

УДК 004.77

DOI: 10.46548/21vek-2020-0951-0011

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В СЕТЕВОМ ОБЩЕСТВЕ

© 2020

Чернышева Елена Николаевна, кандидат философских наук, доцент,
заведующий кафедрой социально-гуманитарных наук

Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина
(117485, Россия, Москва, ул. Академика Волгина, д. 6, e-mail: chernel0602@gmail.com)

Павличева Елена Николаевна, кандидат технических наук, доцент,
начальник управления по развитию новых образовательных технологий

Чикунов Никита Сергеевич, аспирант

«СТАНКИН»

(127055, Россия, Москва, Вадковский переулок, д.3а, e-mails: e.pavlicheva@stankin.ru, n.chikunov@stankin.ru)

Аннотация. В статье проводится анализ эффективных образовательных инструментов и стратегий формирования цифровой компетентности и цифровой грамотности в сетевом обществе. Даются определения цифровой компетентности и ее составляющих. Рассматривается комплекс проблем, связанных с сетевым характером жизни современного человека. Делается вывод о том, что формирование «правильной» Цифровой личности и корректного Цифрового следа в мировом информационном пространстве – одна из самых актуальных задач современного общества. Обсуждается вопрос образования в цифровую эпоху, основные тренды, подходы и возможности. Авторами поставлен вопрос о формировании цифровой культуры общества. В статье затронута одна из наиболее острых тем в сети Интернет – тема деструктивных текстов в социальных сетях. Обсуждены вопросы выявления и распознавания текстов с угрозами. Предложена модель распознавания наличия комментариев с угрозами на примере сообществ социальной сети «ВКонтакте», включающая в себя парсер, подсистемы предварительной обработки текста, классификации комментариев и тематического моделирования. Также в статье рассматривается механизм автоматизированного поиска деструктивных текстов на основе методов машинного обучения для обеспечения информационной безопасности пользователей в Интернете.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, цифровая компетентность, цифровая грамотность, цифровая безопасность, информационная культура, информационная безопасность, сетевое общество, социальные сети, тематическое моделирование, интернет, деструктивный текст.

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE IN INTERNET COMMUNITIES

© 2020

Chernysheva Elena Nikolaevna, candidate of philosophy, associate Professor,
head of the Department of social and humanitarian Sciences

Pushkin State Russian Language Institute
(117485, Russia, Moscow, Akademika Volgina street, 6, e-mail: chernel0602@gmail.com)

Pavlicheva Elena Nikolaevna, candidate of technical Sciences, associate Professor,
head of the Department for the development of new educational technologies

Chikunov Nikita Sergeevich, postgraduate student

«STANKIN»

(127055, Russia, Moscow, Vadkovsky per., 3a, e-mails: e.pavlicheva@stankin.ru, n.chikunov@stankin.ru)

Annotation. This article reviews effective educational tools and strategies for the development of digital competence and literacy in online communities. Authors provide definitions of digital competence and its components while considering a multitude of problems related to the networked nature of modern human life. It is concluded that the development of a proper Digital personality and footprint in the global information space is one of the essential tasks of modern society. The issue of education in the digital age, main trends, approaches, and opportunities are discussed. The authors raised the question of forming the digital culture of society. The article touches upon one of the most acute topics on the Internet – the topic of destructive texts in social networks. The issues of detection and recognition of threatening texts were discussed. The model of recognition of comments with threats on the example of «VKontakte» social network communities is proposed, which includes parser, subsystems of text preprocessing, comment classification and topic modeling. The article also deals with the mechanism of automated search for destructive texts based on machine learning methods to ensure information security of users on the Internet.

Keywords: information and communication technologies, digital competence, digital literacy, digital security, information culture, information security, networked society, social networks, topic model, Internet, disruptive text.

Введение. Новый этап в развитии общества современные ученые определяют по-разному: информационное общество, общество знаний, сетевое общество и т.д. Анализ описаний этих обществ, их

отличительных характеристик позволяет выделить общий набор признаков, на который указывает большинство исследователей. Это, прежде всего, наука как главный фактор развития социума и одновременно его

главный ресурс, использование информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) во всех сферах жизнедеятельности человека. Неотъемлемой составляющей изменений, происходящих сегодня с обществом под воздействием ИКТ, является цифровизация всех подсистем социального организма (экономической, управленческой, духовной, социальной, включая образование), понимаемая как «процесс внедрения цифровых систем передачи (ЦСП) на уровне первичных сетей, средств коммутации и управления, обеспечивающих передачу и распределение потоков информации в цифровом виде на уровне вторичных сетей» [1]. Следовательно, уже сегодня человек (хочет он того или нет) оказывается погруженным в цифровую среду в большей или меньшей степени. Особенно это касается активной части общества, людей, которые начинают или продолжают свое образование, выстраивают свою карьеру. В такой ситуации перед системой образования возникает две оперативные задачи. Первая – сформировать цифровую грамотность у уже закончивших свое основное обучение людей через систему дополнительного образования, вторая – трансформировать систему образования таким образом, чтобы на всех ее уровнях формировалась цифровая компетентность как основа для новой информационной культуры человека будущего. Именно анализ эффективных образовательных инструментов и стратегий формирования цифровой компетентности и цифровой грамотности в сетевом обществе будет основной целью данной статьи.

Результаты и материалы исследования. Современный человек – это человек, который уже не разделяет виртуальную и «реальную» реальность. Он одновременно погружен и в одну, и в другую. Поэтому к привычному уже набору стрессов для современного человека добавился еще один, так называемый «информационный стресс», являющийся следствием необходимости непрерывно обрабатывать постоянно нарастающие потоки информации. В социальных сетях, например, в сети *Facebook*, ежемесячно выкладывается в открытый доступ около 30 млрд. новых источников информации. В 2011 году общий мировой объем созданных и реплицированных человечеством данных составил более 1,8 зеттабайт (1,8 трлн Гб). Человек сегодня за месяц получает и обрабатывает столько же информации, сколько человек XVII века – за всю жизнь. По информации *IDC*, количество данных на планете до 2020 года удваивалось каждые два года. Таким образом, формирование цифровой компетентности, умений и навыков работы с информационным потоком – одна из важнейших задач выживания человека в современном мире с учетом того, что биологическая эволюция, адаптация, например, человеческого мозга к новым условиям происходят совсем иными, более медленными темпами.

Цифровая компетентность объединяет в себе информационную компетентность, медиакомпетентность, коммуникативную компетентность, техническую компетентность, потребительскую ком-

петентность и цифровую грамотность. «Цифровая грамотность – это набор знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования информационных технологий и ресурсов Интернета» [2]. В ее структуру также входит цифровое потребление и цифровая безопасность. В условиях, когда темпы роста и обновления знаний и технологий в разы превышают темпы смены поколений, обостряется одна из насущных и центральных проблем образования – проблема определения конечной цели. Выстраивать образовательный процесс, ориентируясь на нужды сегодняшнего дня или, предугадав потребности завтрашнего дня, воспитывать человека будущего?

Российский ученый А.Г. Теслинов указывает на два класса трендов в образовании цифровой эпохи. Это «догоняющие тренды» и «опережающие тренды». Суть первых заключается в формировании «готовности одних людей к работам, придуманным другими людьми» [3, с.184]. В рамках этих трендов «образование прирастает технологически, догоняя перемены в деятельности, к которым готовит людей. Но при всем этом оно остается догоняющим, обеспечивающим, поддерживающим, вторичным звеном в системе, направляемой целями, рожденными не в нем» [3, с.185]. «Опережающие тренды» в своей основе имеют совсем другую логику. «Здесь образование становится средством культурогенеза» [3, с.186]. Это означает необходимость создания спектра новых цифровых средств и методов для овладения человеком символическим пространством культуры, смысловыми кодами с целью создания новых адекватных будущему деятельности и практик. «Для этого цифровые технологии должны «научиться» оперировать моделями культуры, которые многократно сложнее моделей биржевых комбинаций. ... помогать быстро, творчески и ответственно наследовать и изменять отобранные культурные образцы для усиления живучести наций... Цифра должна «научиться» создавать и поддерживать этики» [3, с.187].

С.Я. Юсупова и С.Н. Поздеева в своей статье «Образование в эпоху цифровой экономики» однозначно определяют цель современного образования как «учить сегодня тому, что необходимо будет завтра» [4]. Они выстраивают следующую логику общественных изменений: цифровая экономика – изменения характера труда – новые профессии – новое образование. При этом делают акцент на том, что новое образование должно способствовать формированию личности, отличительными характеристиками которой будут свободомыслие и способность к творчеству. Ученые напрямую связывают желание учиться человека, его ориентированность на постоянный поиск знаний с пониманием им того факта, что существуют реальные возможности для каждого удовлетворить свои потребности в творчестве. В статье авторы приводят список «компетенций, необходимых человеку будущего:

- экзистенциальные компетенции, связанные с управлением концентрацией и вниманием;
- эмпатия и эмоциональный интеллект;

- сотрудничество;
- мышление: критическое, проблемно-ориентированное, системное, кооперативно-творческое;
- способность работать в междисциплинарных средах;
- грамотность 21 века: понимание глобальных проблем, навыки управления своим здоровьем и пр.;
- навыки в сфере ИКТ;
- гибкость и адаптивность;
- способность учиться, разучиваться и переучиваться в течение жизни;
- ответственность в работе (в том числе этика взаимодействия с другими членами общества и рабочая этика человеко-центрированных сервисов) и т.д.» [4].

Таким образом, образование из услуги, которой оно является сегодня, должно превратиться в основной способ развития общественной жизни, человеческой цивилизации. Однако такая трансформация неизбежно обострит уже существующие этические проблемы между участниками образовательного процесса и повлечет за собой возникновение ряда новых. Прежде всего, на первый план выйдет проблема ответственности всех акторов за свои действия в образовательной сети. Е.И. Ярославцева отмечает, что в цифровую эпоху «современный образовательный процесс при взрывном расширении свободы обнаруживает ту же необходимость – обретение ценностного, а не только экономического представления о системе возникших коммуникаций» [5, с.35]. Свобода и ответственность неразрывно связаны друг с другом. Сетевые формы организации образовательного процесса дают ранее невиданную свободу всем его участникам. Но эта свобода, чтобы не нанести непоправимого вреда общему будущему человечества, должна базироваться на двух столпах: 1) главный навык, который должен, прежде всего, формироваться в процессе образования, - это навык применять знания с пользой, на благо Человека; 2) способность нести ответственность за выбранные цели, формы, методы, способы получения знаний, за конечный результат своего образования.

Особенности обществ знания, являющихся на сегодняшний день целью и идеалом развития глобального социума и для которых система мирового образования должна готовить человека будущего, хорошо описаны во Всемирном докладе ЮНЕСКО «К обществам знания» (далее – Доклад) [6]. Выделим основные моменты этого доклада, касающиеся темы нашего исследования. Во-первых, в тексте Доклада указывается на то, что обучение становится ключевой ценностью обществ знания. Поэтому необходимо обеспечить всеобщий доступ к образованию, приобретающему при этом непрерывный характер, когда образование не заканчивается, а длится на протяжении всей жизни человека. Непрерывное образование требует серьезной перестройки процесса обучения от преподавания в виде готовых сообщений к обучению в форме постановки проблем и поиска их решений, а также изменений в психологии людей. Долгое время считалось, что учиться – это исключительно дело

молодых. Однако уже сегодня современный человек – это постоянно обучающийся и самообучающийся человек, человек настроенный на инновации. Во-вторых, в новой образовательной системе неизбежно будет меняться и роль преподавателя. Из наставника, транслирующего определенный набор истин, он становится проводником в мир знаний. В-третьих, цифровой формат помогает преодолеть и использовать во благо узкую специализацию университетов. Университетские объединения сетевой архитектуры дают новые возможности в решении проблемы образовательного неравенства. Ярким примером может стать создание Большого университета на базе вузов Томска, которые объединились на взаимовыгодных условиях для реализации сетевых программ. В этом объединении вузы дополняют друг друга не только образовательными, но и инфраструктурными ресурсами. Проблема перехода образования в цифровой формат встала особенно остро в период распространения пандемии коронавирусной инфекции в 2020 году, когда всем университетам пришлось в кратчайшие сроки перейти на реализацию образовательных программ в дистанционном формате.

Обозначенные задачи возможно решить только при условии глобальной цифровизации. Однако новые цифровые образовательные технологии, дистанционное обучение, с одной стороны, позволяют преодолевать ранее непреодолимые барьеры и препятствия. С другой стороны, они создают, как уже было сказано выше, новые этические, а также правовые проблемы. Правительства разных стран не успевают разрабатывать новую нормативную базу как на глобальном уровне, так и на национальном, не успевают юридически оформить оптимальный баланс между соблюдением частных интересов, авторских прав и доступностью знаний, всеобщими интересами.

Таким образом, общества знания – это общества с инновационной культурой, культурой постоянных социальных изменений и выработки новых адекватных поведенческих моделей. Важнейшей составляющей такой культуры должна стать информационная культура как основа для формирования базисной культуры личности, человека будущего. «Информационная культура современного человека предусматривает не только его готовность использовать последние достижения информационной техники, но и умение воспринимать им новую информацию, выводить на определенный уровень эффективности создание, сохранение, переработку, передачу, сбор и использование информации, обеспечивающей целостное видение мира, и предвидеть последствия принятия решений» [7, с.116 - 8]. Как справедливо отмечает О.А. Параскиопуло, отличительной, сущностной чертой информационной культуры можно считать, «свободный выход личности в информационное пространство на всех уровнях – от глобального до локального» [9]. При таком подходе основной целью становится не наращивание количества информации, а разработка новых технологий, «идеологических схем» работы с информационным

потоком, обеспечивающих поиск и эффективность применения новых более совершенных и адекватных требованиям времени форм общественного взаимодействия, общественных идеалов и норм. Развитая информационная культура становится необходимым условием нахождения коллективных решений в ходе сетевых коммуникаций на всех уровнях (от локальностей самого разного характера до глобального уровня) на основе принципов толерантности и гуманизма. Она требует новой ценностной системы, новых поведенческих решений на ее основе, в конечном счете, нового образа жизни.

Таким образом, сложно не согласиться с выводом российских ученых о том, что «развитие информационных и коммуникационных технологий поспособствовало ускорению глобальных изменений и затронуло почти все аспекты личной и общественной жизни. Сегодня большинство социальных взаимодействий перенесено в виртуальную среду, что привело к изменению ритма и образа жизни современного человека, и в значительной степени затронуло не только подростков и молодежь» [9, с. 129]. Однако следует добавить, что не избежали этой участи и более старшие поколения. Следует также отметить, что сегодня представители практически всех поколений с большей или меньшей активностью, но включены в социальные сети, которые со всей очевидностью уже стали одним из важнейших инструментов социализации индивида, создали новую модель общественного взаимодействия, что и позволяет характеризовать современное общество как «сетевое общество». С одной стороны, социальные сети максимально расширили круг знакомств, да еще и без ограничения по времени. В реальной жизни реализовать подобную модель человеческих отношений в принципе невозможно. С этой точки зрения, социальные сети могут также выполнять компенсаторную функцию – с начала процесса урбанизации люди уезжали из родных мест и порой были вынуждены полностью терять контакты с привычным окружением, с родными и близкими людьми. В глобальном мире миграционные процессы становятся еще более интенсивными, а социальные сети позволяют сохранять, хотя бы частично, привычного жизненного пространства, сохраняя, игнорируя время и пространство, прежний круг общения. С другой стороны, люди оказались в западне: хочешь или не хочешь, но человеку приходится если не налаживать, то постоянно поддерживать онлайн-контакты в социальных сетях. И это, «в конечном итоге, приводит к состоянию «вовлеченности» в процесс общения, иногда в ущерб реальной социальной активности. Поддержание созданных сообществ внутри социальной сети, обновление личной страницы и профиля в социальной сети можно рассматривать как «фактор притяжения» [11]. Согласно исследованиям, «самой востребованной социальной сетью оказалась «ВКонтакте» (100%), на втором месте – Instagram (89%), «Одноклассники» (41%) и Facebook (25%) занимают третье и четвертое места, соответственно. Российская молодежь тратит

значительную часть времени на виртуальные социальные сети: так 47% опрошенных проводят более 4 часов день в социальных сетях, 32% – 2-4 часа, 17% – 1-2 часа, и всего 4% – меньше часа» [12, с. 13-14]. Такое положение вещей влечет за собой возникновение новых, ранее неизвестных человечеству проблем – проблему формирования интернет-зависимости, проблему замены и/или полного вытеснения реальной жизни виртуальной и т.д. Согласно уже упомянутому исследованию, 39% опрошенных считают себя Интернет-зависимыми, 18% не могут ответить точно, 43% отрицают такую возможность [12, с. 13-14].

Необходимость юридического сопровождения социальных контактов Сети, формирования и развития цифровой и/или информационной грамотности у представителей всех возрастных групп обусловлена также тем, что социальные сети могут быть помимо коммуникационных площадок еще и источником угрозы. Так по данным исследований, размещенным на ресурсе *Pro-spo.ru*, в 26 раз возросло количество преступлений против несовершеннолетних на сексуальной почве. В мире ежегодно около 100 человек расплачиваются жизнью за свои сообщения в сетях, четверо из пяти грабителей в Великобритании в 2011 году использовали социальные сети для подготовки ограбления. Выделяют следующие основные виды угроз, с которыми сталкиваются пользователи различных Интернет-ресурсов:

- попытки, в частности успешные, взлома аккаунта с целью сбора денежных средств;
- получение сообщений с незнакомых сайтов, на которых ранее не бывали;
- звонки с неизвестных номеров, с целью приобретения какого-либо товара или использования услуг мгновенных займов;
- угрозы личной информационной безопасности.

Заявления, которые объявляют или пропагандируют наказание, причинение боли, увечий, вреда себе или другим – все это представляет угрозу жизни другого пользователя или его семьи и считается деструктивными текстами. Задача контроля подобных сообщений в Интернете должна возлагаться не только владельцам или модераторам платформ и сообществ, но и быть интересом для самих пользователей. Для распознавания наличия комментариев с угрозами на примере сообществ социальной сети «ВКонтакте» предложена модель, представленная на рисунке 1.

На вход программы через пользовательский интерфейс подается *ID* рассматриваемой группы, который связывается с уникальным токеном самого приложения и через *vk.api* подается запрос, где собираются необходимые для задачи параметры – *ID* владельца группы, текст и *ID* темы обсуждения. Для получения самих комментариев формируется запрос на основе полученных *ID* владельца группы и темы обсуждения. Задача парсера на этом шаге – обрабатывать *json* ответы и формировать наборы данных.

Текст (темы обсуждений и комментарии) обрабатывается согласно следующему алгоритму:

1. Очистка текста (удаление цифр, знаков пунктуации, спецсимволов).
2. Приведение букв к нижнему регистру.
3. Токенизация.
4. Удаление стоп-слов.
5. Создание биграмм и триграмм.
6. Лемматизация.

Для обработанного и представленного в виде токенов текста, с помощью предобученной модели осуществляется классификация по наличию в комментариях слов, относящиеся к угрозам, на основе методов *word2vec*. По классифицированным комментариям делается прогноз вероятности нахождения комментариев содержащие угрозы для каждой темы обсуждения.

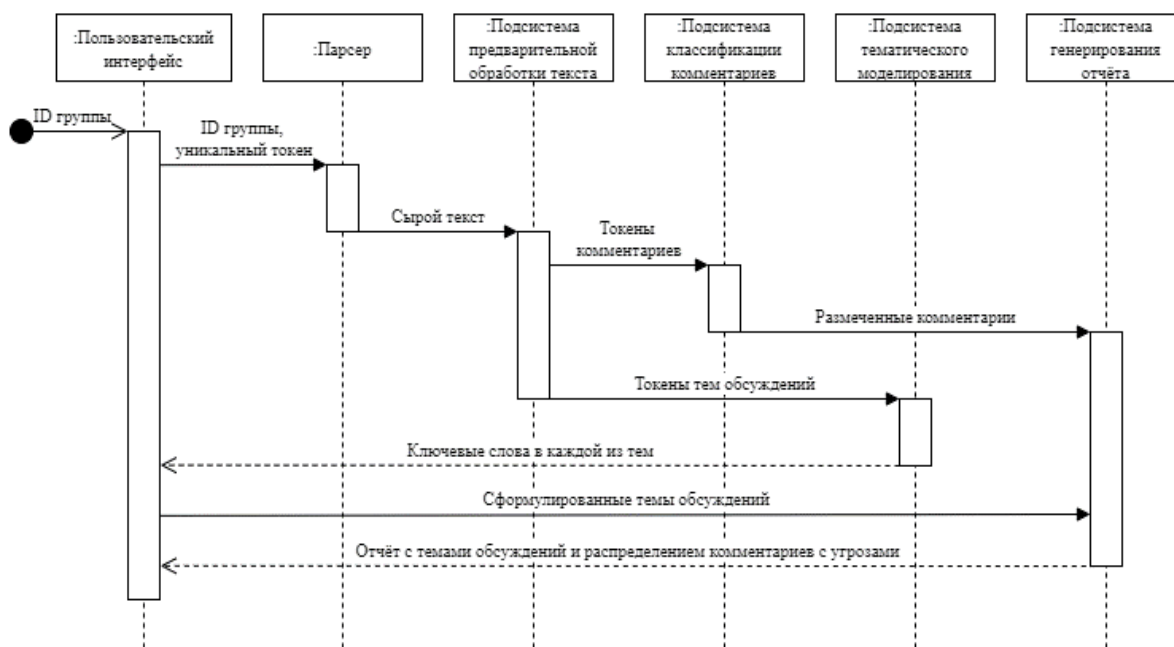


Рисунок 1 – Модель системы распознавания наличия комментариев с угрозами для сообществ в социальной сети

Для размеченных и обработанных тем обсуждений применяется алгоритм *LDA*, позволяющий выделить ключевые слова для дальнейшего уточнения тем обсуждений самим пользователем. В результате работы системы, руководство группы или сам пользователь получает информацию о возможных темах для данного сообщества и вероятность нахождения комментариев содержащих угрозы с целью своевременной реакции на обсуждение до появления самих комментариев. Данный алгоритм обработки значительно повышает эффективность борьбы с деструктивными текстами.

Заключение. Таким образом, как у любого сложного явления у информационной культуры есть свои деструктивные аспекты. Прежде всего, к негативным последствиям распространения цифровой компетентности и цифровой грамотности можно отнести увеличение средств и способов манипуляции сознанием как отдельных людей и социальных групп, так и общества в целом, психологическую и информационную перегрузки и так далее. В связи с этим, на первый план в сфере образования наряду с формированием информационной культуры и повышения цифровой грамотности выходит проблема обеспечения цифровой безопасности, которая является залогом устойчивого развития общества в условиях глобализирующегося мира.

Учитывая все реалии сегодняшнего дня, форми-

рование «правильной» Цифровой личности и корректного Цифрового следа в мировом информационном пространстве – одна из самых актуальных задач современного общества. Трансляция законов: поведенческих, юридических, технологических и любых других в глобальную мировую Сеть уже данность нынешнего момента. И насколько человечество будет готово к дальнейшему развитию и существованию в Цифровом мире зависит только от непрерывного образования и просветительской позиции гражданского общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Цифровизация, промышленный интернет вещей и Индустрия 4.0. Кратко. // Сайт Делового журнала «Neftegaz. RU» // <https://neftegaz.ru/tech-library/menedzhment/142438-tsifrovizatsiya-promyshlennyy-internet-veshchey-i-industriya-4-0-kratko/> (дата обращения 12.05.2019).
2. Шутикова М.И., Бешенков С.А. Цифровая экономика и «1С: Образование». // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий "1С" для развития компетенций цифровой экономики Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. – М.: ООО "1С-Публишинг", 2018. - С. 75-78.
3. Теслинов А.Г. О двух классах трендов в образовании цифровой эпохи. // Качество открытого дистанционного образования: концепции, проблемы, решения (DEQ-2017). Молодежь и наука. Материалы XIX международной научно-практической конференции и научно-практической конференции студентов. – Жуковский: Международный институт менеджмента ЛИНК, 2018. - С. 183-188.

4. Юсупова С.Я., Поздеева С.Н. Образование в эпоху цифровой экономики. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2018. № 2 (108) // <https://elibrary.ru/item.asp?id=32718844> (дата обращения 08.06.2019).
5. Ярославцева Е.И. Человек в цифровом пространстве – допуск к образованию или просвещению? // Высшее образование для XXI века Доклады и материалы. Симпозиум "Высшее образование и развитие человека". – М.: Московский гуманитарный университет, 2015. – С. 27-36.
6. Всемирный доклад ЮНЕСКО «К обществам знания» // <https://www.ifap.ru/library/book042.pdf> (дата обращения 08.06.2019).
7. Чумак О.В. Информационная культура как составляющая инновационной культуры общества. // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 1. История и археология. Философия. Политология. Номер: 1 (166). – 2014. – С. 113-119.
8. Павlicheva E.H., Твердохлеб Ю.А. Социальные сети педагогов как один из элементов инновационных сетей системы образования. // Информационные ресурсы России. 2012. №6. С 32-34.
9. Параскиопуло О.А. Информационная культура личности как составная часть базисной культуры личности. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Социальные и психологические проблемы современного образования» 2018. – С. 389-394. // <https://elibrary.ru/item.asp?id=36909621> (дата обращения 19.08.2020).
10. Патраков Э.В. Подростки и интернет: реакция родителей. // Сибирский психологический журнал. 2019. № 72. С. 129–144. // <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostki-i-internet-reaktsii-roditeley/viewer> (дата обращения 19.08.2020).
11. Анцыборов А. В., Дубатова И. В. Встретимся в сети или на приеме у психиатра? К вопросу зависимостей от социальных сетей // Интерактивная наука. 2019. №5 (39). С. 8—21. // <https://interactive-plus.ru/e-articles/643/Action643-496807.pdf> (дата обращения 19.08.2020).
12. Черткова А.В., Киселенко А.В. Виртуальные социальные сети как молодежная реальность. // Вопросы студенческой науки Выпуск №1 (29), январь 2019. С. 12-20.

Статья поступила в редакцию 15.09.2020

Статья принята к публикации 11.12.2020