлено их назначение. Автор отмечает, что для достижения эффективности и рентабельности игр подобного формата для образовательной системы необходимо обратить внимание на такие критерии качества, как надежность и валидность. Вкратце раскрываются эти характеристики, их полезность и необходимость, методика вычисления и значимость полученных цифровых показателей. На основе результатов онлайн-викторины «Искусственный интеллект» приводятся методика и фрагмент таблицы в MS Excel для расчета надежности с использованием метода расщепления. Анализируются полученные и скорректированные числовые показатели рассматриваемой характеристики с помощью формул корреляции Пирсона и Спирмена-Брауна. В статье указываются такие дополнительные факторы, как формулировка и оформление онлайн-викторины, которые также могут повлиять на ее основные критерии качества, для расчета которых необходимо привести итоги мероприятия к необходимому виду матрицы в MS Excel. Полученные характеристики помогут педагогу подтвердить уровни измерений онлайн-мероприятия.

Ключевые слова: *онлайн-викторина, образование, надежность, валидность, уровень, метод расщепления, MS Excel*

V. P. Zaytseva

RELIABILITY AND VALIDITY OF ONLINE EDUCATIONAL QUIZZES

I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia

Abstract. Today, classical pedagogical forms of learning are being widely transformed into a digital format. Online quizzes are starting to become very popular and a definite niche in education. The purpose of this work is to study significant characteristics for pedagogical measurements, such as reliability and validity, in relation to online quizzes. The methodological basis of the research was analysis, synthesis, generalization, analogy, concretization and abstraction. The results of a regional online quiz organized and conducted by the author served as a material for obtaining scientific results. The article defines the basic concepts and possibilities of online quizzes in education, cites their classification and establishes their purpose. The author points out that in order to achieve the effectiveness and profitability of online quizzes for the educational system, it is necessary to pay attention to quality criteria such as reliability and validity. These characteristics, their usefulness and necessity, calculation methods and the significance of the obtained digital indicators are briefly disclosed. Based on the results of the author's online quiz "Artificial Intelligence", the methodology and table excerpt in MS Excel are provided for calculating reliability

using the splitting method. The obtained and adjusted numerical indices of the considered characteristic are analyzed using Pearson and Spearman-Brown correlation formulas. The article points out additional factors such as the wording and design of the online quiz, which can also affect its main quality criteria, for the calculation of which it is necessary to bring the results of the event to the necessary form of a matrix in MS Excel. The obtained characteristics will help the teacher to confirm the measurement levels of the online event.

Keywords: *online quiz, education, reliability, validity, level, splitting method, MS Excel*

Введение. Сегодня в связи с высокой скоростью передачи данных в сети Интернет и с появлением современных устройств, таких как ноутбуки, планшеты и смартфоны с наилучшими функционалами и возможностями, классические педагогические формы обучения трансформируются в цифровой формат. Большую популярность и свою определенную нишу в глобальной сети начинают занимать онлайн-викторины различной тематики и уровня (международного, всероссийского, регионального). Проблемой нашего исследования явилось наличие в малой форме или практическое отсутствие научно-методических материалов, раскрывающих степень точности и способность онлайн-викторин с помощью полученных результатов соответствовать поставленной цели. Цель исследования – определить значимые характеристики онлайн-викторин, такие как надежность и валидность, исследовать методы, выявить критерии, разработать методические рекомендации. К задачам исследования относятся:

- рассмотрение понятий *надежность* и *валидность* с разных ракурсов;
- научно-методический обзор измерения онлайн-викторин;
- анализ и статистическая обработка результатов проведенной онлайн-викторины;
- разработка методики расчета надежности и валидности для получения соответствующих выводов.

По сложившейся традиции термины *надежность* и *валидность* обычно используются по отношению к образовательным тестам. Первое понятие как один из критериев качества теста, который обеспечивает точность измерений, в своих научных трудах рассматривали известные ученые В. С. Аванесов и А. Н. Майоров. Термин *валидность* как мера пригодности методики для решения определенных исследовательских задач определен в 1977 г. Г. В. Осиповым и Э. П. Андреевым в работе «Методы измерения в социологии». Существенный вклад в развитие анализируемых понятий внесен зарубежными психологами (А. Анастаси, Е. Гизелли, Дж. Гилфорд, Л. Кронбах, Р. Торндайк и Е. Хаген), которые разработали математико-статистический аппарат для их измерения и обосновали степень их соответствия определенным критериям. Нельзя не отметить статью Х. В. Гесманна и Е. А. Шеронова, в которой авторы описывают различные виды валидности и возможности ее измерения [1].

Показатели «надежность» и «валидность» применительно к онлайн-викторинам, несмотря на схожесть с образовательными тестами, исследователями до настоящего времени не рассматривались, но на примере анализа протоколов онлайн-конкурса по информатике «Бобер-2012» Е. Б. Ягунова и Н. Е. Рыжова определили некоторые подходы для оценки сложности задач и повышения валидности измерительной процедуры [9].

Актуальность исследуемой проблемы. Онлайн-викторины играют огромную роль в жизнедеятельности человека, позволяя рекламировать, популяризовать, распространять, привлекать аудиторию к определенному виду информации или конкретной сфере. Они становятся необходимым инструментом и в образовательной системе – создаются цифровые условия, в которых обучающиеся могут проверить полученные знания в разных областях и сферах и углубиться в другие. Также данная форма помогает педагогу: стимулировать школьников и студентов к активному участию и саморазвитию; вовлекать их к изучению

предметов (дисциплин) и выявлять пробелы; мотивировать обучающихся к достижению высоких результатов. Викторины онлайн-формата дают возможность развивать цифровые навыки коммуникации и пополнить сертификатами и дипломами цифровое портфолио обучающихся, которое можно использовать в конкурсных отборах в образовательной сфере. В связи с этим обращение внимания на понятия *надежность* и *валидность* онлайн-викторин сегодня, на наш взгляд, становится актуальным.

Материал и методы исследования. В работе использованы такие теоретические методы исследования, как анализ, синтез, обобщение, аналогия, конкретизация и абстрагирование. Применены инструменты практического характера в виде наблюдения, измерения, сравнения и описания. Материалом для исследования и получения научных результатов послужили итоги региональной онлайн-викторины, организованной и проведенной самим автором статьи.

Результаты исследования и их обсуждение. Термин *викторина* означает игру, где участники должны ответить на вопросы, объединенные по какой-либо общей теме. Изучение зарубежных и отечественных научных трудов и интернет-материалов показывает, что онлайн-викторины сегодня обладают огромным дидактическим потенциалом, помогая участникам закрепить или расширить знания по определенной теме, усилить их мотивацию в процессе обучения, развивать мышление и логику. Они являются мощным инструментом для формирования цифровой грамотности не только обучающихся, но и педагогов-организаторов [3].

Онлайн-викторины имеют огромное преимущество перед классическими викторинами благодаря интерактивности и возможности участвовать в них из любой точки мира, где есть доступ к Интернету. С помощью этого средства обучения можно организовывать и проводить мероприятия регионального, областного, всероссийского, международного уровней. Количество участников подобного мероприятия не ограничено. Это позволяет охватить несколько сотен обучающихся, что дает дополнительный материал в виде результатов прохождения викторины для дальнейшего изучения, выявления определенных статистических характеристик, анализа, получения определенных выводов и т. д. Викторины онлайн-формата могут стать и эффективным инструментом вирусного маркетинга для продвижения образовательных продуктов [8]. Следует отметить, что онлайн-средства также хорошо влияют на развитие навыков метаобучения, т. е. умений, позволяющих совершенствовать собственные стратегии познания знаний [10].

Онлайн-викторины в образовании можно разбить, как и в других сферах, на личностные, познавательные и тесты на знания [5]. Личностные тесты-викторины в основном направлены на выявление таких аспектов, как тип и темперамент личности человека, его интеллектуальные и когнитивные способности. Они могут быть полезны для определения направлений, соответствующих интересам и способностям обучающихся, и разработки индивидуальных образовательных программ. Познавательные онлайн-викторины преимущественно используются в целях привлечения внимания, пробуждения и повышения вовлеченности обучающихся в определенную тему. Тесты-викторины на знания ориентированы на проверку (контроль) знаний, что подталкивает и стимулирует участников. По типу различают также лид-викторины (для привлечения внимания обучающихся), викторины с полезным контентом; творческие и контрольные [4]. Образовательные онлайн-викторины дополнительно могут отличаться друг от друга целями и задачами, типом и сложностью заданий, их очередностью и определением победителей. Онлайн-викторины в качестве проверки (контроля) знаний представляют собой набор интересных и нестандартных вопросов, задач и заданий. В них могут быть использованы различные формы тестовых заданий, например, выбор одного или нескольких из предложенных ответов, установление правильного соответствия элементов двух групп и т. д.

Любой метод педагогического измерения обладает основными критериями качества, такими как объективность, надежность, валидность, и второстепенными, к которым относятся полезность, репрезентативность, экономичность, прозрачность, фальсификацию, рационализацию и нормализацию. Мы считаем, что образовательные онлайн-викторины должны также характеризоваться эффективностью и рентабельностью. На наш взгляд, на данные показатели могут повлиять прохождение викторины от начала до конца и ее завершение, заполнение личных данных (название образовательного учреждения; фамилия, имя и отчество; адрес электронной почты и номер телефона), награждение победителей, надежность и валидность.

По результатам проведенных исследований понятие *надежность* образовательных онлайн-викторин мы рассматриваем в двух аспектах. Во-первых, викторина должна вызывать доверие и быть реализованной с использованием безопасного цифрового онлайн-сервиса. Она должна надежно защищать все персональные данные участников в соответствии существующими законами и правилами. Во-вторых, надежность связана с вопросами, которые обеспечивают точность измерений и устойчивость результатов к действию случайных факторов. Этот показатель онлайн-викторин, на наш взгляд, означает, что итоговый результат ответов на вопросы будет примерно одинаков для разных групп участников независимо от того, в каких условиях они отвечали.

Валидность как один из критериев теста определяет качество онлайн-викторины, приемлемость и полезность выводов, сделанных на основе результатов участия в мероприятиях данного характера [2]. Этот критерий качества включает в себя пригодность результатов онлайн-викторины для ее первоначальной цели и определение отражения элементов оценивания [7]. Валидность онлайн-викторины также означает то, насколько данная форма помогает решить учебные и воспитательные задачи, которые были поставлены перед проведением мероприятия. На рассматриваемую характеристику могут повлиять сложность заданий и возрастные различия в восприятии материала.

Для вычисления надежности и валидности онлайн-викторин могут быть использованы те же методики, которые предназначены для всех педагогических измерений. Надежность мероприятий можно определить с помощью существующих классических методов – ретестового метода, метода эквивалентности форм и метода расщепления. Оценка анализируемой характеристики онлайн-викторин можно произвести с использованием коэффициента корреляции между отдельными данными результатов ответов на вопросы.

Первый способ оценки надежности предполагает организацию и проведение одной онлайн-викторины два раза с одними и теми же участниками за определенный промежуток времени. Оценивание надежности онлайн-викторины вторым способом осуществляется ее двукратным проведением по одной и той же теме внутри одной группы обучающихся, но с использованием эквивалентных вопросов. Третий способ является самым простым и удобным, т. к. для него достаточно провести мероприятие один раз и для расчета надежности можно использовать результаты внутри одной викторины, разделив их предварительно на две выборки по четным и нечетным вопросам. В любом случае цифровые показатели интерпретируются одинаково независимо от того, в каком диапазоне они находятся. Надежность викторины будет считаться низкой, если полученный коэффициент имеет значение менее 0,7; от 0,7 до 0,8 – хорошая надежность; от 0,8 до 0,9 – высокая надежность; более 0,9 – очень высокая надежность. Уровень валидности определяется также исходя из полученного значения коэффициента: меньше 0,3 – низкая валидность; от 0,3 до 0,6 – средняя валидность; от 0,6 до 1 – высокая валидность.

Для определения надежности онлайн-викторины, организованной и проведенной автором данной статьи (тема «Искусственный интеллект», 2025 г., выборка – 260 человек, количество вопросов – 20), использован метод расщепления. Для вычисления анализируемой

характеристики в MS Excel результаты викторины сведены к следующему виду: 1 столбец – номер участника; 2 столбец – цифровое значение на первый вопрос (1 – если участник викторины ответил правильно; 0 – если ответил неверно); 3 столбец – цифровое значение на второй вопрос и по аналогии. Далее для каждого участника получены две группы (колонки) результатов ответов: сумма баллов ответов на вопросы с четными номерами и сумма баллов – с нечетными. Вычислены промежуточные значения для расчета коэффициента корреляции (рис. 1).

АН	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG
	Номера вопросов																								
№ участника	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Балл за четные вопросы, Xi	Балл за нечетные вопросы, Yi	Xi*Yi	Xi^2	Yi^2
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	5	4	20	25	16
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	9	8	72	81	64
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	10	6	60	100	36
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10	7	70	100	49
5	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	16	25
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7	7	49	49	49
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	9	6	54	81	36
8	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	6	54	81	36
9	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	8	6	48	64	36
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	9	6	54	81	36
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10	7	70	100	49
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	10	6	60	100	36
13	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7	7	49	49	49
14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10	7	70	100	49
15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	7	7	49	49	49

Рисунок 1 – Фрагмент таблицы для оценки надежности (метод расщепления)

Сам коэффициент надежности вычислен также в MS Excel с использованием формулы коэффициента корреляции Пирсона, который равен 0,6. Данное значение скорректировано по формуле Спирмена-Брауна ([6]) на 0,75, что позволило нам сделать вывод: разработанная автором онлайн-викторина на тему «Искусственный интеллект» обладает хорошей надежностью.

Валидность онлайн-викторины можно определить с помощью коэффициента корреляции между определенными показателями викторины и внешним критерием. Однако вычисление значения этого показателя затрудняется выбором качественного внешнего критерия. В случае определения оценивания участников экспертами в данной области со стороны традиционными методами (наблюдение, беседа, устный опрос, практическое задание, экзамен) сложность будет заключаться в организации и получении оценок достаточно большим количеством специалистов. Для нашего исследования нами не привлекались сторонние эксперты, поэтому расчеты по определению валидности для онлайн-викторины «Искусственный интеллект» и анализ полученных результатов в настоящей работе отсутствуют.

На надежность и валидность онлайн-викторин могут повлиять и дополнительные факторы, например, формулировка и оформление самих вопросов. В процессе создания подобного рода игр для повышения перечисленных критериев мы предлагаем придерживаться следующих правил: 1) содержание онлайн-викторины должно полностью соответствовать предъявленной тематике; 2) вопросы должны быть актуальными, интересными, разнообразными, сформулированы в краткой и понятной форме; 3) заголовок онлайн-викторины рекомендуется оформить ярко и креативно. Для наглядности заданий желательно использовать видео-, аудиоматериалы и графические файлы.

Выводы. Онлайн-викторины, как и другие педагогические измерения, обладают надежностью и валидностью. Автоматическую сводную таблицу результатов проводимого

мероприятия всегда можно привести к необходимому виду матрицы в MS Excel для вычисления необходимых показателей. Полученные расчеты помогут педагогу подтвердить уровни измерений онлайн-мероприятия. Викторины подобного формата, обладающие достаточно большей степенью надежности и валидности, будут оправдывать свои цели, а также предоставят возможность адекватно оценить знания обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гессман Х. В., Шеронов Е. А. Валидность психологического теста // Современная зарубежная психология. – 2013. – № 4. – С. 20–31.
2. Жунусакунова А. Д. Валидность как один из критериев теста [Электронный ресурс]. – URL : https://arch.kyrlibnet.kg/uploads/NSU_JUNUSAKUNOVA2.pdf (дата обращения: 04.04.2025).
3. Зайцева В. П. Онлайн-викторина как средство формирования цифровой грамотности у обучающихся // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2025. – № 1(126). – С. 94–99.
4. Как создать интерактивную викторину: просто о сложном [Электронный ресурс]. – URL : <https://zenclass.ru/ponyatno/creating-an-interactive-quiz?ysclid=m9jn35mu9s811208134> (дата обращения: 04.04.2025).
5. Маркетинг викторин: магия маркетинга: как викторины повышают узнаваемость бренда [Электронный ресурс]. – URL : <https://fastercapital.com/ru/content/Маркетинг-викторин--Магия-маркетинга--как-викторины-повышают-узнаваемость-бренда.html> (дата обращения: 04.04.2025).
6. Мороз Л. С. Методы определения надежности и валидности тестов для контроля знаний // Труды БГТУ. Серия VI, физико-математические науки и информатика. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 176–179.
7. Расчет и анализ характеристик теста для повышения уровня педагогического измерения [Электронный ресурс]. – URL : <https://tester.quali.me/help.php> (дата обращения: 04.04.2025).
8. Создание интерактивных заданий, игр-викторин, дискуссий, тестов и опросов в сервисах YandexForms и Quizizz : метод. пособие / Т. Н. Новых ; под ред. И. Е. Колесовой. – Вологда : ВОУНБ, 2023. – 31 с.
9. Ягунова Е. Б., Рыжова Н. Е. Использование протоколов онлайн конкурсов для оценки сложности задач и повышения валидности измерительной процедуры // Компьютерные инструменты в образовании. – 2013. – № 6. – С. 33–43.
10. Yajie Chen, Yilin Liu. Exploring PBL Online Teaching to Enhance Students Meta-Learning Skills // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – 2021. – Vol. 615. – P. 2621–2625.

Статья поступила в редакцию 24.04.2025

REFERENCES

1. Gessman H. V., Sheronov E. A. Validnost' psihologicheskogo testa // Sovremennaya zarubezhnaya psihologiya. – 2013. – № 4. – S. 20–31.
2. Zhunusakunova A. D. Validnost' kak odin iz kriteriev testa [Elektronnyj resurs]. – URL : https://arch.kyrlibnet.kg/uploads/NSU_JUNUSAKUNOVA2.pdf (data obrashcheniya: 04.04.2025).
3. Zajceva V. P. Onlajn-viktorina kak sredstvo formirovaniya cifrovoj gramotnosti u obuchayushchihya // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I. Ya. Yakovleva. – 2025. – № 1(126). – S. 94–99.
4. Kak sozdat' interaktivnyuyu viktorinu: prosto o slozhnom [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://zenclass.ru/ponyatno/creating-an-interactive-quiz?ysclid=m9jn35mu9s811208134> (data obrashcheniya: 04.04.2025).
5. Marketing viktorin: magiya marketinga: kak viktoriny povyshayut uznavaemost' brenda [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://fastercapital.com/ru/content/Marketing-viktorin--Magiya-marketinga--kak-viktoriny-povyshayut-uznavaemost'-brenda.html> (data obrashcheniya: 04.04.2025).
6. Moroz L. S. Metody opredeleniya nadezhnosti i validnosti testov dlya kontrolya znaniy // Trudy BGTU. Seriya VI, fiziko-matematicheskie nauki i informatika. – 2010. – Vyp. XVIII. – S. 176–179.
7. Raschet i analiz harakteristik testa dlya povysheniya urovnya pedagogicheskogo izmereniya [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://tester.quali.me/help.php> (data obrashcheniya: 04.04.2025).
8. Sozdanie interaktivnyh zadaniy, igr-viktorin, diskussij, testov i oprosov v servisah YandexForms i Quizizz : metod. posobie / T. N. Novyh ; pod red. I. E. Kolesovoj. – Vologda : VOUNB, 2023. – 31 s.
9. Yagunova E. B., Ryzhova N. E. Ispol'zovanie protokolov onlajn konkursov dlya ocenki slozhnosti zadach i povysheniya validnosti izmeritel'noj procedury // Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii. – 2013. – № 6. – S. 33–43.
10. Yajie Chen, Yilin Liu. Exploring PBL Online Teaching to Enhance Students Meta-Learning Skills // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – 2021. – Vol. 615. – P. 2621–2625.

The article was contributed on April 24, 2025

Сведения об авторе

Зайцева Вера Петровна – кандидат филологических наук, доцент кафедры информатики и технологий Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-9840-9717>, kurev@yandex.ru

Author Information

Zaytseva, Vera Petrovna – Candidate of Philology, Associate Professor of the Department of Informatics and Technologies, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-9840-9717>, kurev@yandex.ru