

УДК 378.147:004:001.8  
DOI: 10.26140/knz4-2020-0901-0006

## WEB 3.0-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

© 2020  
AuthorID: 777287  
SPIN-код: 5121-8467

**Итinson Кристина Сергеевна**, кандидат педагогических наук,  
старший преподаватель кафедры иностранных языков  
*Курский государственный медицинский университет*  
(305041, Россия, Курск, ул. Карла Маркса, 3, e-mail: bkristina89@gmail.com)

**Аннотация.** Статья посвящена изучению преимуществ, перспектив применения и влияния на образование Web 3.0-технологий. Автор статьи отмечает, что Web 3.0 изменит восприятие и взаимодействие людей в сети Интернет с внедрением функций и инструментов, выходящих далеко за рамки социальных сетей (личные помощники, умные агенты, 3D-игры, виртуальные миры, открытые образовательные ресурсы и т.д.). По мнению автора, Web 3.0-технологии характеризуются четырьмя основными чертами: интеллект, персонализация, совместимость, виртуализация. В статье использованы методы комплексного теоретического и описательного анализа. Автор статьи анализирует множество инструментов и сервисов Web 3.0-технологий, используемых в образовании и других областях: семантические цифровые библиотеки, виртуальные 3d библиотеки, семантические блоги, микроблогинг, виртуальные миры и аватары, виртуальные образовательные лаборатории, интеллектуальный поиск и интеллектуальные обучающие системы и др. Научная новизна работы состоит в том, что в статье изучаются особенности, характерные черты и применение в образовании Web 3.0-технологий. Практическая значимость работы заключается в изучении инструментов Web 3.0-технологий, которые будут эффективно использоваться в образовательной деятельности учреждений. Результаты исследования: семантическая Web 3.0 сеть предполагает использование персональных помощников, интеллектуальных агентов, 3D игр, виртуальных миров, открытых образовательных ресурсов и лучшую систему управления знаниями. С помощью интеллектуальных агентов и личных помощников, учащиеся смогут организовать собственное обучение, ставить конкретные цели образования и выполнять их.

**Ключевые слова:** Web 3.0, сеть Интернет, веб-страница, веб-технологии, 3D-графика, искусственный интеллект, семантическая паутина, персонализация, виртуализация, умные агенты, 3D-игры, виртуальный мир, семантическая цифровая библиотека, виртуальная 3d библиотека, микроблогинг, виртуальная образовательная лаборатория, интеллектуальный поиск.

## WEB 3.0-TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND RESEARCH

© 2020

**Itinson Kristina Sergeevna**, candidate of pedagogical sciences, senior lectures  
of the department of foreign languages  
*Kursk State Medical University*  
(305041, Russia, Kursk, Karl Marx Street, 3, e-mail: bkristina89@gmail.com)

**Abstract.** The article is devoted to the study of advantages, prospects of application and influence on Web 3.0-technologies formation. The author of the article notes that Web 3.0 will change the perception and interaction of people on the Internet with the introduction of functions and tools that go far beyond social networks (personal assistants, smart agents, 3D games, virtual worlds, open educational resources, etc.). According to the author, Web 3.0-technologies are characterized by four main features: intelligence, personalization, compatibility, virtualization. The article uses methods of complex theoretical and descriptive analysis. The author of the article analyzes many tools and services of Web 3.0-technologies used in education and other fields: semantic digital libraries, virtual 3d libraries, semantic blogs, microblogging, virtual worlds and avatars, virtual educational laboratories, intelligent search and intelligent training systems, etc. The scientific novelty of the work is that the article studies the peculiarities, characteristics and application of Web 3.0-technologies in education. The practical significance of the work lies in the study of Web 3.0-technology tools, which will be effectively used in educational activities of institutions. Results of the study: semantic Web 3.0 network involves the use of personal assistants, intelligent agents, 3D games, virtual worlds, open educational resources and the best knowledge management system. With the help of intellectual agents and personal assistants, students will be able to organize their own education, set specific goals of education and fulfill them.

**Keywords:** Web 3.0, Internet, web page, web technology, 3D graphics, artificial intelligence, semantic web, personalization, virtualization, smart agents, 3D gaming, virtual world, semantic digital library, virtual 3d library, microblogging, virtual education lab, intelligent search.

*Введение. Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.*

Интернет постоянно развивается, подтверждением чего является факт появления семантической сети или Web 3.0-технологий. По мнению Бернерс Ли «семантическая паутина структурирует содержательное наполнение веб-страниц, создавая среду, в которой агенты программного обеспечения перемещаются со страницы на страницу, легко выполняя сложные задачи для пользователей» [1].

Считается, что Web 3.0 изменит восприятие и взаимодействие людей в сети Интернет с внедрением функций и инструментов, выходящих далеко за рамки социальных сетей:

- личные помощники;
- умные агенты;
- 3D-игры;

- виртуальные миры;

- открытые образовательные ресурсы и т.д.

Элементом новизны, привнесенной семантической сетью, является адаптация контента для конкретного пользователя. Поиск в сети Интернет не будет приводить к обширному списку веб-сайтов, на которых пользователь должен искать необходимую информацию, а будет создаваться мультимедийный файл, в котором содержимое преобразуется, персонифицируется и адаптируется для пользования конкретным лицом. Семантическая сеть или Web 3.0 также предполагает создание виртуальных персональных помощников или агентов, помогающих пользователю найти соответствующую информацию за короткий промежуток времени.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы. Следующие современные аспекты в своих работах из-*

учают вопрос применения Web 3.0-технологий в области образования: Rajiv and Manohar Lal [2], Ana-Marla Chlsega [3], Середа Н.Д. [4], Саидов И.Д. [5], Кудряшев А.В., Светашков П.А [6], Ефремова М.В., Государев И.Б. [7], Филиппов М.В., Аплеталин М.В. [8] и другие.

**Методология. Формирование целей статьи. Постановка задания.** Цель в данной статье: изучить преимущества, перспективы применения и влияние на образование Web 3.0-технологий.

Рассмотрим четыре основные черты, характеризующие Web 3.0-технологии. Первой чертой Web 3.0 является интеллект. Ученые отмечают, что одна из самых перспективных особенностей - это Интернет с интеллектуальными функциями, т.е. интеллектуальный Интернет. Приложения будут работать «разумно» с использованием взаимодействия между людьми и компьютерами. Различные инструменты и технологии, работающие на основе искусственного интеллекта (например, неточное множество, нейронные сети) будут интегрированы в приложения. Такие приложения Web 3.0 будут выполнять непосредственно интеллектуальный анализ и принимать решения даже без вмешательства пользователя. [9-11].

Второй отличительной чертой Web 3.0 является персонализация. Личные или индивидуальные предпочтения будут учитываться в процессе выполнения различных действий, таких как обработка информации, поиск, формирование персонализированного портала в сети. Семантическая паутина будет главной технологией персонализации в Web 3.0 [12].

В контексте Web 3.0 термины совместимость, согласованность, сотрудничество и возможность многократного использования в основном взаимосвязаны. Совместимость (согласованность) подразумевает повторное использование, что опять же является формой сотрудничества. Технологии Web 3.0 являются коммуникационным способом обмена знаниями и информацией. Приложения Web 3.0 будут просто настраиваться и автономно работать на различных видах устройств. Приложения на основе Web 3.0 будут работать на многих типах компьютеров, портативных устройствах, мобильных телефонах, телевизорах, автомобилях и многих других. Распространяющаяся сеть - термин, используемый для описания этого явления, когда сеть функционирует для широкого диапазона электронных устройств.

Web 3.0 - это сеть Интернет с высокоскоростной пропускной способностью, поддерживающая 3D-графику, которую легко использовать для виртуализации. Тренд для будущей паутины относится к созданию виртуальных трехмерных учебных сред. Примером такого 3-D веб-приложения является «Вторая жизнь» (англ. Second Life [13-15].

Web 3.0-технологии предлагают множество инструментов и сервисов, используемых в образовании и других областях: семантические цифровые библиотеки, виртуальные 3d библиотеки, семантические блоги, микроблоггинг, виртуальные миры и аватары, виртуальные образовательные лаборатории, интеллектуальный поиск и интеллектуальные обучающие системы и др. (рисунок 1).

Обучение с помощью 3D-вики и виртуальных 3D-энциклопедий позволяет одному или нескольким пользователям создавать базу знаний в наборе взаимосвязанных веб-страниц (процесс создания и редактирования страниц). Вики играют важную роль в создании, публикации, редактировании контента и в сотрудничестве в целях создания знаний. Студенты имеют возможность работать совместно над проектами по созданию веб-страниц. С развитием сети Интернет многие авторы и исследователи работают над новыми проектами для вики и энциклопедий. Примером такого рода технологий является программное обеспечение Copernicus-3D Википедия [16]. Предположим, что пользователь выполнил поиск и выбрал один из результатов, связанных с

информацией о конкретной географической области, камера перейдет в конкретное место на вращающемся земном шаре и затем отправит вам соответствующую аудио или видео информацию. 3D-вики сможет предоставить эффективную среду обучения для обучающихся, чтобы они могли лучше влиять на образовательный процесс.

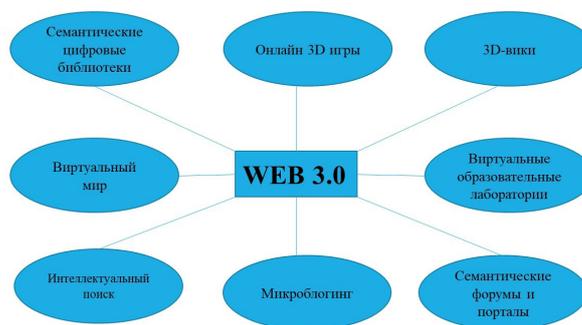


Рисунок 1 – Инструменты Web 3.0

Обучение с помощью 3D-виртуального мира, который представляет собой сочетание 3D-игровых технологий, дополненной реальности, имитационной среды и Интернет-технологий, в котором пользователи взаимодействуют через аватары. Пользователи создают аватары в сети Интернет и разрешают им находиться в виртуальных мирах. Студенты могут создавать свои собственные аватары в сети и жить в этих мирах. Виртуальные миры можно рассматривать как начало новой эры электронного обучения, поскольку они позволяют ученикам участвовать в ролевом 3D-моделировании, симуляции, креативности и их активном участии. Это создает обширное пространство для проведения исследований, касающихся педагогической выгоды от обучения и преподавания в 3D виртуальных мирах. Несколько 3D виртуальных миров, таких как «Вторая жизнь» (англ. Second Life), IMVU, «Активные Миры» (англ. Active Worlds) привлекли внимание студентов и преподавателей к образованию и изучению всего мира. Педагоги и учащиеся могут совместно обучаться в виртуальном 3D-пространстве, будучи географически удаленными друг от друга. Виртуальное пространство позволяет преподавателям и учащимся проводить встречи, семинары, презентации, цифровые выставки, где учащиеся могут взаимодействовать так же, как и в реальной жизни. 3D виртуальные миры, доступные сегодня и в будущем, будут очень помогать в обучении различным дисциплинам в области образования, медицины, экономики, торговли, науки, искусства, архитектуры, компьютерных наук и так далее.

Важным отличием Web 3.0 являются интеллектуальные поисковые системы. В настоящее время Интернет стал самым полезным и мощным источником информации. Для эффективной работы с огромным объемом информации в сети Интернете были разработаны специальные поисковые системы для решения задач получения и актуальной информации в мультимедийной форме для своих пользователей [17].

Когда вы используете традиционный веб-поиск, поисковая система не способна действительно понять ваш поиск. Она выполняет поиск веб-страниц, содержащих введенные ключевые слова. Поисковая система не может самостоятельно определить, является ли веб-страница релевантной для поиска пользователя. Web 3.0-агенты интеллектуальной поисковой системы не только находят необходимую информацию по ключевым словам, но также интерпретируют контекст полученного запроса [18]. Ученые считают, что благодаря Web 3.0 каждый пользователь будет иметь уникальный профиль в сети Интернет, основанный на истории просмотров этого пользователя. Это означает, что если два разных уча-

щихся одновременно выполнили поиск по одинаковым ключевым словам в Интернете, они получают совершенно различные результаты, определяемые их индивидуальными профилями.

Студенты также получают выгоду от создания базы знаний на основе семантической сети. Агенты поисковой системы возвращают мультимедийный отчет, а не просто список сайтов. Умный агент поможет найти необходимые лекции, соответствующие блоги, книги и по теме для учащегося, выполнять поиск учебных материалов на основе потребностей учащихся [19]. Учащиеся могут использовать такие же возможности поиска с другими мультимедийными объектами, такими как изображения, аудио и видео. Некоторые примеры такого рода технологий можно найти на таком программном обеспечении, как Ojos Riya (инструмент для обмена фотографиями), который позволяет автоматически маркировать изображения с помощью распознавания лица, или Like.com, который позволяет пользователю искать продукты на основе аналогичных изображений.

Онлайн 3-D виртуальные лаборатории (или образовательные лаборатории) – это 3D мощные графические интерфейсы для участия пользователей в совместной работе и выполнении проектов, обмена информацией и результатами деятельности [20]. Различают следующие 3-D виртуальные лаборатории, которые будут формировать будущее образование:

- посещение мест, которые недоступны; Посещение различных мест в виртуальных мирах: например, древних мест, таких как Тадж-Махал, Рим, Греция, египетские пирамиды. В таких экскурсиях студенты могут взаимодействовать с окружающей средой, изучать ее;

- содействие сотрудничеству студентов. Студенты могут встречаться виртуально, сотрудничать и совместно работать над общими учебными проектами. Также, студенты и преподаватели могут обсуждать и общаться по общим проектам и вопросам;

- содействие проведению экспериментов на основе проектов. Например, студенты могут проводить исследования и создавать виртуальную деревню в, допустим, Римской империи. Кроме того, целая группа студентов со всего мира может создать такую среду, изучая конкретный курс обучения. Таким образом, студенты могут работать вместе над проектами и иметь возможность дистанционного обучения.

**Выводы.** Главная цель всемирной паутины или сети Интернет нацелена на получение пользователями любой информации в любом месте. Интернет развивался от текстовых статических страниц (первая версия Web 1.0), когда пользователи только читали образовательный контент, до обучающего контента, совместно используемого через Интернет (Web 2.0), который позволяет учащимся взаимодействовать и манипулировать материалом, и, наконец, новая версия Web 3.0-технологии, позволяющие объединять и интегрировать веб-контент для улучшения работы слушателей. Именно Web 3.0 – это технология 3D, медиа-ориентированная, социальная, интеллектуальная и семантическая.

**Заключение.** Внедрение Web 3.0 и его преимущества для образования скоро станут действительностью: содействие социализации, обмену информацией и сотрудничеству, компьютеризированная коммуникация. Семантическая Web 3.0 сеть предполагает использование персональных помощников, интеллектуальных агентов, 3D игры, виртуальных миров, открытых образовательных ресурсов и лучшую систему управления знаниями. С помощью интеллектуальных агентов и личных помощников, люди смогут организовать собственное обучение, ставить свои цели и принимать решения, касающиеся содержания обучения. Семантическая сеть, несомненно, будет положительно влиять на лиц, получающих высшее образование, в целом изменяясь в соответствии с требованиями и достижениями в области информационно-коммуникационных технологий. В конеч-

ном итоге модели и стандарты станут совместимыми, а мультимедиа сеть будет содержать множество информации, которую ищут пользователи. Интеллектуальные агенты и личные помощники будут помогать в сфере образования и только тогда семантическая сеть станет действительностью.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Umsha Naik *omparative study of Web1.0, Web 2.0, Web 3.0 // Conference: 6th International CALIBER At university of Allahabad, Allahabad. — 2014. — https://www.researchgate.net/publication/26445599\_Comparative\_Study\_of\_Web\_1.0\_Web\_2.0\_and\_Web\_3.0.*
2. Rajiv and Manohar Lal *Web 3.0 in education and research // BJIT – BVICAM's International Journal of Information Technology. — 2011. - Vol. 3 - No. 2. — pp.335-340.*
3. Ana-Marla Chlsega –Negrila *Education in Web 3.0 // Jadlet Journal of Advanced Distributed Learning Technology. — 2013. — No 1.- Vol.3 — pp. 50-58.*
4. Середа Н.Д. *Актуальный тренд продвижения в сфере туризма: от Web1.0 к Web 3.0 // международная практическая конференция «Стратегические коммуникации в бизнесе и политике». — 2015. — С. 38-41.*
5. Саидов И.Д. *Роль веб-ориентированных технологий в системе современного инновационного обучения // Санкт-петербургский образовательный вестник. — 2018. — С. 49-54.*
6. Кудряшев А.В., Светашков П.А. *Введение в современные веб-технологии: уч. пособие: М., 2015, 208 с.*
7. Государев И.Б. *Веб-технологии в современном образовании // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. — 2012. — С. 29-31.*
8. Филиппов М.В., Аплеталин М.В. *Анализ развития современных веб-технологий // Наука и образование в жизни современного общества. — 2012. — С. 148-150.*
9. Итинсон К.С. *Роль технологий Интернета вещей в высшем образовании // Региональный вестник. — 2019. — № 17(32). — С. 31-32.*
10. Линьков В.В. *Правовые проблемы информационного пространства при переходе к концепциям Интернет вещей и web 3.0 // Закон и право. — 2019. — № 8. — С. 140-142.*
11. Чиркова В.М. *Роль цифровизации в современном обществе // Региональный вестник. — 2019. — № 15(30). — С. 32-33.*
12. Гаритов И.М., Гафарова А.Я., Герасимов В.В. *Сравнение концепций Web: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0 // Студенческий. — 2018. — № 16-1(36). — С. 28-30.*
13. Итинсон К. С. *Влияние Интернета вещей на современное общество // Региональный вестник. — 2019. — № 3(16). — С. 58-60.*
14. Багиров Р.В., Абдусаламов Р.С. *Сравнение концепций Интернет-технологий представления информации Web 2.0 и Web 3.0 // Сборник материалов III Всероссийской научно-технической конференции «Студенческая наука для развития информационного общества». — 2015. — С. 103-104.*
15. Лисенкова А.А. *Новые медиа: от Web 1.0 к семантической паутине Web 4.0 // Вестник московского государственного университета культуры и искусств. — 2018. — № 1(81). — С. 110-118.*
16. Чурикова Н.В. *Сравнение технологий Web 2.0 и Web 3.0 // Сборник статей международной научно-практической конференции «Научные механизмы решения проблем инновационного развития». — 2017. — С. 86-88.*
17. Дарченко М.С. *Технология проектирования образовательных Web-ресурсов // Ученые записки ИУО РАО. — 2018. — № 4(68). — С. 46-48.*
18. Итинсон К.С. *Цифровые технологии: четвертая промышленная революция // Региональный вестник. — 2020. — № 1(40). — С. 68-69.*
19. Громов П.Е. *Механизмы реидентификации индивида в креативной среде Web 3.0 // Грамота. — 2017. — № 77. — С. 51-57.*
20. Дрожжинов В.И., Райков А.Н. *Веб-технологии, интеллектуальный интеллект и когнитивное правительство // Современные информационные технологии и ИТ-образование. — 2017. — № 2. - Т. 13.— С. 153-169.*

Статья поступила в редакцию 07.02.2020

Статья принята к публикации 27.02.2020