


КАК УЧИТЕЛЯМ И УЧЕНИКАМ НЕ ЗАПУТАТЬСЯ В СЕТЯХ ВСЕМИРНОЙ ПАУТИНЫ

Диков Андрей Валентинович,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» Педагогического института им. В.Г. Белинского Пензенского государственного университета, г. Пенза

СЕГОДНЯШНЯЯ ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ САМОЕ БОЛЬШОЕ В МИРЕ ХРАНИЛИЩЕ ИНФОРМАЦИИ. НО ЭТО НЕ ОБЫЧНОЕ ХРАНИЛИЩЕ АВТОНОМНЫХ КНИГ ИЛИ ЖУРНАЛОВ, УПОРЯДОЧЕННЫХ ПО АЛФАВИТУ ИЛИ КАКИМ-ЛИБО КАТЕГОРИЯМ. УСТРОЙСТВО ВЕБА ПРЕДПОЛАГАЕТ ОРГАНИЗАЦИЮ ИНФОРМАЦИИ В ВИДЕ ГИПЕРТЕКСТА, КОТОРЫЙ ОБЪЕДИНЯЕТ АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ В ЕДИНОЕ ПРОСТРАНСТВО. ПОЛУЧАЕТСЯ, ЧТО У ЕДИНОГО ПРОСТРАНСТВА МНОГО РАЗЛИЧНЫХ АВТОРОВ И, СООТВЕТСТВЕННО, РАЗНЫХ ТОЧЕК ЗРЕНИЯ НА ОДНИ И ТЕ ЖЕ ПРОБЛЕМЫ. ЧИТАТЕЛИ ГИПЕРТЕКСТА, ПЕРЕХОДЯ ПО ССЫЛКАМ, МОГУТ СТОЛКНУТЬСЯ С ПРОТИВОПОЛОЖНЫМИ ВЗГЛЯДАМИ ИЛИ НЕКОМПЕТЕНТНЫМИ МНЕНИЯМИ, ИЛИ С НЕДОСТОВЕРНЫМИ ФАКТАМИ, ИЛИ СКРЫТОЙ РЕКЛАМОЙ И ПРОЧИМИ ВЕЩАМИ, ЗАВОДЯЩИМИ В ЛОГИЧЕСКИЙ ТУПИК ИЛИ ФОРМИРУЮЩИМИ НЕВЕРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЕАЛЬНОСТИ. СТАТЬЯ ПОСВЯЩЕНА ПРОБЛЕМАМ УСТРОЙСТВА ВЕБА И ПОИСКАМ ИХ РЕШЕНИЙ.

• *Всемирная паутина* • *гипертекст* • *гиперссылки*

Просматривая веб-страницы во Всемирной паутине, обязательно встретишь фрагменты текста или графические изображения, при наведении на которые курсора мыши он превращается в кисть руки с вытянутым указательным пальцем . В этот момент в статусной строке браузера появляется адрес (URL) страницы или иного ресурса, который будет загружен в том случае, если щёлкнуть левой кнопкой мыши.

Текст, который организован нелинейно за счёт содержания в нём ссылок на фрагменты того же текста или на другие тексты или ресурсы Интернета (видео- или аудио-файлы, графические изображения, какой-либо слайд презентации и т.д.), называется гипертекстом (термин ввёл Тед Нельсон в 1965 г.). Документы, на которые установлены ссылки, могут находиться как на разных серверах сети Интернет, так и на том же компьютере, где размещена просматриваемая страница. Сами указатели называют гиперссылками. Внешне гиперссылки могут быть и текстом, и картинкой, и частью картинки.

Гиперсвязи между различными веб-документами одинаковой тематики могут выглядеть хаотично (рис. 1). Точками обозначены

документы, содержащие гиперссылки, линиями — гиперсвязи между ними.

Сегодняшняя Всемирная паутина помимо прочих возможностей представляет собой самое большое в мире хранилище информации. Но это не обычное хранилище автономных книг или журналов, упорядоченных по алфавиту или каким-либо категориям. Гипертекст Веба объединяет автономные источники в единое пространство. Получается, что у единого пространства много различных авторов и, соответственно, разных точек зрения на одни и те же проблемы. Читатели гипертекста, переходя по ссылкам, могут столкнуться с противоположными взглядами или некомпетентными мнениями, или с недостоверными фактами, или скрытой рекламой и прочими вещами, заводящими в логический тупик или формирующими неверное представление о реальности.

В единое гипертекстовое пространство может интегрировать свой опус не только учёный или педагог, но и любой желающий, так как не существует каких-либо существенных ограничений для этого. Чтобы опубликовать материал в Интернете, не нужно обращаться в редакцию, собирать рецензии, выписки

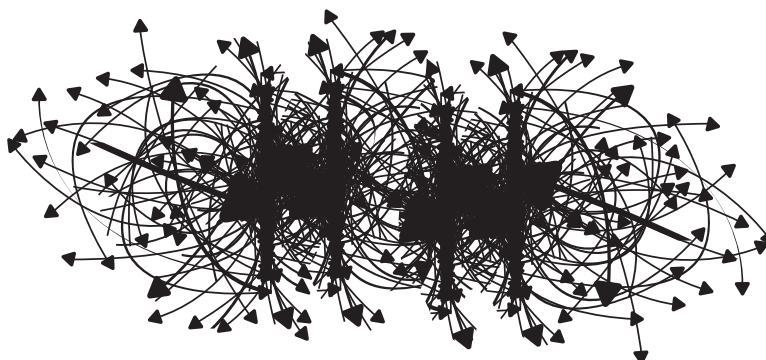


Рис. 1. Связи в гипертексте

из учёных советов и тому подобное. Стоимость публикации в Вебе практически нулевая. Желание стать автором и набрать свой круг читателей или слушателей и зрителей сегодня есть у огромного числа людей, свидетельство чему — несчётное количество обычных блогов и видеоблогов, учебных видеокурсов от непедагогов, активно рекламирующих свой продукт. Подобного рода ненаучные и неучебные в профессиональном смысле материалы могут легко стать частью профессиональных благодаря установлению односторонних гиперссылок на них, что негативно отражается на восприятии коллективного гипертекста.

Модель гипертекста Всемирной паутины основана на языке разметки HTML, который совершенствуется, и в настоящее время консорциум Всемирной паутины (W3C) зарегистрировал уже пятую версию этого языка. Развитие формата идёт в сторону поддержки блочной разметки и совершенствования стилевого оформления, особенно в части адаптивной вёрстки. Важным шагом для будущего Веба является усиление семантической компоненты формата, об этом более подробно написано в статье «Эволюция Интернета от начала до наших дней и далее» [2].

До Всемирной паутины были разработаны более сложные модели гипертекста, такие как ZOG, HyperCard, Intermedia и HyperTIES. Они внесли свой вклад в становление современной концепции гипертекста. Некоторые модели продолжают развиваться, в том числе Xanadu — проект Т. Нельсона. В рамках проекта Xanadu развивалась отличная от Всемирной паутины модель гипертекста, получившая реализацию в гипертекстовой

среде CosmicBook. Ещё до появления гипертекста В. Буш разработал проект устройства «Мемекс», которое должно было реализовать семантическую сеть объектов, представлявших собой темы научных изысканий. В. Буш считал, что сетевая организация более адекватна семантике предметной области, нежели существовавшие к тому времени стандартные структурные способы организации информации: систематические и предметные каталоги [1].

Всемирная паутина приняла только часть концепции Т. Нельсона, «гиперссылку», и пропустила видимые взаимосвязи [10]. В CosmicBook активизация ссылки вызывает открытие окна связанного фрагмента, при этом связь графически изображается в виде «луча», соединяющего два якоря. Цветом выделяется ссылка на исходном документе и на связанном. CosmicBook работает с ограниченными по размеру гипертекстами, называемыми «флайтами» (flight). Интернет же представляет собой, в сущности, единый гигантский гипертекст, на наиболее популярные ресурсы которого установлены сотни и даже тысячи гиперссылок.

Каждый из разработчиков гипертекстов, слагающих Интернет, основывается на своём понимании семантической близости фрагментов, на своих ассоциативных ценностях, в то время как связи принципиально одинаковы. Возникает непосильная для ученика задача выявления семантики связей, отбора тех из них, которые следует предпочесть для продолжения навигации в контексте решаемых задач. Поэтому очень важно, чтобы учитель, давая задание ученикам по поиску информации, не просто отсылал их в Интернет, а очерчивал те места, которые следует

посетить. Педагог должен чётко понимать, что в сети хранятся как образовательные ресурсы, так и другие, не имеющие значения для учебного процесса. Каждому учителю-предметнику, обладающему информационной культурой, необходимо отслеживать сетевые источники учебной информации, составлять коллекции ссылок на них и делиться этим с учениками и коллегами. При этом педагогу следует учитывать особенности гипертекста Всемирной паутины:

- коллективное произведение (множество авторов);
- индивидуальное прочтение благодаря персональному выбору гиперссылок;
- размывание функций автора и читателя;
- нелинейность (отсутствие непрерывности);
- неограниченность (нечёткость границ);
- отсутствие главного входа;
- мультимедийность.

Так как Веб стремительно развивается, то и гипертекст тоже претерпевает изменения. Помимо обычных информационных веб-страниц, стали появляться веб-приложения или сервисы. Например, появилась техноло-

гия Вики, которая позволяет автоматически генерировать единый гипертекстовый документ на основе введённых статей. Движок Вики по определённым декларируемым правилам связывает статьи гиперссылками, которые он делит на внутренние и внешние. Название статьи является потенциальной ссылкой на эту статью в тексте других статей внутри документа. Схему многочисленных автоматических связей в статье «Солнце» свободной энциклопедии Википедия можно увидеть на рисунке (рис. 2). Википедия является самым популярным признанным образовательным ресурсом в мире.

Информационных веб-страниц в Интернете насчитывается миллиарды. Чтобы можно было быстро найти нужную информацию, предлагаются каталоги и поисковые системы. Это тоже гипертекстовые веб-страницы, но первые составляются людьми, а вторые — программами (роботами). Алгоритмы у разных поисковых систем немного различаются и не раскрываются в связи с коммерческими интересами. Но важно отметить, что отбор страниц по ключевым

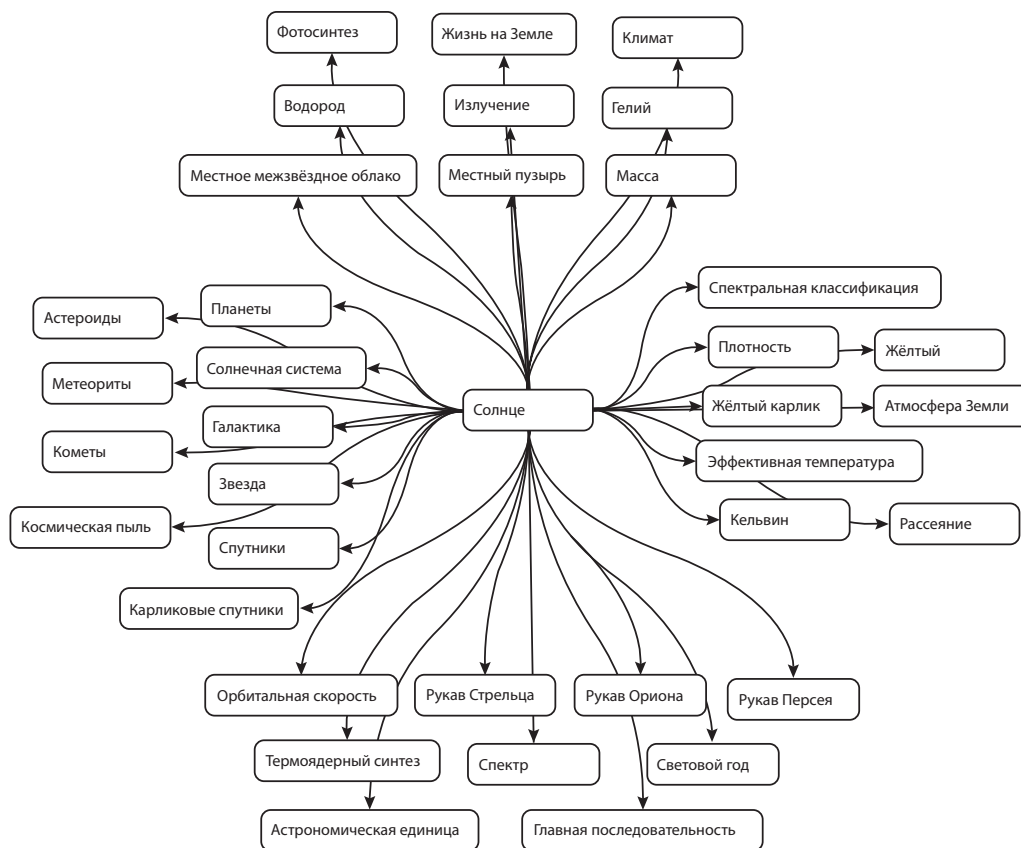


Рис. 2. Схема связывающих автоматических гиперссылок в статье «Солнце» Википедии

словам и «осмыслению» роботами содержания веб-страниц очень далёк от совершенства, вследствие чего учащийся получает часто невалидную информацию.

Можно составить примерную типологию информационных гипертекстовых страниц Всемирной паутины, исходя из технических особенностей:

- веб-сайты;
- ресурсы на движке вики;
- поисковые системы;
- блоги;
- социальные медиасети.

К сожалению, школьники и студенты очень часто на вопрос «Откуда эта информация?» отвечают очень уверенно: «Из Интернета», совершенно не понимая, что этот ответ говорит об их полной некомпетентности в отношении информационных источников. Поэтому важно, кроме развития у учащихся навыков отбора информации в Вебе, разъяснять им, что такое валидность источников, первоисточники и интерпретации, научное знание и персональное мнение, предвзятость и объективность и т.д.

Представляется важным для повышения качества отбора и выбора информации маркировать её по сфере принадлежности:

- учебный материал;
- научный материал;
- персональное мнение;
- материал от коммерческой организации;
- религия;
- искусство;
- политический ресурс.

К образовательным ресурсам Интернета из данного перечня можно отнести только учебный и научный материалы [12]. Важными задачами педагога в условиях постоянного роста объёмов и скорости обновления знаний являются организация самостоятельной поисковой и исследовательской работы учащихся и формирование умения применять полученные ими знания на практике. Для решения такой задачи учителю самому необходимо хорошо разбираться в устройстве функционирования Всемирной паутины, механизмах отбора и выдачи информации в поисковых системах, типах информационных источников, авторском праве и лицензиях, медиасервисах и информационной безопасности. Кроме того, современный учи-

тель, создающий методические и учебные материалы, имеет потребность и навыки размещения их в профессиональных социальных сетях с целью обмена знаниями.

Большим подспорьем для учителя являются профессиональные социальные сети по обмену и разработке учебного материала. В этих местах люди из сферы образования со всего мира размещают свои разработанные учебные и методические материалы под свободной лицензией с целью обмена. Сети можно классифицировать по типу представления учебного материала:

- классные блоги;
- сторителлинг (презентации, слайдшоу, анимация, комиксы, лонгриды, цифровые книги);
- цифровые хроники;
- интерактивное видео;
- белая онлайн-доска;
- облака слов;
- ментальные карты;
- инфографика.

С развитием блогосферы и проникновением сервисов в образовательную среду начали появляться площадки блогов, специально предназначенных для школы. В этих сервисах делается акцент на обеспечение информационной безопасности несовершеннолетних подростков и на реализацию управления учителем разработкой групповых образовательных блогов [4].

Более простым социальным сервисом по сравнению с блогами является так называемый сторителлинг (от англ. StoryTelling — расскажи историю). Так как история становится публичной, то можно перефразировать название как «Расскажи свою историю всему миру». Это очень простой и удобный сервис, интегрирующий на одной онлайн-странице информацию, размещённую в разнообразных социальных сетях. Учитель может быстро разместить в Интернете цифровой учебный материал, доступный круглосуточно всем участникам образовательного процесса, и не только им. Кроме того, технология по уровню сложности доступна учащимся даже не старших классов общеобразовательной школы и может быть задействована для привлечения их к новой форме представления домашней работы или творческого проекта. Технология сторителлинга позволяет организовать групповую работу (коллективные истории) [5].

Лента времени (от англ. Timeline — линия времени) — это графическое описание последовательности произошедших событий в хронологическом порядке. Таким способом получаем наглядную историю развития личности, эпохи, науки, страны и так далее. Ленту времени можно также определить через формулу: лента времени = сторителлинг + хронология. С появлением цифровых сервисов таймлайнов методические возможности преподавания исторических процессов значительно расширились. Цифровой таймлайн — это приложение (как правило, веб-приложение), которое предназначено для просмотра, создания, редактирования и публикации интерактивных графических линий времени. Цифровая хроника представляет собой последовательность событий, нанесённых на шкалу времени. Используя сервис, получаем наглядную и как бы живую историю развития какого-либо процесса. События можно представлять в виде текста, картинки, видео и аудиозаписи. В описание события можно вставить гиперссылку на ресурсы Интернета, связанные с этим фактом [6].

В нашей стране бурно развивается дистанционное обучение в виде онлайн-курсов на многочисленных площадках Интернета. Если провести анализ методов обучения на этих курсах, то можно сделать заключение о преобладающем использовании видеороликов в качестве основного и, как правило, единственного средства обучения. Видеоролики, по сути, это запись объяснения учащегося. В современном мире объяснение в реальном времени признаётся самым неэффективным методом обучения, так как учащиеся не являются активными участниками процесса и само объяснение занимает много времени и не позволяет выстраивать индивидуальную траекторию обучения. Однако благодаря ряду социальных интернет-сервисов интерактивного учебного видео можно вовлечь зрителей в диалог с просматриваемым видеороликом [3].

Большинство интернет-сервисов маркерных онлайн-досок возникло для внутрикорпоративного взаимодействия, но есть сервисы, предназначенные именно для учителей и учеников. Часть сервисов полностью бесплатные, но часть предлагают большой сервис за деньги. Некоторые доски требуют регистрации или авторизации, но есть и не требующие её. Инструментарий досок то-

же сильно различается. В основном, все доски поддерживают групповую работу над совместным проектом, но есть и такие, которые созданы только для индивидуального использования и массового просмотра [7].

Ментальные карты — это компактные интерактивные и мультимедийные нелинейные схемы взаимосвязанных понятий какой-либо предметной области. На одном из англоязычных сервисов по созданию и обмену картами дано удачное определение этому виду творчества: карты разума (знаний) — специальная форма структурированной диаграммы для визуальной организации информации [<https://mind42.com/>]. Разработка ментальных карт называется на английском и так же на русском «майндемппинг». Цель создания карты заключается в том, чтобы найти ассоциации между идеями. Таким образом, карты разума, по сути, являются картами ассоциаций. Инструменты по созданию ментальных карт, как правило, включают узлы и линии разной толщины и цвета, рисунки и текст [8].

Наиболее распространённое определение инфографики [11] описывает её как визуальное представление текстовой информации и числовых данных. Объединяя в одно целое текст, изображения, числовые диаграммы, схемы и, в последнее время, видео, инфографика является эффективным инструментом для такого представления данных и объяснения сложных проблем, которые могут быстро привести к лучшему пониманию учебного материала. Инфографика обладает способностью представлять сложные данные в краткой и наглядной форме, она эффективно раскрывает большую тему, делая информацию легко усваиваемой, обучающей и интересной. В отличие от отдельных диаграмм и графиков, инфографика фокусируется на потоке из множества визуальных элементов [9].

Грамотный педагог должен чётко ориентировать учащихся на использование только образовательных ресурсов Интернета, на образовательные социальные сети и медиасервисы. Ему следует формировать у своих подопечных понимание важности источников информации, их достоверности и объективности. Этому стоит уделять учебное время и разрабатывать соответствующую методику обучения.

Грамотный педагог не должен просто отсылать учащихся в Интернет за информацией, ему следует указать те места, из которых можно брать качественный материал, пригодный для обучения. □

Литература

1. *Демин И.С.* Многослойная модель гипертекста // ВестникТГТУ. — 2003. — Т. 9. — № 2. — С. 199–203. — URL: http://vestnik.tstu.ru/rus/t_9/pdf/9_2_006.pdf
2. *Диков А.В.* Эволюция Интернета от начала до наших дней и далее // Школьные технологии. — 2019. — № 2. — С. 3–8.
3. *Диков А.В.* Интерактивные видеоуроки в социальных сетях Интернета // Школьные технологии. — 2018. — № 1. — С. 65–70.
4. *Диков А.В., Родионов М.А., Чернецкая Т.А.* Образовательная блогосфера как эффективное средство организации учебного процесса // Информатика и образование. — 2018. — № 1. — С. 38–45.
5. *Диков А.В., Родионов М.А.* Интеграция социальных сетей сторителлинга в процесс обучения // Информатика и образование. — 2017. — № 5. — С. 10–17.
6. *Диков А.В.* Цифровая хроника как образовательная метатеchnология // Школьные технологии. — 2016. — № 4. — С. 87–93.
7. *Диков А.В., Родионов М.А., Чернецкая Т.А.* Школьная маркерная доска в режиме онлайн: сопоставительный анализ // Информатика и образование. — 2017. — № 1. — С. 54–63.
8. *Диков А.В.* Обмен знаниями через социальные сервисы ментальных карт // Школьные технологии. — 2018. — № 6. — С. 81–88.
9. *Диков А.В.* Социальные сервисы инфографики для образовательного процесса // Школьные технологии. — 2019. — № 3. — С. 55–64.
10. *Nelson T.H.* The Xanadu parallel Universe. [Электронный ресурс]. — URL: <http://xanadu.com/xUniverse-D6>. Дата обращения: 27.05.2019.
11. *Лаптев В.В.* Инфографика: основные понятия и определения // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. — 2013. — № 4. — С. 180–187. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-osnovnyye-ponyatiya-i-opredeleniya>
12. *МакЭндрю П., Кроппер К.* Открытые образовательные ресурсы и права интеллектуальной собственности. Аналитическая записка. — ЮНЕСКО, 2011. — URL: <http://ru.iite.unesco.org/publications/3214680/>
1. *Demin I.S.* Mnogosloynaya model' giperteksta // VestnikTGTU. — 2003. — Т. 9. — № 2. — С. 199–203. — URL: http://vestnik.tstu.ru/rus/t_9/pdf/9_2_006.pdf
2. *Dikov A.V.* Evolyutsiya Interneta ot nachala do nashikh dney i daleye // Shkol'nyye tekhnologii. — 2019. — № 2. — С. 3–8.
3. *Dikov A.V.* Interaktivnyye videouroki v sotsial'nykh setyakh Interneta // Shkol'nyye tekhnologii. — 2018. — № 1. — С. 65–70.
4. *Dikov A.V., Rodionov M.A., Chernetskaya T.A.* Obrazovatel'naya blogosfera kak effektivnoye sredstvo organizatsii uchebnogo protsessa // Informatika i obrazovaniye. — 2018. — № 1. — С. 38–45.
5. *Dikov A.V., Rodionov M.A.* Integratsiya sotsial'nykh setey storitellinga v protsess obucheniya // Informatika i obrazovaniye. — 2017. — № 5. — С. 10–17.
6. *Dikov A.V.* Tsifrovaya khronika kak obrazovatel'naya metatekhnologiya // Shkol'nyye tekhnologii. — 2016. — № 4. — С. 87–93.
7. *Dikov A.V., Rodionov M.A., Chernetskaya T.A.* Shkol'naya markernaya doska v rezhime onlayn: sopostavitel'nyy analiz // Informatika i obrazovaniye. — 2017. — № 1. — С. 54–63.
8. *Dikov A.V.* Obmen znaniyami cherez sotsial'nyye servisy mental'nykh kart // Shkol'nyye tekhnologii. — 2018. — № 6. — С. 81–88.
9. *Dikov A.V.* Sotsial'nyye servisy infografiki dlya obrazovatel'nogo protsessa // Shkol'nyye tekhnologii. — 2019. — № 3. — С. 55–64.
10. *Nelson T.H.* The Xanadu parallel Universe. [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://xanadu.com/xUniverse-D6>. Data obrashcheniya: 27.05.2019.
11. *Laptev V.V.* Infografika: osnovnyye ponyatiya i opredeleniya // Nauchno-tekhnicheskkiye vedomosti SPbGPU. Gumanitarnyye i obshchestvennyye nauki. — 2013. — № 4. — С. 180–187. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-osnovnyye-ponyatiya-i-opredeleniya>
12. *MakEndryu P., Kropper K.* Otkrytyye obrazovatel'nyye resursy i prava intellektual'noy sobstvennosti. Analiticheskaya zapiska. — YUNESKO, 2011. — URL: <http://ru.iite.unesco.org/publications/3214680/>