

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИЙ

Рахматуллин С.С.

Научный руководитель: Мухаметжанов Р.Н.

Россия, г. Казань,

Казанский государственный энергетический университет

Аннотация. Связь как таковая – базовый элемент любой корпоративной деятельности. Благодаря современным цифровым и информационным технологиям бизнес-коммуникации компании сегодня имеют возможность оставаться на связи со своими клиентами, сотрудниками и партнерами, даже если последние не находятся в непосредственной территориальной близости. В этом контексте средства удаленной коммуникации позволяют бизнесу увеличивать масштаб предприятий, открывать филиалы, расширять сферу деятельности. Поэтому компаниям особенно важно следить за основными трендами в сфере коммуникаций и своевременно внедрять инновационные технологии, а исследователям данных направлений – распространять соответствующую актуальную информацию, в связи с чем в данной работе предпринимается попытка рассмотрения ключевых в текущем 2022 году тенденций в сфере новых диджитал-технологий для бизнес-коммуникаций.

Ключевые слова: деловая коммуникация, диджитал-технологии, цифровизация связи, компании и предприятия, тренды 2022 года.

Связь как таковая является основополагающим элементом любой корпоративной деятельности, в том числе современного бизнеса. Клиенты, партнеры и сотрудники – это именно те люди, с которыми компании различных видов и организационных форм должны иметь возможность оставаться на связи в режиме 24/7. В нынешней деловой повестке дня средства поддержки удаленного совместного сотрудничества позволяют последним как внутри конкретной страны, так и по всему миру, увеличивать масштаб существующих предприятий, в частности, открывать филиалы, находить новых клиентов, расширять сферу предпринимательской и корпоративной деятельности.

Совсем недавно, несколькими годами ранее, та функциональность, которая была обеспечена повсеместным внедрением и реализацией IP-телефонии, считалась вершиной технологических возможностей в области бизнес-коммуникаций. Сегодня же технологии шагнули настолько далеко, что, к примеру, собеседники, находящиеся за тысячи километров друг от друга, могут ощущать эффект присутствия, то есть чувствовать себя так, будто сидят в одном помещении [20].

В этом контексте важным является рассмотрение ключевых тенденций в сфере коммуникаций и соответствующих ей технологий в текущем 2022 году, попытка чего и предпринимается в данной работе, основанной на анализе актуальных источников литературы.

1. Интернет вещей (IoT). Концепция IoT, ранее применявшаяся, как правило, только в промышленно-логистическом секторе, поэтапно начала внедряться в сферу корпоративных бизнес-коммуникаций. Так, сегодня, применяя всевозможные виды и типы беспроводного подключения и связи (Bluetooth, WIFI, GPRS), пользователи из любой точки мира, покрытой сетью GSM, имеющие современные мобильные устройства, могут поддерживать деловое общение по бизнесу без обязательного присутствия в офисе, бизнес-центре или на иной другой площадке, ранее актуальной для проведения переговоров или собеседований.

Также в настоящее время технологии IoT полезны для организаций и предприятий в том контексте, что позволяют владельцам бизнеса обеспечить себя полной осведомленностью в том, как реализуются бизнес-процессы в компании. В частности, технология межмашинного взаимодействия, которая сопутствует нынешней концепции Интернета вещей, сегодня обеспечивает возможность постоянного сбора ключевых и критически важных бизнес-данных, непрерывно поддерживая связь между всеми задействованными электронными устройствами в той или иной организации. Также следует упомянуть Windows 10 IoT Core/Remote Client – компьютерно-программные продукты семейства операционной сети, обеспечивающие производительность, безопасность и управляемость корпоративного уровня для IoT, а также позволяющие подключать в сеть слабо востребованные современные устройства в рамках определенных бизнес-целей [14, 15].

2. Интернет 5G. Под понятием 5G понимается пятое поколение мобильной интернет-связи, способной передавать данные, как правило, в городской инфраструктуре со скоростью до ста Мбит/с. С практической стороны достоинства данной технологии нового поколения заключаются в возможности предоставления пользователям устройств мобильной связи беспрепятственного взаимодействия между собой, например, с помощью видеозвонков в максимально высоком по качеству разрешении.

Кроме этого, сегодня новый стандарт 5G помогает интегрировать в повседневную реальность различные приложения и расширения для видеоконференций, позволяющие поддерживать мгновенный и одновременный обмен контентной информацией в режиме реального времени. Ранее функционирование данных программ характеризовалось высокой нагрузкой на применяющееся менее производительное по пропускной способности предыдущее поколение стандартов сети 4G, что значительно замедляло их работу в многопользовательском режиме. Сегодня последние перешли на этап коммерциализации со стоимостью их внедрения на рынок более 50 млрд долларов США [9, 13].

3. Облачные технологии. Ключевая задумка и реализация сервисов облачных вычислений имеет длинную историю и поэтому они лишь косвенно относятся к основным новым тенденциям и трендам в сфере бизнес-коммуникаций, однако в последние годы происходят значительные перемены в развитии данного направления. Наблюдающиеся изменения обусловлены возросшим количеством непрерывно совершенствующихся методов и подходов кибератак, которые вызывают опасения у общественности во втором десятилетии двадцатого

века. В контексте такой опасности специалисты называют технологии облачного хранения данных наиболее безопасными и надежными, по сравнению с традиционными физическими центрами обработки информации.

Однако нельзя не упомянуть, что процесс извлечения, а также переноса данных из облачных сервисов в онлайн-режиме гораздо более проблематичен и трудоемок, нежели аналогичная процедура при хранении информации на физических носителях, где достаточно применять минимум сетевых ресурсов и мощности процессоров собственного устройства. Этот вопрос особенно важен при передаче медиаконтентного трафика, а также при реализации масштабных голосовых сетей, таких как VoIP.

Здесь наиболее распространенным и эффективным решением среди многих существующих облачных сервисов является программный продукт SharePoint Online от компании Microsoft, где, помимо его главной функции совместной работы, реализовано облачное хранение объемом более 1 Тб на каждого пользователя [5, 16, 19].

4. Li-Fi. Пожалуй, одной из наиболее важных, инновационных и значимых для сферы бизнес-коммуникаций технологий является Li-Fi – разновидность технологии видимой световой связи VLC (Visible Light Communication). По заявлениям специалистов, ее повсеместное внедрение способно заменить популярную технологию радиоволновой беспроводной сети с похожим названием, Wi-Fi. В качестве точек доступа в видимой световой связи используются светодиоды, работающие под высокочастотным напряжением и создающие двунаправленные каналы передачи данных. Однако свет, который излучают соответствующие светодиоды, не виден человеческому глазу, а также не может проникать через стены, что делает радиус действия последних довольно небольшим.

Несмотря на это, главное преимущество Li-Fi перед Wi-Fi в том, что для его функционирования не требуются распространение и прием радиоволн, поэтому рассматриваемая технология может применяться при авиаперелетах в самолетах, на некоторой глубине под водой, а также в медицинских центрах. Помимо этого, Li-Fi относят к экологически менее вредным инновациям, поскольку светодиоды потребляют намного меньшее количество электроэнергии, чем стандартные лампы накаливания [10, 17].

5. Формат изображения 4К. Еще совсем недавно видеоконференции в цифровом формате 4К были доступны пользователям исключительно в дорогостоящих системах видеозвонков лишь нескольких компаний, например, Cisco. Ожидается, что в 2022 году довольствоваться преимуществами разрешения 4К сможет любой человек с соответствующими поддерживающими формат современными цифровыми устройствами практически на всех крупных медиаплатформах.

Широкое распространение и доступ к формату изображений 4К с восемью миллионами пикселей стало не только трендом в сфере цифровой бизнес-коммуникации, но и некоторым стандартом, предшествующим более новые разрешения 8К и 16К, от меньшего из которых, например, 2К, крупные компании будут, по прогнозам специалистов, отказываться в ближайшие годы при осуществлении деловых видеоконференций.

Такие всемирно известные производители электронно-цифровой техники и технологий, как Dell, LG, Sony, уже сегодня выпускают бюджетные модели телевизоров, поддерживающих 4К, ценой менее тысячи долларов США. Этот факт также может означать, что обозначенное современное техническое решение в недалеком будущем станет ключевым компонентом систем медиавещания, которые выведут процесс дистанционных деловых переговоров на качественно новый уровень [8, 12, 21].

6. Расширенная реальность (XR). Для расширения своих клиентских баз компании особенно активно сегодня начинают применять две инновационные технологии – виртуальную реальность (VR) и дополненную реальность (AR), при совместном использовании которых возникают новые технологические возможности, получившие название «Расширенная реальность» или XR (Extended Reality). Ошибочно думать, что последние применимы только при создании игр, поскольку AR и VR сегодня распространены также и во многих бизнес-приложениях. К примеру, с помощью соответствующего ПО компании могут организовывать виртуальные 3D-туры для своих потенциальных клиентов по строящемуся или функционирующему территориальным объектам. Еще одной сферой актуального совместного применения AR и VR можно назвать частное высшее образование, где сегодня довольно популярны приложения, похожие на Anatomyo, которые открывают студентам и преподавателям возможность погружаться в виртуальные 3D-пространства, в которых можно детально изучать строение человеческого тела. Подобное ПО также внедряется и в школьные программы [2, 4, 7].

7. Решения BYOD. Bring Your Own Device или BYOD – это концепция, стратегия или IT-политика, подразумевающая собой разрешение применять для деловых целей собственные цифровые устройства, вместо официально предоставленных.

Поскольку у широкого внедрения IP-телефонии имеются недостатки, например, невозможность физического переноса коммуникационных устройств на большое расстояние, многие поставщики сетевого оборудования предлагают решения BYOD, то есть интеграцию IP-телефонов компании с личными мобильными устройствами сотрудников. При такой IT-политике телефонная книга, соответствующие звонки и корпоративные электронные письма автоматически переносятся и перенаправляются на собственный смартфон работника организации.

Такая стратегия особенно удобна для бизнес-фирм, филиалы которых расположены в разных часовых поясах, например, для уже упомянутой технологической компании Cisco, которая одна из первых в мире массово внедрила решения BYOD в корпоративную политику, в том числе для своего персонала. Сети на базе оборудования данной компании открывают возможность арендовать меньшее количество офисов за счет поддержки персональных устройств. Так, сегодня благодаря концепции Bring Your Own Device сотрудники многих крупных бизнес-структур и организаций повышают эффективность удаленной работы из дома [3, 11, 18].

8. Протокол WebRTC. Проекты для передачи потоковых данных, связанных с веб-коммуникациями в реальном времени (WebRTC) являются инновационным решением, которое позволяет реализовывать процесс видеосвязи, в том числе в рамках бизнес-сотрудничества, с другими пользователями через интернет-браузер без установки специальных сторонних программ, плагинов, приложений, модулей. То есть сегодня люди имеют возможность пользоваться очень простым информационным инструментом для мгновенного обмена видеоинформацией и удаленного общения. В функционал продуктов на технологии WebRTC, как правило, входит чат, экран совместного пользования, обмен файлами, видеосвязь, аудиосвязь.

Программные продукты, поддерживающие обозначенный протокол, доступны сегодня как для девайсов на iOS, так и на Android, и представляют собой инструменты либо только для осуществления двустороннего общения, либо для создания полноценных групповых конференций, в том числе со специальными функциями для деловых переговоров [1, 6].

Как можно заметить, начало второго десятилетия двадцатого века привносит в мир множество значимых событий цифровизации и информационных технологий для корпоративной коммуникации. Так или иначе, все вышеперечисленные развивающиеся тенденции в сфере бизнес-коммуникаций – отличная возможность для разработчиков ПО создавать новые программные решения, а для людей, связанных с различными бизнес-процессами, – расширять горизонты планирования, область деятельности и размещения сотрудников, масштаб предприятий, клиентскую базу, а также повышать качество и скорость деловых переговоров.

Библиографический список

1. Ajdinović N. et al. Recognition of traffic generated by WebRTC communication // *Science, Engineering and Technology*. 2021. Т. 1. № 1. pp. 15-20.
2. Alnagrat A., Ismail R., Idrus S. Extended Reality (XR) in Virtual Laboratories: A Review of Challenges and Future Training Directions // *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. Т. 1874. № 1. pp. 10-21.
3. Barlette Y., Jaouen A., Baillette P. Bring Your Own Device (BYOD) as reversed IT adoption: Insights into managers' coping strategies // *International journal of information management*. 2021. Т. 56. № 1. pp. 1-12.
4. Byon K., Phua J. Digital and Interactive Marketing Communications in Sports // *Journal of Interactive Advertising*. 2021. Т. 21. № 2. pp. 75-78.
5. Dukiya R., Perumal K. Cloud Based Extensible Business Management Suite and Data Predictions // *Recent Advances in Computer Science and Communications*. 2021. Т. 14. № 1. pp. 208-215.
6. Eltenahy S. et al. Comparative Analysis of Resources Utilization in Some Open-Source Videoconferencing Applications based on WebRTC // *2021 International Telecommunications Conference (ITC-Egypt)*. IEEE, 2021. pp. 1-4.

7. Fischer H., Seidenstricker S., Poeppelbuss J. Extended reality in business-to-business sales: an exploration of adoption factors // International Conference on Human Interaction and Emerging Technologies. Cham: Springer, 2021. pp. 123-130.

8. Hussain I., Kwon O., Choi S. Evaluating the coding performance of 360 image projection formats using objective quality metrics // Symmetry. 2021. Т. 13. № 1. pp. 80-87.

9. Khan B. et al. Overview of Network Slicing: Business and Standards Perspective for Beyond 5G Networks // 2021 IEEE Conference on Standards for Communications and Networking (CSCN). IEEE, 2021. pp. 142-147.

10. Kuttan D. et al. Light Fidelity: A future of wireless communication // 2021 2nd International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC). IEEE, 2021. pp. 308-312.

11. Lian J. Understanding cloud-based BYOD information security protection behaviour in smart business: in perspective of perceived value // Enterprise Information Systems. 2021. Т. 15. № 9. pp. 1216-1237.

12. Noland M., Whitaker J., Claudy L. ATSC: Beyond Standards and a Look at the Future // SMPTE Motion Imaging Journal. 2021. Т. 130. № 2. pp. 29-38.

13. Painuly S., Sharma S., Matta P. Future trends and challenges in next generation smart application of 5G-IoT // 2021 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC). IEEE, 2021. pp. 354-357.

14. Pal K. Blockchain Technology With the Internet of Things in Manufacturing Data Processing Architecture // Enabling Blockchain Technology for Secure Networking and Communications. 2021. № 1. pp. 229-247.

15. Passlick J. et al. Predictive maintenance as an internet of things enabled business model: A taxonomy // Electronic Markets. 2021. Т. 31. № 1. pp. 67-87.

16. Shetty J., Panda R. An overview of cloud computing in SMEs // Journal of Global Entrepreneurship Research. 2021. № 1. pp. 1-14.

17. Singh D. Li-Fi: An Emerging Technology // ICT with Intelligent Applications. Singapore: Springer, 2022. pp. 219-224.

18. Soubhagyalakshmi P., Satyanarayan K. SWOT Analysis of BYOD (Bring Your Own Device) // Emerging Technologies in Data Mining and Information Security. Singapore: Springer, 2021. pp. 681-688.

19. Srivastava S. et al. Scope of Cloud Computing in Business: A Compendious and Methodical Analysis of Trends in Publications and Patents // Vision. 2021. № 1. pp. 9-16.

20. Top 10 Business Communication Trends in 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chanty.com/blog/top-business-communication-trends/>, свободный (дата обращения: 07.02.2022).

21. Trends in Digital Communication [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chanty.com/blog/trends-in-digital-communication/> (дата обращения: 05.02.2022).

KEY TRENDS IN INFORMATION AND DIGITAL TECHNOLOGY FOR BUSINESS COMMUNICATIONS

Rakhmatullin S.S.

Scientific adviser: Mukhametzhano R.N.

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

Abstract. *As such, communication is a basic element of any corporate activity. Thanks to modern digital and information technology business communications, companies today are able to stay in touch with their customers, employees, and partners, even if the latter are not located in close proximity. In this context, the means of remote communication allow businesses to increase the scale of their enterprises, open branches, and expand the scope of their activities. Therefore, it is especially important for companies to monitor the main trends in the field of communications and timely implement innovative technologies, and for researchers of these areas to disseminate relevant and relevant information, so this paper attempts to consider key trends in the current year 2022 in the field of new digital technologies for business communications.*

Keywords: *business communication, digital technologies, digitalization of communication, companies and enterprises, trends 2022.*