

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

© Х. М. Бапаева

ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Россия

Образовательная система на современном этапе сталкивается с серьезными проблемами, связанными с мотивацией и вовлечением обучающихся. Геймификация – включение игровых элементов в неигровые условия обучения – предоставляет широкие возможности решать эти проблемы. Текущий обзор роста популярности технологий геймификации и не вызывающий сомнения успех ее применения в образовательном контексте направлен на более реалистичный подход исследования в этой области. В данной статье сосредоточено внимание на аналитику эмпирических данных, а не на возможности, убеждения или предпочтения. Результаты, полученные в данных исследованиях, интерпретируются для конкретных комбинаций игровых элементов, геймифицированной деятельности в рамках учебного предмета и возрастной группы.

Ключевые слова: образование, геймификация, вовлеченность, модель Гартнера, игровые элементы, мотивация к обучению, игровой дизайн

Геймификация образования – это развивающийся подход к повышению мотивации и вовлеченности обучающихся за счет включения элементов игрового дизайна в образовательную среду. Учитывая растущую популярность геймификации и все же неоднозначный успех ее применения в образовательном кон-

тексте, текущий обзор направлен на то, чтобы пролить более реалистичный свет на исследования в этой области, сосредоточив внимание на эмпирических данных, а не на возможностях, убеждениях или предпочтениях. Соответственно, в нем критически рассматриваются достижения в области игрового образования.

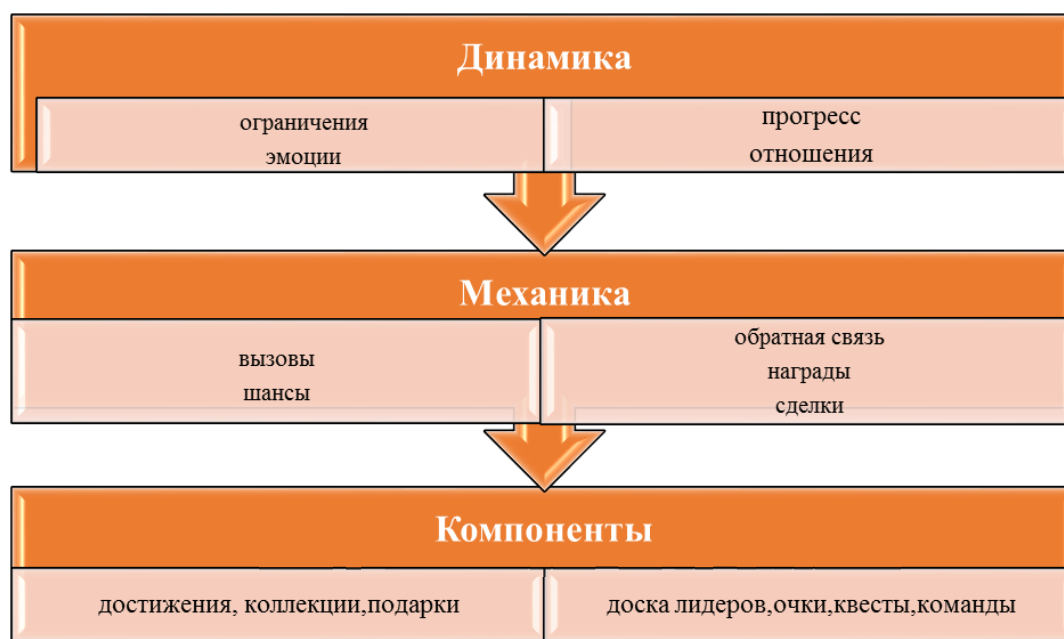


Рис. 1. Геймификация образования

Обсуждение строится вокруг используемых механизмов геймификации, геймифицированных субъектов, типа геймифицированной учебной деятельности и целей исследования с акцентом на надежность и достоверность сообщаемых результатов (рис. 1).

Идея стимулирования людей не нова. Как и любая многообещающая технология, она применялась в самых разных областях, включая маркетинг, здравоохранение, человеческие ресурсы, обучение, защиту окружающей среды. Геймификация – это междисциплинарная концепция, охватывающая ряд теоретических и эмпирических знаний, технологических областей и платформ, и она обусловлена множеством практических мотивов. В попытке лучше всего уловить сущность лежащих в основе концепций и практик термин «геймификация» был определен несколькими способами, например, «использование элементов игрового дизайна в неигровых контекстах. Эмпирическая работа в разных дисциплинах начала изучать, как геймификацию можно использовать в определенных контекстах и какие поведенческие и эмпирические эффекты геймификация оказывает на людей в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

С момента своего появления геймификация вызвала споры между игровыми дизайнерами, дизайнерами пользовательского опыта, теоретиками игр и исследователями взаимодействия человека и компьютера. Тем не менее, значительные усилия были направлены на то, чтобы воспользоваться предполагаемыми мотивационными преимуществами подходов к геймификации. Одним из ключевых секторов, где геймификация активно используется, является профессиональное образование. Стимуляция является одним из важных факторов в академических достижениях обучающихся, которые влияют на усилия и время, которые обучающиеся тратят на обучение. Учитывая, что игры, которые, как известно, вызывают мотивацию и вовлеченность, особенно популярны, предложение включить игровую механику и принципы для мотивации учащегося является привлекательным.

Геймификация в образовании относится к внедрению элементов игрового дизайна и

игрового опыта в процесс обучения. Он был принят для поддержки обучения в различных контекстах и предметных областях, а также для решения связанных с ними отношений, действий и поведения, таких как совместные подходы, сотрудничество, самостоятельное изучение, выполнение заданий, упрощение и улучшение показателей успеваемости, объединение исследовательских подходов к обучению, а также для укрепления творческих способностей. Рациональность, лежащая в основе геймифицирующего обучения, заключается в том, что добавление элементов, таких как те, которые можно найти в играх, к учебной деятельности создаст эффект вовлечения, аналогичный тому, что происходит в играх.

С практической точки зрения геймификация – это проблема мотивационного дизайна. В то время как большинство рассмотренных исследований действительно анализируют конкретные образовательные эффекты геймификации (на обучение, достижения, участие), их внимание часто не связано с мотивацией. Когда мотивация является целевой, она обычно исследуется с помощью наблюдаемых показателей, таких как оценки, посещаемость и т.д., которые не всегда напрямую связаны с ней. В результате образовательные преимущества геймификации с точки зрения повышения мотивации обучающихся или привязки этой мотивации к результатам обучения до сих пор недостаточно понятны.

Усилия по пониманию влияния геймификации на обучение расширяются, существует потребность в изучении влияния элементов игрового дизайна в его широком смысле, включая игровую механику и игровую динамику, а также в контексте обучения. Наблюдаемый акцент на очках, значках и списках лидеров слишком узок, чтобы учитывать соответствующие мотивационные факторы. Также крайне важно понимать целевую аудиторию геймифицированной системы, чтобы успешно геймифицировать учебную деятельность. В частности, уникальные потребности и предпочтения каждой группы обучающихся, наряду с конкретными целями обучения, относящимися к этой группе, должны определять выбор игровых элементов.

Тем не менее, разработка успешных приложений геймификации в образовании, которые могут поддерживать намеченные изменения поведения, является скорее практикой догадок, чем наукой. Этот факт соответствует циклу ажиотажа Gartner-методология исследования, описывающая жизнеспособность технологии для коммерческого успеха, которая указывает на то, что новая технология сначала поднимается на «пик завышенных ожиданий», после чего следует резкое падение в «корыто разочарования», прежде чем достичь «отстойника», «просветления», который отмечает этап, на котором его преимущества и недостатки понимаются и демонстрируются [8]. Модель Гартнера предназначена для представления уровня зрелости и принятия определенных новых

технологий. Я придерживаюсь мнения, что геймификация – это не только технология, но и методология, которую некоторые организации применяют для повышения мотивации. В этом аспекте геймификация является не чисто маркетинговой тенденцией, а тенденцией поведенческого/аффективного дизайна, которая может применяться в различных областях, включая образование. Таким образом, геймификация также является растущей областью исследований. Тем не менее, исследовательские усилия и тенденции должны определяться и оцениваться на основе различных факторов (рис. 2).

Таким образом, модель Гартнера используется здесь метафорически и как модель сравнения. Она задействована, чтобы проиллюстрировать наблюдаемые тенденции в возник-



Рис. 2. Модель Гартнера (взято из источника <https://habr.com/ru/company/samsung/blog/477040/>)

кающих областях исследований, демонстрируя своего рода «пики завышенных ожиданий» и «озарений». В отсутствие других оправданий чрезмерного использования баллов, значков и рейтингов, одно из возможных объяснений состоит в том, что они в некоторой степени аналогичны традиционной модели оценивания в классе, а также их проще всего реализовать. Эта комбинация в ее тривиальной форме может быть применена почти к любому контексту, даже если для этого нет веской причины. Геймификация с «более глубокими игровыми элементами», включающая принципы игрового дизайна, включающие игровую механику и динамику, такие как вызовы, выбор, низкий риск неудачи, ролевая игра или повествование, все еще встречается редко.

Важным различием в исследовании мотивации является различие между внутренней и внешней мотивацией. В то время как внешняя мотивация основана на стимулах или ожидаемых последствиях действия, внутренняя мотивация связана с выполнением самого действия. Согласно Теории самоопределения, люди ищут действия для удовлетворения внутренних мотивационных потребностей, таких как компетентность, автономия или связанность. В частности, утверждают, что внутренняя привлекательность игр обусловлена их способностью удовлетворять основные психологические потребности в компетентности, автономии и связанности. В то время как теория самоопределения обеспечивает хорошую теоретическую отправную точку для изучения мотивационной динамики «игровой» образовательной деятельности, необходимы дальнейшие исследования, чтобы связать мотивацию с более детальным уровнем игровых элементов и личностей учащихся. Хотя связь между мотивацией и дизайном геймификации демонстрируется рядом рассмотренных исследований, они не добавляют убедительных доказательств, подтверждающих влияние геймификации как мотивационного инструмента. В работах, претендующих на изучение мотивационных эффектов геймификации, часто сообщается о влиянии на результаты обучения, а не на мотивацию [9, 12].

Три вопроса, связанные с использованием комбинаций игровых элементов, остаются открытыми: «Больше игровых элементов дает лучшие результаты, чем меньше?», «Практически выполнима задача определения правильной комбинации игровых элементов применительно к заданному контексту и группе пользователей?» и «Как сбалансировать баллы и награды с игрой и внутренней вовлеченностью?». Чтобы ответить на эти вопросы и углубить понимание того, как создавать успешные геймифицированные образовательные системы, необходимо тестирование систем, поддерживающих изучение эффекта игровых элементов и его экспериментальную проверку. В частности, это подразумевает потребность в платформах для геймификации, которые поддерживают простую настройку прототипов геймифицированного обучения с конкретными характеристиками, использующими различные игровые функции и принципы. Имеющиеся данные указывают на то, что в контексте обучения геймификация – это больше, чем сопоставление игровых элементов с существующим учебным содержанием. Он должен предлагать более эффективные способы мотивации обучающихся, а не быть просто потоком внешних мотиваторов [9].

Категория мотивационного результата касается концепций, основанных на мотивационных принципах игр, таких как явные цели, правила, система обратной связи и добровольное. Мотивация демонстрируется выбором человека заниматься какой-либо деятельностью и интенсивностью усилий или настойчивостью в этой деятельности. Поскольку видеоигры созданы специально для развлечения, они могут создавать состояния желаемого опыта и мотивировать пользователей продолжать заниматься деятельностью с беспрецедентной интенсивностью и продолжительностью. Таким образом, игровой дизайн был принят как подход к тому, чтобы сделать неигровые занятия более приятными и мотивирующими. Хотя геймификация по своей сути направлена на повышение мотивации, мотивация не является единым явлением – разные люди могут иметь разные типы и уровни мотивации, которые могут формироваться в зависимости от выполня-

емой ими деятельности. Геймификация обладает потенциалом для создания улучшенной учебной среды, но недостаточно доказательств того, что она дает надежные, достоверные и долгосрочные образовательные результаты или делает это лучше, чем традиционные образовательные модели. По-прежнему недостаточно эмпирических работ, в которых строго исследуется образовательный потенциал геймификации. Увеличение числа исследований, в которых используются рандомизированные контролируемые испытания или квазиэкспериментальные планы, повысит научную надежность.

Непрерывный (и скоординированный) сбор фактических данных, то есть данных, подтверждающих успехи и неудачи геймификации, по-прежнему имеет решающее значение для создания эмпирической базы знаний и консолидации передового опыта, извлечения рекомендаций и, в конечном итоге, разработки прогностических теорий. Необходимо укреплять методическую базу геймифицированного обучения и систематически увеличивать совокупность фактических данных, объясняющих, какие факторы и условия приводят к желаемым результатам. Таким образом, эмпирическое исследование должно быть не только сосредоточено на плюсах геймифицированного обучения, но также должно быть открыто для минусов и условий, при которых следует избегать геймификации для обучения [10, 11].

В значительном количестве исследований производительность используется как мера эффекта, который оказывает геймификация на изучаемые виды деятельности. Во-первых, движущим критерием для внедрения любой технологии в образовании является то, может ли она улучшить обучение и насколько. Во-вторых, можно утверждать, что высокая успеваемость учащегося свидетельствует о мотивации учащегося, поскольку было показано, что успеваемость коррелирует с мотивацией учащегося. Однако такой подход несовершенен. Результативность – это косвенная мера мотивации, на которую влияют многие немотивационные факторы, такие как способности, предшествующие знания и качество обучения. В то время как мотивация – это фактическая движущая

сила, которая заставляет людей хотеть что-то делать и помогает им продолжать это делать. Это говорит о необходимости исследований, которые используют более надежные меры мотивации и лучше описывают, как геймификация влияет на мотивацию обучающихся и, следовательно, как она улучшает вовлеченность обучающихся и результаты. Мотивация связана с рядом связанных с обучением понятий, таких как вовлеченность, усилия, цели, фокус внимания, самоэффективность, уверенность, достижения, интерес и т. д. Улучшение нашего понимания мотивационных аспектов геймификации позволит нам предсказать ее влияние на эффективность обучения.

Выводы. Геймификация в образовании – это подход к поощрению мотивации и участия обучающихся путем включения принципов игрового дизайна в учебную среду. Важность поддержания мотивации обучающихся является давней проблемой образования. Это объясняет значительное внимание, которое геймификация привлекла к себе в образовательном контексте, – ее потенциал для мотивации обучающихся. Однако процесс интеграции принципов игрового дизайна в различные образовательные процессы представляется сложным, и в настоящее время нет практических руководств о том, как сделать это последовательным и эффективным образом. Ряд подходов к геймификации, движимых конкретными целями, применяется для поддержки обучения и связанных с ним действий в различных образовательных контекстах. Также появляются исследования о том, как геймификация влияет на отдельные категории обучающихся, что измерять в качестве результата и как добавить геймифицированный слой к основной деятельности.

Выявлено растущее число исследований, сообщающих об эмпирических доказательствах эффективности геймификации в образовательном контексте. В то же время заметно, что растущий объем опубликованных результатов подкрепляется неубедительными и недостаточными доказательствами для обоснованных заявлений об эффективности геймификации в образовании. Возможными причинами этого являются, с одной стороны, ажиотаж

вокруг публикации о геймификации, а с другой – обращение к слишком широкому исследовательскому вопросу, основанному на ограниченных подтверждающих доказательствах. Мотивирует ли геймификация обучающихся, улучшает ли обучение или увеличивает ли она участие – это слишком общие вопросы.

В росте и падении ожиданий применения геймификации в образовательном контексте нет ничего необычного. Большинство новых технологий и сопутствующих исследований проходят начальный период ажиотажа. Есть несколько предположений, лежащих в основе полезности геймификации в образовательном контексте, например, геймификация мотивирует, геймификация привлекает, геймификация может улучшить посещаемость и участие. Тем не менее, исследования остаются безрезультатными в отношении этих предположений. Образовательные контексты, в которых геймификация может быть особенно полезной, еще не подтверждены. Однако это не означает, что геймификацию нельзя успешно использовать в контексте обучения. Это просто означает, что образовательные преимущества геймификации еще не подтверждены научно. Только непрерывная теоретическая и строгая систематическая эмпирическая работа в различных условиях геймификации и в разных контекстах позволит нам установить практическое, всестороннее и методическое понимание преимуществ применения геймификации в образовательных контекстах. Понимание того, как игры привлекают и удерживают внимание, может помочь в разработке и внедрении новых инструментов онлайн-обучения.

Геймификация также способствует развитию академических исследований и преподавания. Ключ кроется в нашем определении отвлечения. Обучение с экрана должно вовлекать студентов в то, что действительно имеет значение. В образовании, как и в играх, мы мо-

жем «рискнуть», не боясь потерпеть неудачу. Вместо того чтобы упрекать учащихся в том, что они не сосредотачиваются, сидя за партами в школе или перед экранами, мы должны работать в нашем отвлеченном мире. Нам нужно отвлекаться, работать, отвлекаться, и учиться, отвлекаясь. Как это ни парадоксально, отвлечение внимания может быть не врагом, а воротами к более внимательному обучению. Было бы недальновидно предполагать, что геймифицированные реализации с одинаковыми конфигурациями игровых элементов будут работать одинаково в разных образовательных контекстах. Например, представляют убедительные доказательства того, что баллы, значки и таблицы лидеров, включенные в онлайн-упражнения по Java, увеличивают использование открытой среды обучения. Однако при нынешнем понимании мотивационных механизмов, обеспечиваемых геймификацией.

В целом исследования, сообщаящие о положительных результатах использования определенной комбинации игровых элементов, не способствуют пониманию причинно-следственного эффекта комбинации, поскольку неясно, привела ли комбинация или конкретный элемент к положительному результату. Результаты, полученные в таких исследованиях, следует интерпретировать ограниченно, для конкретных комбинаций игровых элементов, геймифицированной деятельности, учебного предмета и возрастной группы. Частичный подход, наблюдаемый в рассмотренных исследованиях, тормозит продвижение в понимании эффекта включения игровых элементов в учебную деятельность. Кроме того, принципиальные различия изучаемых образовательных контекстов препятствуют переносу экспериментальных практик из одной учебной ситуации в другую. Все это говорит о необходимости более систематической программы экспериментальных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А. Программный модуль автоматизации рейтингового контроля учебных достижений // Современные наукоемкие технологии. ООО «Издательский дом «Академия естествознания», 2019.
2. Алисултанова Э.Д., Юсупова Р.В., Исаева М.З. Технологии индивидуализации обучения в инженерном образовании // Мир науки. Педагогика и психология. 2021.

3. *Бапаева Х.М.* Особенности включения игровых элементов в неигровые условия // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса, состоявшегося 15 декабря 2021 г.
4. *Дахкильгова К.Б., Бапаева Х.М.* Преимущества виртуальной реальности в образовании // Общая педагогика, история педагогики и образования Publishing House «ANALITIKA RODIS, 2021. Том 11.
5. Информационные компьютерные технологии в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mucro.gorunodubna.ru/wp-content/uploads/2020/01/IKT-v-obuchenii-detej-s-OVZ.pdf> (дата обращения: 28.04.2022).
6. Информационные технологии в образовании и науке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948/> (дата обращения: 27.04.2022).
7. Современные информационные технологии в образовании в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020618> (дата обращения: 29.04.2022).
8. К вопросу о цифровизации образовательной среды современного вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-tsifrovizatsii-obrazovatelnoy-sredy-sovremennogo-vuza> (дата обращения: 28.04.2022).
9. *Ryan R.M., Deci E.L.* 2000a. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1): 68-78.
10. Внутренняя мотивация [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=736195](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=736195) (дата обращения: 27.05.2022).
11. *Гайсумов Х.М. И., Алисултанова Э.Д.* Открытые онлайн-курсы: перспективное направление современной системы образования // Актуальные вопросы современной науки: теория, технология, методология и практика. Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции, приуроченной к 60-тилетию член-корреспондента Академии наук ЧР, доктора технических наук, профессора Сайд-Альви Юсуповича Муртазаева. Грозный, 2021. С. 27-31.
12. *Усамов И.Р., Моисеенко Н.А., Магазиева З.А.* Использование WEB-технологий при создании обучающих курсов // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2021. Т. 17. № 4 (26). С. 72-78.

THE ROLE OF MODERN GAMING TECHNOLOGIES IN EDUCATION

© Kh. M. Bapaeva

GSTOU named after acad. M.D. Millionshchikov, Grozny, Russia

The educational system at the present stage faces serious problems related to the motivation and involvement of students. Gamification – the inclusion of game elements in non-game learning environments – provides ample opportunities to solve these problems. The current review of the rise in popularity of gamification technologies and the undeniable success of its application in an educational context is aimed at a more realistic research approach in this area. This article focuses on empirical data analytics rather than capabilities, beliefs, or preferences. The results obtained in these studies are interpreted for specific combinations of game elements, gamified activities within the academic subject and age group.

Keywords: education, gamification, involvement, Gartner model, game elements, learning motivation, game design.

REFERENCES

1. Alisultanova, E. D. and Moiseenko, N. A. (2019) Programmnyi modul' avtomatizatsii reitingovogo kontrolya uchebnykh dostizhenii. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. [Software module for automation of rating control of educational achievements / Modern science-intensive technologies]. Founders: Publishing House "Academy of Natural Sciences" LLC.
2. Alisultanova, E. D., Yusupova, R. V. and Isaeva, M. Z. (2021) 'Tekhnologii individualizatsii obucheniya v inzhenernom obrazovanii'. [Technologies of individualization of education in engineering education]. *World of Science. Pedagogy and psychology*.
3. Bapaeva, Kh. M. (2021) Features of the inclusion of game elements in non-game conditions / Collection of articles of the II International educational and research competition, held on December 15.
4. Dakhkilgova, K. B. and Bapaeva, Kh. M. (2021) Preimushchestva virtual'noi real'nosti v obrazovanii/ Obshchaya pedagogika, istoriya pedagogiki i obrazovaniya. [Advantages of virtual reality in education. GENERAL PEDAGOGY, HISTORY OF PEDAGOGY AND EDUCATION]. Publishing House "ANALITIKA RODIS", volume 11, p. 7.
5. Informatsionnye komp'yuternye tekhnologii v obuchenii detei s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya. [Information computer technologies in teaching children with disabilities]. [Online]. Available at: <http://mucro.goruno-dubna.ru/wp-content/uploads/2020/01/IKT-v-obuchenii-detej-s-OVZ.pdf> (Accessed 18/05/2022)
6. Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii i nauke. [Information technologies in education and science]. [Online]. Available at: [https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948/](https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948) (Accessed 18/05/2022).
7. Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii v Rossii. [Modern information technologies in education in Russia]. [Electronic]. Available at: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020618> (date of access: 04/29/2022).
8. K voprosu o tsifrovizatsii obrazovatel'noi sredy sovremennogo vuza. [On the issue of digitalization of the educational environment of a modern university]. [Online]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-tsifrovizatsii-obrazovatelnoy-sredy-sovremennogo-vuza> (Accessed 04/05/2022).
9. Ryan, R. M. and Deci, E. L. 2000a. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1): 68-78.
10. Vnutrennyaya motivatsiya. [Intrinsic motivation]. [Online]. Available at: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=736195](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=736195) (Accessed 27/05/2022).
11. Gaysumov, Kh. M. I. and Alisultanova, E. D. 'Otkrytie onlajn-kursy: perspektivnoe napravlenie sovremennoj sistemy obrazovaniya. v sbornike: aktual'nye voprosy sovremennoj nauki: teoriya, tekhnologiya, metodologiya i praktika'. *Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy onlajn-konferencii, priurochennoj k 60-ti letiju chlen-korrespondenta Akademii nauk ChR, doktora tekhnicheskikh nauk, professora Sajd-Al'vi Jusupovicha Murtazaeva*. [Open online courses: a promising direction of the modern education system. in the collection: topical issues of modern science: theory, technology, methodology and practice. Proceedings of the International Scientific and Practical Online Conference dedicated to the 60th anniversary of Corresponding Member of the Chechen Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor Said-Alvi Yusupovich Murtazaev].
12. Usamov, I. R., Moiseenko, N. A. and Magazieva, Z. A. (2021) 'Ispol'zovanie WEB-tehnologij pri sozdanii obuchajushhih kursov'. *Vestnik GGNTU. Gumanitarnye i social'no-jekonomicheskie nauki*. [The use of WEB-technologies when creating training courses. GGNTU Bulletin. Humanitarian, social and economical sciences]. V. 17. №4 (26). pp. 72-78.