



ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

УДК 330:004.9

DOI: 10.17072/2218-9173-2020-4-618-638

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЯ Z О ТЕХНОЛОГИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СДВИГА

А. В. ЛАПИДУС

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Москва, Россия

А. А. СОРОКИНА

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Москва, Россия

А. О. ГОСТИЛОВИЧ

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Москва, Россия

Для цитирования:

Лapidус А. В., Сорокина А. А., Гостилович А. О. Осведомленность поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса в условиях технологического сдвига // *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2020. Т. 12, № 4. С. 618–638. DOI: 10.17072/2218-9173-2020-4-618-638.

Введение: технологический сдвиг вызывает необходимость цифровой трансформации бизнеса, результаты которой напрямую зависят от людей, обладающих определенными компетенциями. В этой связи изучение уровня осведомленности представителей поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса актуально для научного сообщества, государства и бизнеса. В ближайшие годы представители поколения Z составят основу человеческих ресурсов современных компаний и государственных учреждений.

Цель: изучение уровня осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса.

Методы: анкетирование.

Результаты: определен уровень осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса, а также оценены популярность и опыт пользования электронными сервисами и услугами: стриминговыми сервисами, чат-ботами, видеоиграми, криптовалютами, онлайн-банкингом, кэшбэк-сервисами. Наряду с этим проведена оценка уровня осведомленности представителей поколения Z о цифровых технологиях (искусственный интеллект, цифровые двойники, блокчейн и др.).

Выводы: уровень осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса можно оценить как высокий (88,5 %). Результаты исследования будут полезны государственным служащим для более глубокого понимания вопросов цифровой трансформации бизнеса, представителям бизнеса – для корректировки HR- и PR-стратегий, научному сообществу – при проведении дальнейших эмпирических исследований.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровая трансформация; цифровые технологии; поколение Z; стриминговые сервисы; криптовалюта; чат-боты; онлайн-банкинг; кэшбэк-сервисы

ВВЕДЕНИЕ

Начало XXI века ознаменовалось переходом к новой эпохе технологического сдвига, характеризующегося цифровой трансформацией бизнеса под воздействием цифровых технологий. Важность повсеместного внедрения технологий цифровой трансформации отмечена правительствами многих стран, в том числе и Российской Федерации. Так, еще в 2017 году Президент России заявил о том, что у страны не будет будущего, если она не перейдет к цифровой экономике¹. Профильной государственной программой для внедрения технологий цифровой трансформации является программа «Цифровая экономика Российской Федерации»². Она предусматривает поддержку развития следующих основных сквозных технологий: большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорики; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Численность представителей поколения Z (1997 – 2003 года рождения) в мире уже достигла 72,8 млн чел.³, в 2020 году они займут 20 % рабочих мест⁴. Цель данного исследования – изучение уровня осведомленности поколения Z о перечисленных технологиях цифровой трансформации бизнеса, список которых был расширен технологиями машинного обучения, глубинного обучения и беспилотными технологиями.

Положительное влияние осведомленности на развитие технологий доказано в работах исследователей из Азиатско-Тихоокеанского региона (Bohr and Bashir, 2014; Chang et al., 2016). Рассматриваемые технологии уже используются крупными технологическими компаниями для обеспечения нового качества продуктов и услуг, а также для предоставления новых потребительских возможностей и опыта взаимодействия. В рамках данного исследования

¹ Путин: без цифровой экономики у страны нет будущего [Электронный ресурс] // ТАСС. 2017. 15 июня. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4339918> (дата обращения: 01.07.2020).

² Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: утв. Распоряжением Правительства Рос. Федерации от 28.07.2017 № 1632-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 02.07.2020).

³ Стиллман Д. Люди Z [Электронный ресурс] // Harvard Business Review Россия. 2018. 9 фев. URL: <https://hbr-russia.ru/management/upravlenie-personalom/p25401> (дата обращения: 01.07.2020).

⁴ Исследование: поколение Z изменит мировой рынок труда [Электронный ресурс] // Коммерсант. 2017. 6 фев. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3211716> (дата обращения: 03.07.2020).

также была изучена популярность среди представителей поколения Z стриминговых сервисов, криптовалют, видеоигр на компьютере и мобильных устройствах, изучен опыт взаимодействия с чат-ботами в интернет-магазинах и в сфере онлайн-банкинга, опыт использования кэшбэк-сервисов и мобильного банка.

Данная статья состоит из четырех частей. В первой части представлен обзор теоретических основ научных исследований по данной тематике, во второй – методология исследования, в третьей – результаты исследования, наконец, в четвертой части – выводы по пяти направлениям – цифровые технологии; стриминговые сервисы и видеоигры; криптовалюты; чат-боты; онлайн-банкинг. Перечисленные направления характеризуют уровень осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса в условиях технологического сдвига.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цифровая экономика характеризуется проникновением и широким использованием Интернета в повседневной жизни через компьютер, мобильные и другие устройства. Под цифровой экономикой в настоящей статье понимается «совокупность отношений, складывающихся в процессах производства, распределения, обмена и потребления, основанных на онлайн-технологиях и направленных на удовлетворение потребностей в жизненных благах, что, в свою очередь, предполагает формирование новых способов и методов хозяйствования и требует действенных инструментов государственного регулирования» (Лапидус, 2019b, с. 19–20).

Важность исследования вопроса осведомленности потенциальных пользователей и других акторов, взаимодействующих каким-либо образом с технологией, впервые была отмечена в теории диффузии инноваций, описанной в работах Ричарда Багоцци и Юдже Йи (Bagozzi and Yi, 1989). Осведомленность о технологиях наряду с доверием к ним упоминается в модели принятия технологий, предложенной в работе Фреда Дэвиса и соавторов (Davis et al., 1989). К 2003 году данная модель была значительно усовершенствована и легла в основу единой теории принятия и использования технологий (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003). В более поздних работах осведомленность о технологиях упоминается вместе с удовлетворенностью от использования технологии в контексте изучения намерений о совершении покупки потребителей (Pandža Bajcs, 2015).

Несмотря на практическое использование понятия «осведомленность о технологиях», четкого определения данного термина в научной литературе пока еще нет. Под осведомленностью о технологиях понимают как знакомство пользователей с общей концепцией технологии (Kapil and Roy, 2014; Nwibere, 2014), так и факт маркетинговой коммуникации с продавцом товара или услуги, основанной на какой-либо технологии (Pandža Bajcs, 2015; Chuang et al., 2016; Земскова, 2019). В данной статье под уровнем осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса подразумевается качественная оценка респондентами степени владения информацией

о той или иной технологии, возраст первого контакта с представляющими технологию товаром или услугой и частота его / ее использования в повседневной жизни.

К наиболее популярным направлениям научных исследований, связанных с осведомленностью поколения Z о цифровых технологиях, можно отнести интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и криптовалюты. Так, Доминика Качеровская-Спичальская предприняла попытку определить влияние цифровых технологий (IoT и AI) на отношение к товарам / услугам, бренду и на предпочтения и решения потребителей о покупке или взаимодействии с компанией (Kaczorowska-Spychalska, 2018). В процессе проведения данного исследования по изучению осведомленности потребителей было выявлено, что 23 % представителей поколения Z из Польши ассоциируют цифровые технологии в первую очередь с интернетом вещей, а 85 % респондентов знакомы с концепцией искусственного интеллекта. Представители поколения Z из Польши были уверены, что в ближайшие годы как IoT, так и AI будут использоваться в основном в сфере цифровой трансформации бизнеса (IoT – 49,7 % респондентов, AI – 52,1 % респондентов). Более 37 % анкетированных считают, что эти технологии будут иметь большее значение в потребительском сегменте, а каждый десятый участник опроса отметил их потенциал в общественной сфере («умный» город, цифровое правительство и т. п.) (Kaczorowska-Spychalska, 2018, pp. 195–200).

Ряд ученых (Alaeddin and Altounjy, 2018) исследовали факторы, влияющие на намерение малазийского поколения Z использовать криптовалюту в своих финансовых операциях. Они провели анкетирование 230 учащихся последнего курса бизнес-школы Университета Куала-Лумпур. Исследование выявило значительное влияние осведомленности и доверия к технологии распределенного реестра на намерение представителей поколения Z использовать криптовалюту.

Большинство сквозных технологий цифровой трансформации бизнеса уже используются лидирующими компаниями в различных областях деятельности. Так, криптовалюты основаны на технологии распределенного реестра. А в работе стриминговых сервисов, чат-ботов и онлайн-банкинга применяются нейротехнологии и искусственный интеллект, технологии машинного обучения и глубинного обучения. В основу видеоигр положены технологии виртуальной и дополненной реальности.

В исследовании предпочтительных методов обучения поколения Z Арлен Николас из Университета Сальве Реджина в США пришла к выводу, что полезность стриминговых технологий в процессе обучения поколения Z находится на уровне 80 % (Nicholas, 2020). Данный факт неудивителен: по результатам опроса Deloitte⁵ 80 % представителей поколения Z имеют подписку на стриминговые видеосервисы. Столько же используют чат-боты для коммуникаций с компаниями⁶. Исследователи из Таиланда изучали факторы, которые

⁵ *Digital media trends survey*, 13th ed. Piecing it together [Электронный ресурс] // Deloitte. 2019. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/technology/lu-digital-media-trends-13th-edition.pdf> (дата обращения: 04.07.2020).

⁶ *Valle K. D. Conversational commerce: A new opportunity for card payments* [Электрон-

влияют на популярность онлайн-банкинга среди поколения Z. Ключевыми факторами стала популярность и отзывы о мобильных приложениях банков в социальных сетях (Ruangkanjanases and Wongprasopchai, 2017). Поколение Z с детства привыкло к использованию цифровых сервисов, а 68 % его представителей утверждают, что видеоигры являются частью их личного самовыражения⁷. Это осложняет работу разработчиков интерфейсов программных продуктов, которым нужно обеспечить новый уровень пользовательского опыта (user experience). Исследование паттернов поведения представителей поколения Z при использовании программных продуктов показало необходимость внедрения в том числе и необычной визуализации контента (например, 3D, VR, AR, MR) и чат-ботов (Pathirana and Wickramaarachchi, 2019). В этом контексте применение технологий виртуальной и дополненной реальностей, нейротехнологий и искусственного интеллекта становится особенно актуальным.

Среди отечественных исследований по рассматриваемой теме можно выделить работу А. П. Глухова, в которой рассматривалась цифровая грамотность поколения Z с точки зрения навыков взаимодействия в социальных сетях (Глухов, 2019) и статью Е. С. Земсковой, в которой проведен анализ факторов, оказывающих влияние на потребительское поведение в цифровой экономике, в том числе и представителей поколения Z (Земскова, 2019). С. В. Карпова и В. В. Панюкова сравнили паттерны поведения Y- и Z-потребителей на финансовом рынке. Было выявлено, что представители поколения Z используют мобильный банк и интернет-банк для оплаты товаров и услуг в два раза реже, чем представители поколения Y, однако именно мобильный банк является наиболее предпочтительным каналом коммуникации с представителями поколения Z (Карпова и Панюкова, 2018). Осведомленность представителей поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса, как отмечает Л. В. Лапидус, вносит вклад не только в пересмотр HR-стратегий бизнеса, но и в разработку стратегий цифрового лидерства крупных корпораций (Лапидус, 2019а).

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выявления особенностей потребительского поведения представителей поколения Z была разработана анкета, состоящая из 37 вопросов, которые были разделены на 4 группы: 1) особенности проникновения цифровых технологий в жизнь поколения Z; 2) паттерны онлайн-потребления, способы оплаты в офлайн и онлайн, другие факторы взаимного влияния рынков электронной коммерции и особенностей потребительского поведения представителей поколения Z; 3) потребительские предпочтения поколения Z в части считывания информации с электронных устройств, пользования образовательными

ный ресурс] // MasterCard. 2018. 25 янв. URL: <https://newsroom.mastercard.com/documents/conversational-commerce-a-new-opportunity-for-card-payments/> (дата обращения: 04.07.2020).

⁷ Wallace F. The impact of generation Z on the gaming community [Электронный ресурс] // Headstuff. 2019. 23 апр. URL: <https://www.headstuff.org/entertainment/gaming/the-impact-of-generation-z-on-the-gaming-community> (дата обращения: 04.07.2020).

ресурсами, сервисами онлайн-доставки еды, операционными системами, смарт-вещами (интернетом вещей); 4) осведомленность поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса в условиях технологического сдвига.

В настоящую статью вошли результаты анкетирования по вопросам четвертой группы, которые отражают уровень осведомленности представителей поколения Z о цифровых технологиях (искусственный интеллект, цифровые двойники, блокчейн и т. п.), а также позволяют идентифицировать влияние современных цифровых трендов развития рынка (чат-ботов, стриминговых сервисов, криптовалют, VR, AR и др.) на поколение Z. Выводы включают частичное сопоставление результатов настоящего исследования, направленного на изучение поколения Z в России, с выводами ведущих мировых компаний, изучающих особенности траекторий развития новых рынков и потребительского поведения.

В исследовании приняли участие 300 респондентов – представителей поколения Z, проживающих в Москве и Московской области. При составлении анкеты были учтены результаты трудов других ученых: Арлена Николоса (для вопросов о стриминговых сервисах), Руангканжанасеса и его соавторов (для вопросов проникновения видеоигр в жизнь представителей поколения Z), С. В. Карповой и В. В. Панюковой (для вопросов об онлайн-банкинге), Омара Алаеддина и Раны Алтуни (для идентификации степени знакомства с криптовалютой).

Сбор ответов осуществлялся с помощью интернет-ресурса *Google Формы*⁸. Обработка ответов проведена в соответствии со стандартными правилами работы со статистической информацией с использованием программного продукта *Microsoft Excel 2016*. Исследование проводилось на экономическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова в Лаборатории прикладного отраслевого анализа под руководством проф. Л. В. Лапидус в период с 1 сентября 2019 года по 1 февраля 2020 года. Работа выполнена в рамках общего длительного исследования по изучению поколения Z, которое состоит из трех частей: часть 1. «Особенности проникновения цифровых технологий в жизнь поколения Z»; часть 2. «Портрет поколения Z как онлайн-потребителя в эпоху цифровой экономики в России»; часть 3. «Исследование уровня осведомленности поколения Z о технологиях цифровой трансформации бизнеса в условиях технологического сдвига».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Степень владения информацией о цифровых технологиях

По результатам проведенного исследования представители поколения Z лучше всего осведомлены о технологиях беспроводной связи, виртуальной реальности, а также о беспилотных технологиях (рис. 1). В среднем 70 %

⁸ *Google Формы* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/> (дата обращения: 01.02.2020).

респондентов либо хорошо знают данные технологии, либо имеют общее представление. Эти технологии также являются самыми популярными и среди тех, кто задумывается над сферой будущей карьеры. В наименьшей степени представители поколения Z осведомлены о технологиях глубинного обучения и квантовых технологиях – 40 % и 39 % респондентов соответственно. На рисунке 1 видно, что наиболее популярными являются ответы на вопрос о степени владения информацией о цифровых технологиях: «Что-то слышал» – 32,4 % по всем технологиям и «Имею общее представление» – 34,6 % по всем технологиям, что в целом позволяет судить о довольно высоком уровне осведомленности молодого поколения о технологиях цифровой трансформации бизнеса.

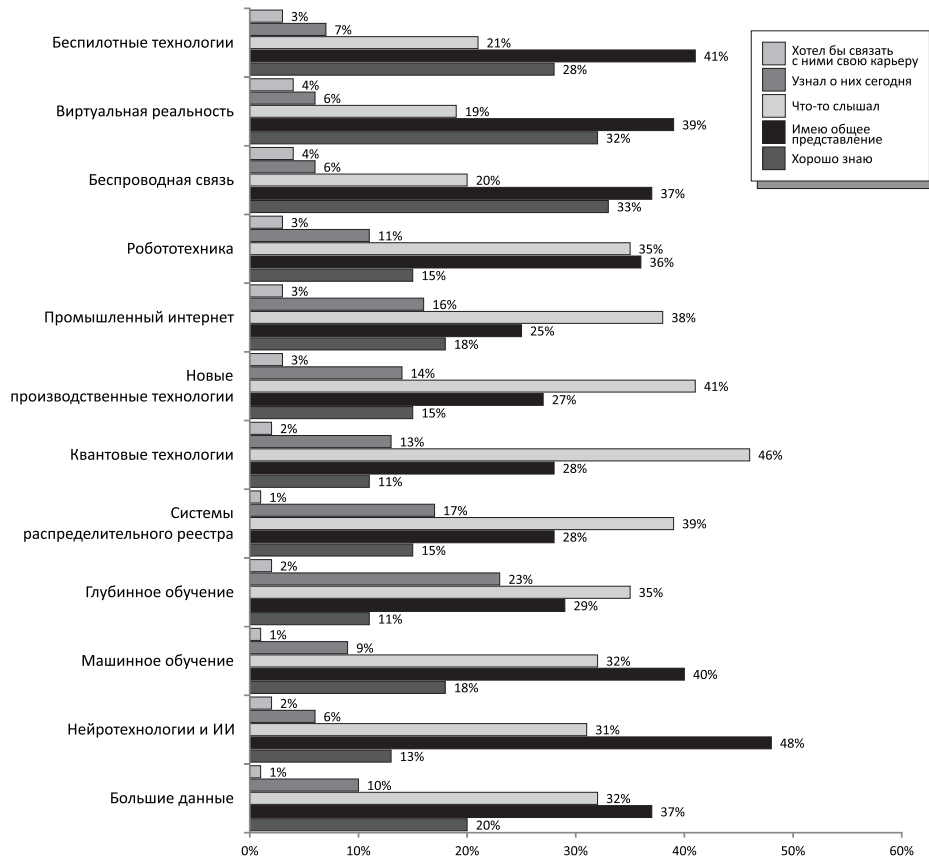


Рис. 1. Степень владения информацией представителей поколения Z о цифровых технологиях / Fig. 1. Comprehension level of information about digital technologies by generation Z representatives.

Сокращения: ИИ – искусственный интеллект.

Источник: здесь и далее составлено авторами.

Наряду с этим стоит отметить, что эксперты McKinsey в исследовании процессов цифровой трансформации называют Россию активным преследователем мировых лидеров в области цифровизации, отмечая особую

роль молодых поколений в решении задач будущего технологического прогресса⁹. Анализ LinkedIn показал, что в настоящее время существует высокая востребованность познаний в области современных компьютерных технологий у выпускников вузов. Все пять основных умений, которыми должны обладать востребованные выпускники вузов, относятся к рассмотренным в настоящем исследовании цифровым технологиям¹⁰. Но лишь немногие представители российского поколения Z (2,4 % по всем технологиям) уже сейчас готовы связать свою карьеру с какой-либо сквозной технологией. Тем не менее поколение Z в значительной степени осведомлено о сквозных технологиях, представленных в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», что говорит об успехе в сфере популяризации актуальных технологий цифровой трансформации бизнеса.

Стриминговые сервисы

Стриминговые сервисы, такие как Apple Music, Netflix и т. п., в наибольшей степени популярны среди респондентов в возрасте от 15 до 19 лет (рис. 2). В целом 47 % опрошенных представителей поколения Z начали использовать стриминговые технологии в возрасте 15–19 лет, 20 % – в возрасте моложе 15 лет, не пользовались услугами данных сервисов 33 % респондентов.

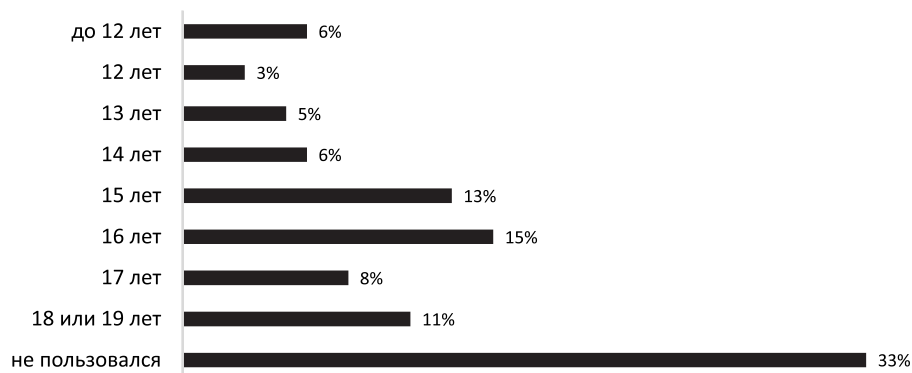


Рис. 2. Популярность стриминговых сервисов среди представителей поколения Z /
Fig. 2. Popularity of streaming services among generation Z representatives

Можно сделать вывод, что популярность стриминговых сервисов еще не достигла значений мирового уровня (80 %) ¹¹ среди поколения Z в России и находится на уровне 67 %. Однако именно они будут основными пользователями подобных бизнес-моделей экономики совместного

⁹ Антекман А., Калабин В., Клинецов В. и др. Цифровая Россия: новая реальность. 2017. Июль [Электронный ресурс] // McKinsey. 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения: 16.03.2020).

¹⁰ The 2019 LinkedIn grads guide to getting hired [Электронный ресурс]. 2020. 9 мая. URL: <https://blog.linkedin.com/2019/may/9/the-2019-linkedin-grads-guide-to-getting-hired> (дата обращения: 02.09.1019).

¹¹ Digital media trends survey...

потребления (Груздева и Гостилович, 2018). Работодателям и регулирующим органам необходимо учитывать этот тренд, так как именно подобные модели могут стать основным источником потребления контента трудоспособным населением в ближайшем будущем.

Видеоигры

В компьютерные игры респонденты начали играть, будучи еще детьми. Наибольшая доля ответов приходится на диапазон до 12 лет – 38 % (рис. 3). Однако доля представителей поколения Z, которые вообще не играли в видеоигры на компьютере, составляет 35 %, что позволяет выдвинуть гипотезу о популярности других видов игровых устройств среди поколения Z в России.

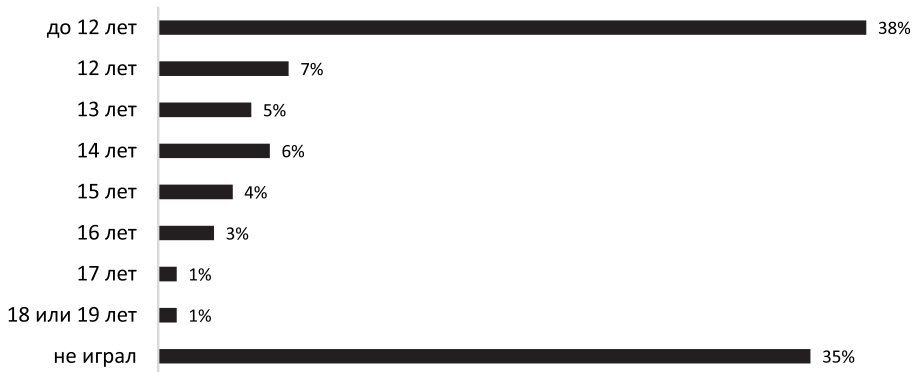


Рис. 3. Возраст, в котором представители поколения Z начали играть в компьютерные игры / Fig. 3. Generation Z representatives: age to start playing computer games

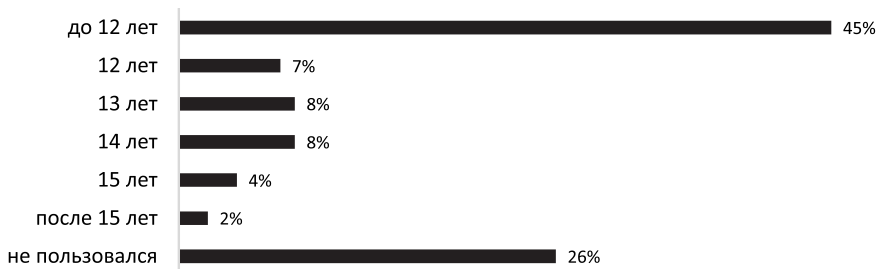


Рис. 4. Возраст, в котором респонденты начали играть в видеоигры на мобильных устройствах / Fig. 4. Respondents' age to start playing video games on mobile devices

Так, уже 45 % респондентов начали играть в игры на мобильных устройствах в возрасте до 12 лет (рис. 4), только 26 % не играют в видеоигры. В США 73 % представителей поколения Z имеют какую-либо игровую консоль, а 78 % играют в видеоигры на планшете¹². Таким образом, результаты нашего иссле-

¹² Wallace F. The impact of generation Z on the gaming community [Электронный ресурс] // Headstuff. 2019. 23 апр. URL: <https://www.headstuff.org/entertainment/gaming/the-impact-of-generation-z-on-the-gaming-community> (дата обращения: 01.07.2020).

дования показали большую популярность видеоигр на мобильных устройствах, чем на компьютере.

Данный вывод коррелирует с выводами исследования IBM, согласно которому 58 % представителей поколения Z используют свои мобильные устройства для видеоигр¹³. Поэтому крупные компании уже сегодня используют игры на мобильных устройствах в качестве канала для привлечения молодых специалистов (например, игра для мобильных устройств от *Boston Consulting Group* (BCG) – *Strategy Palette*¹⁴).

Криптовалюты

Рассмотрим, как поколение Z относится к криптовалютам, в основе которых лежат технологии системы распределенного реестра. По результатам нашего исследования, 48 % представителей поколения Z знакомы с криптовалютой *Bitcoin*, второе место по узнаваемости занимает криптовалюта *Etherium* – 7 %, далее следуют в порядке убывания *Бузкоин* – 4 %, *Litecoin* – 3 %, *XRP* – 2 % и *Bitcoin Cash* – 2 % (рис. 5). О других криптовалютах были осведомлены всего 4 % опрошенных, ни с одной из криптовалют не знакомы 30 % респондентов. Как показано на рисунке 1, о системах распределенного реестра не имеют представления 17 % представителей поколения Z.

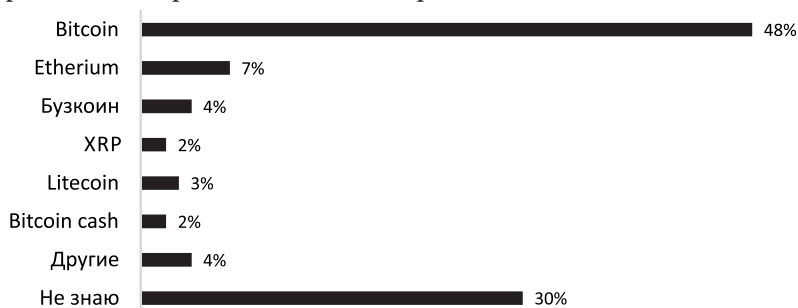


Рис. 5. Наиболее популярные криптовалюты среди представителей поколения Z / Fig. 5. The most popular cryptocurrencies among generation Z representatives

Популярность криптовалюты *Bitcoin* подтверждена английскими специалистами, которые впрочем отметили, что, несмотря на постоянный рост с 2016 года среднего объема транзакций в сети с криптовалютой *Bitcoin*, в других системах криптоактивов средние объемы за транзакцию снижаются (Rauchs et al., 2018, p. 38). Интересен портрет владельцев криптовалюты. Так, в недавно проведенном исследовании компании *Bitpanda* в сотрудничестве с *GlobalWebIndex* были названы основные характеристики владельцев данных активов среди населения Европы¹⁵. Это молодой возраст, наличие

¹³ *Uniquely generation Z. What brands should know about today's youngest consumers* [Электронный ресурс] // IBM Institute for Business Value. 2017. URL: <https://www.generationy20.com/retail-generation-z.PDF> (дата обращения: 16.03.2020).

¹⁴ *The strategy palette* [Электронный ресурс] // BCG Henderson institute. URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/collections/your-strategy-needs-strategy/intro> (дата обращения: 16.03.2020).

¹⁵ *Understanding cryptocurrency holders in Europe* [Электронный ресурс] // GlobalWebIndex. 2019. URL: <https://www.globalwebindex.com/reports/bitpanda-cryptocurrency-investors> (дата обращения: 20.03.2020).

высшего образования и постоянной работы, стабильный доход. Самой популярной возрастной группой оказались лица от 25 до 34 лет (поколение Y). Второе место заняла группа 16–24 года (поколение Z). Данный факт соответствует высокому уровню осведомленности опрошенных нами респондентов о криптовалютах.

По результатам нашего исследования из общего числа представителей поколения Z 95 % никогда не имели опыта взаимодействия с биржами криптовалют. 5 % оставшихся респондентов состоят из 2 % тех, кто пользовались услугами криптобиржи *YoBit*, и 3 % тех, кто пользовался другими биржами криптовалют. По данным информационных аналитических порталов, биржа криптовалюты *YoBit* входит в число 15 лучших криптобирж в 2020 году и 10 бирж с наибольшим оборотом денежных средств¹⁶. Кроме того, она отличается рекордным количеством валютных пар, наличием редких криптомонет, низкой комиссией. Однако, согласно исследованию Кембриджской бизнес-школы, миллионы новых пользователей приходят в экосистему криптовалют, но большинство (около 60 %) из них остаются пассивными и не совершают сделок (Rauchs et al., 2018, p. 10).

Чат-боты

Следующим технологическим новшеством последних лет являются виртуальные ассистенты на сайтах, которые кардинальным образом изменили систему отношений компаний с потребителями. Популярность чат-ботов, помогающих покупателям в интернет-магазинах, связана с их характерной особенностью – моментальной доступностью. Это тот критерий, который сегодня столь востребован молодым поколением. Новый пользовательский опыт (*user experience*) стал возможен только благодаря нейротехнологиям и искусственному интеллекту, технологиям машинного и глубинного обучения.

Впервые представители поколения Z столкнулись с чат-ботом в интернет-магазине в 2012 году (0,8 % респондентов). В 2014 и 2015 годах их количество возросло до 3,4 % и 7,6 % соответственно. Наибольшую популярность среди представителей поколения Z чат-бот в интернет-магазине обрел в 2016 году (31,4 % человек впервые воспользовались чат-ботом именно в этом году). Далее прослеживается убывающая динамика первого обращения к данному виду помощи на сайте: в 2017 году – 23,7 %, 2018 году – 21,2 %, 2019 году – 11,9 % (рис. 6).

Несмотря на первоначальное знакомство с чат-ботами и овладение навыками работы с ними, результаты нашего исследования показывают, что почти две трети (65 %) представителей поколения Z в дальнейшем не стали пользоваться услугами чат-бота в интернет-магазине, 21 % применяют его редко, 11 % иногда и только 3 % ответили, что пользуются чат-ботом довольно часто (рис. 7).

¹⁶ Криптовалютные биржи: рейтинг ТОП-15 лучших криптобирж на 2020 год [Электронный ресурс] // Информ. аналит. портал «Майнинг. Криптовалюты». 2020. URL: <https://mining-cryptocurrency.ru/rejting-luchshie-birzhi-kriptovalyut-2017/#YoBit> (дата обращения: 20.03.2020).

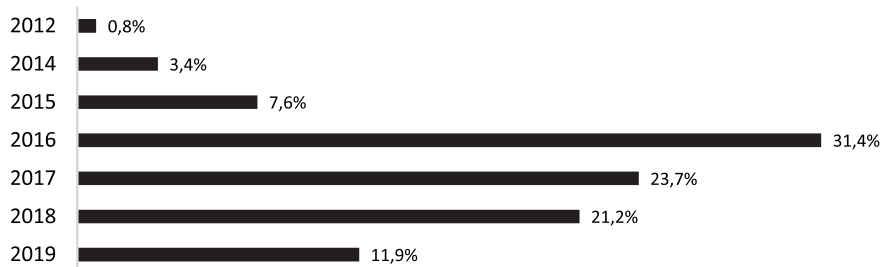


Рис. 6. Первый опыт взаимодействия представителей поколения Z с чат-ботом в интернет-магазине / Fig. 6. The first interaction experience with an online store chat bot by generation Z representatives

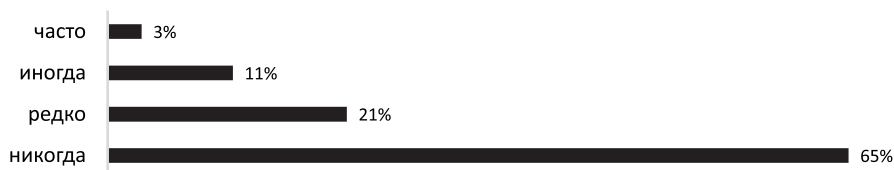


Рис. 7. Популярность взаимодействия представителей поколения Z с чат-ботом / Fig. 7. The popularity of the interaction with a chat bot by generation Z representatives

Относительно низкая доля пользователей чат-ботов в интернет-магазинах среди представителей поколения Z может быть связана с тем, что в России практика внедрения данного вида коммуникации с покупателями, основанная на искусственном интеллекте, технологиях машинного обучения и глубокого обучения, недостаточно развита. Доминируют простые чат-боты, которые требуют участия человека и не обеспечивают быстрой коммуникации. Так, в исследовании Лаборатории бизнес-решений МФТИ рассматриваются 50 самых популярных в мире в 2019 году чат-бот платформ и виртуальных ассистентов на основе технологий искусственного интеллекта, среди которых присутствуют только три решения от российских разработчиков¹⁷.

Онлайн-банкинг

Рассмотрим использование онлайн-банкинга и его популярность среди представителей поколения Z. Впервые онлайн-банкингом респонденты нашего исследования воспользовались в 2010 году. Пика популярности среди молодого поколения данный сервис достиг к 2018 году, когда 38 % опрошенных получили первый опыт взаимодействия с приложениями банков. В 2019 году с данным сервисом познакомились оставшиеся 11 % представителей поколения Z.

Согласно результатам нашего опроса, 44 % опрошенных часто пользуются онлайн-банкингом, в то время как 35 % никогда не применяют возможности

¹⁷ Исследование топ-50 чат-бот платформ и виртуальных ассистентов 2019 года [Электронный ресурс] // Центр компетенций НТИ по направлению «Искусственный интеллект» на базе МФТИ. URL: <https://aireport.ru/chatbots> (дата обращения: 20.03.2020).

этого сервиса. 15 % представителей поколения Z иногда используют онлайн-банкинг, 4 % – крайне редко и только 2 % ежедневно обращаются к нему (рис. 8).

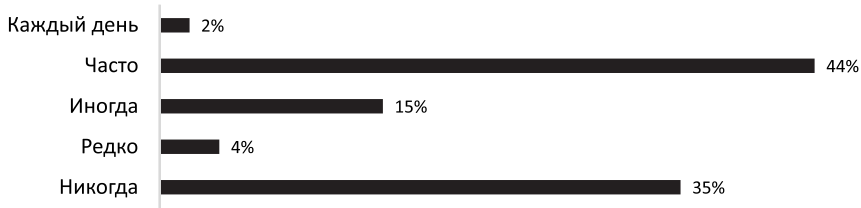


Рис. 8. Популярность сервисов онлайн-банкинга среди представителей поколения Z / Fig. 8. The popularity of online banking services among generation Z representatives

Согласно исследованию *Mail.ru Group* и *Researchme*, самые инновационные и технологичные банковские продукты становятся популярны в первую очередь у молодежи¹⁸. Большинство участников упомянутого исследования начали использовать банковские карты в возрасте до 25 лет. Бесконтактными платежами чаще других расплачиваются люди этого же возраста. Виртуальная карта есть у каждого пятого пользователя моложе 25 лет. Респонденты предпочитают походам в отделения звонки и онлайн-общение с банком. Сильнее всего тренд выражен среди молодежи: этот ответ выбрали 81 % опрошенных в возрасте до 25 лет. COVID-19 ускорил развитие данного тренда, что сделало взаимодействие в онлайн-формате с клиентами и сотрудниками не только целесообразным, но и необходимым.

Чат-боты в мобильном банке

По результатам нашего исследования впервые представители поколения Z столкнулись с чат-ботом в мобильном банке в 2014 году. Пик пользовательского взаимодействия с чат-ботами в мобильном банке пришелся на 2017 год (36 %). В 2018 году число случаев первого опыта взаимодействия с данным сервисом уменьшилось до 32 %, в 2019 году – до 18 % (рис. 9).

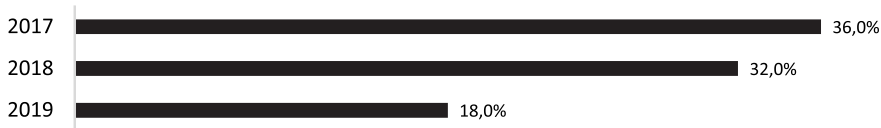


Рис. 9. Первый опыт взаимодействия представителей поколения Z с чат-ботом в мобильном банке / Fig. 9. The first interaction experience with a chat bot in mobile bank by generation Z representatives

¹⁸ Исследование Mail.ru Group: пользователи до 25 лет чаще всего узнают о банковских продуктах из интернет-рекламы [Электронный ресурс] // Mail.ru Group. 2020. 4 фев. URL: <https://corp.mail.ru/ru/press/releases/10554/> (дата обращения: 20.03.2020).

Большинство представителей поколения Z (64 %) не используют чат-бот в мобильном банке. Редко его применяют 19 % респондентов, иногда – 13 % и часто к нему обращаются только 4 % (рис. 10).

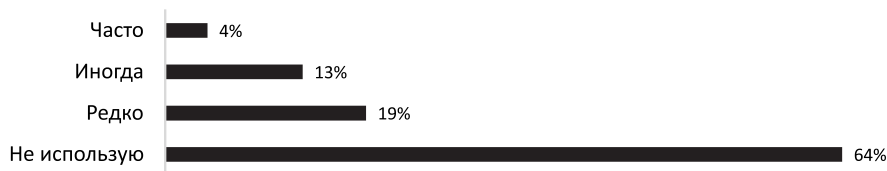


Рис. 10. Популярность взаимодействия с чат-ботом в мобильном банке среди представителей поколения Z / Fig. 10. The popularity of interaction with a chat bot in the mobile bank among generation Z representatives

Полученные данные характеризуют недостаточное применение технологий искусственного интеллекта в чат-ботах мобильных банков, что обусловлено в том числе и юридическими барьерами (Кашкин и Алтухов, 2020, с. 26). Топ-менеджерам следует с осторожностью принимать решения об инвестициях в чат-боты, которые не соответствуют должному уровню качества, так как данный сервис скорее принесет отрицательный экономический эффект, чем будет способствовать развитию компании.

Кэшбэк-сервисы

Последний рассматриваемый нами финансовый продукт, связанный с онлайн-банкингом и к настоящему моменту завоевавший большую популярность, особенно у представителей поколения Z, – это кэшбэк-сервисы. Так, больше всего респондентов, принимавших участие в настоящем исследовании (15 %), впервые получили кэшбэк в виде денежных средств или бонусных баллов как возврат части стоимости оплаченных покупок и услуг в 2018 году. Впервые кэшбек представители поколения Z получили в 2014 году. Начиная с 2015 года наблюдается рост первичного опыта использования кэшбек-сервисов. Важно отметить, что около 60 % опрошенных еще ни разу в жизни не получали кэшбэк (рис. 11).

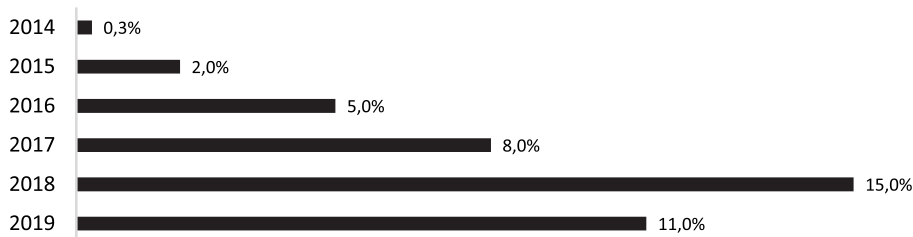


Рис. 11. Первый опыт получения кэшбэка представителями поколения Z / Fig. 11. The first experience of receiving cashback by generation Z representatives

Из общего числа представителей поколения Z 26 % респондентов редко пользуются кэшбэк-сервисами, 24 % используют их периодически, 21 % иногда обращаются к данной услуге, но кэшбэк-сервисы не влияют на их выбор способа и места покупки. Постоянно расходуют кэшбэк 16 % опрошенных, а 13 % оплачивают только крупные покупки (рис. 12).



Рис. 12. Частота использования кэшбэк-сервисов представителями поколения Z /
Fig. 12. Frequency of cashback services use by generation Z representatives

К этому стоит добавить, что, по данным исследования экспертов *Admitad*, в 2018 году российские потребители с помощью кэшбэк-сервисов приобрели товаров и услуг на 513 млн долл.¹⁹ Поскольку представители поколения Z положительно воспринимают возможность получения дохода от трат, подобный принцип было бы целесообразно применять в программах корпоративного управления персоналом.

Все вышеизложенное подтверждает успех российского информационного пространства в сфере популяризации актуальных технологий цифровой трансформации бизнеса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поколение Z в значительной степени (88,5 %) информировано о технологиях, представленных в программе «Цифровая экономика Российской Федерации». 33 % участников исследования достаточно хорошо осведомлены о технологиях беспроводной связи, 32 % – о виртуальной реальности, 28 % – о беспилотных технологиях, 20 % – о больших данных. Стриминговые сервисы используют 67 % представителей поколения Z. Пик популярности первого просмотра видео через данный сервис приходится на 16 лет. При этом 35 % и 26 % респондентов никогда не играли в видеоигры ни с компьютеров, ни с мобильных устройств соответственно. С криптовалютами знакомы 70 % опрошенных, а опыт взаимодействия с биржами криптовалют есть только у 5 % респондентов. 65 % представителей поколения Z не используют чат-боты в интернет-магазине, только 3 % опрошенных часто взаимодействуют с ними, а 4 % используют чат-боты в мобильном банке. Онлайн-банкинг популярен у 46 % респондентов. Кэшбек-сервисами постоянно пользуются 16 % участников исследования, 21 % представителей поколения Z не считают, что данные сервисы влияют на их потребительские предпочтения. В целом доход от трат воспринимается положительно.

¹⁹ *Admitad* annual report 2018/2019 [Электронный ресурс] // *Admitad*. URL: <https://info.admitad.com/report2018-2019/ru> (дата обращения: 25.03.2020).

Сравнивая российский и зарубежный опыт, можно утверждать, что для дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта среди представителей поколения Z (чат-боты, виртуальные помощники в интернет-магазинах и онлайн-банкинг) основной акцент необходимо делать как на их популяризации, так и на технологическом развитии данной сферы в целом.

Полученные результаты эмпирического исследования будут полезны представителям бизнес-среды для корректировки HR- и PR-стратегий, научному сообществу – при проведении дальнейших исследований и государственным служащим – для оценки результатов и модификации существующей политики, направленной на развитие технологий цифровой трансформации бизнеса в условиях технологического сдвига.

Библиографический список

Глухов А. П. Цифровая грамотность поколения Z: социально-сетевой ракурс // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2019. № 52. С. 126–137. DOI: 10.17223/1998863X/52/13.

Груздева Е. В., Гостилович А. О. Типология бизнес-моделей в экономике совместного потребления // Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики: сб. материалов науч.-практ. конф. / Под ред. Н. П. Иващенко. М.: Экон. фак. МГУ им. М. В. Ломоносова, 2018. С. 28–40.

Земскова Е. С. Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений [Электронный ресурс] // Вестник Евразийской науки. 2019. Т. 11, № 5. URL: <https://esj.today/PDF/32ECVN519.pdf> (дата обращения: 02.07.2020).

Карпова С. В., Панюкова В. В. Банковские продукты для Z-потребителей: маркетинговый подход // Управленческие науки в современном мире. 2018. Т. 1, № 1. С. 36–39.

Кашкин С. Ю., Алтухов А. В. В поисках концепции правового регулирования искусственного интеллекта: платформенные правовые модели // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2020. Т. 68, № 4. С. 26–40. DOI: 10.17803/2311-5998.2020.68.4.026-040.

Лепидус Л. В. Стратегии цифрового лидерства и запрос на новые компетенции цифровой экономики: основа для сотрудничества Россия-Болгария // Теория и практика проектного образования. 2019а. № 3. С. 51–57.

Лепидус Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. М.: ИНФРА-М, 2019b. 381 с. DOI: 10.12737/monography_5ad4a677581404.52643793.

Alaeddin O., Altounjy R. Trust, technology awareness and satisfaction effect into the intention to use cryptocurrency among generation Z in Malaysia // International Journal of Engineering and Technology. 2018. Vol. 7, № 4.29. P. 8–10. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.29.21588.

Bagozzi R. P., Yi Y. The degree of intention formation as a moderator of the attitude-behavior relationship // Social Psychology Quarterly. 1989. Vol. 52, № 4. P. 266–279. DOI: 10.2307/2786991.

Bohr J., Bashir M. Who uses bitcoin? An exploration of the bitcoin community // 12th Annual international conference on privacy, security and trust (PST). 2014. P. 94–101. DOI: 10.1109/PST.2014.6890928.

Chang Y., Wong S. F., Lee H. et al. What motivates Chinese consumers to adopt FinTech services: A regulatory focus theory // ICEC '16: Proceedings of the 18th annual international conference on electronic commerce: E-commerce in smart connected world. 2016. Art. № 40. P. 1–3. DOI: 10.1145/2971603.2971643.

Chuang L. M., Liu C. C., Kao H. K. The adoption of FinTech service: TAM perspective // International Journal of Management and Administrative Sciences. 2016. Vol. 3, № 7. P. 1–15.

Davis F. D., Bagozzi R. P., Warshaw P. R. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models // Management Science. 1989. Vol. 35, № 8. P. 982–1003.

Kaczorowska-Spychalska D. Digital technologies in the process of virtualization of consumer behaviour – awareness of new technologies // Management. 2018. Vol. 22, № 2. P. 187–203. DOI: 10.2478/manment-2018-0031.

Kapil Y., Roy A. Critical evaluation of generation Z at workplaces // International Journal of Social Relevance & Concern. 2014. Vol. 1, № 2. P. 10–14.

Nicholas A. J. Preferred learning methods of generation Z [Электронный ресурс]. URL: https://digitalcommons.salve.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1075&context=fac_staff_pub (дата обращения: 01.07.2020).

Nwibere B. M. Interactive relationship between job involvement, job satisfaction, organisational citizenship behaviour, and organizational commitment in Nigerian universities // International Journal of Management and Sustainability. 2014. Vol. 3, № 3. P. 321–340. DOI: 10.18488/journal.11/2014.3.6/11.6.321.340.

Pandža Bajs I. Tourist perceived value, relationship to satisfaction, and behavioral intentions: The example of the Croatian tourist destination Dubrovnik // Journal of Travel Research. 2015. Vol. 54, № 1. P. 122–134. DOI: 10.1177/0047287513513158.

Pathirana W. P. N. H., Wickramaarachchi D. N. Software usability improvements for Generation Z oriented software application // 2019 International research conference on smart computing and systems engineering (SCSE). Colombo: University of Kelaniya, 2019. P. 151–157.

Rauchs M., Klein K., Blandin A. et al. 2nd Global cryptoasset benchmarking study. Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2018. 96 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3306125>.

Ruangkanjanases A., Wongprasopchai S. Factors influencing customer adoption of mobile banking services: Empirical examination between generation Y and generation Z in Thailand // Advanced Science Letters. 2017. Vol. 23, № 1. P. 628–633. DOI: <https://doi.org/10.1166/asl.2017.7279>.

Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B. et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view // MIS Quarterly: Management Information Systems. 2003. Vol. 27, № 3. P. 425–478. DOI: 10.2307/30036540.

Информация об авторах

Липидус Лариса Владимировна – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры экономики инноваций экономического факультета, руководитель Лаборатории прикладного отраслевого анализа ФГБОУ ВО «Московский

государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119234, Россия,
г. Москва, ул. Ленинские горы, 1
ORCID: 0000-0002-9099-6707
ResearcherID: AAZ-8362-2020
Электронный адрес: lvlapidus@econ.msu.ru

Сорокина Лидия Александровна – аспирант экономического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоно-
сова», 119234, Россия, г. Москва, ул. Ленинские горы, 1
ORCID: 0000-0002-3140-701X
ResearcherID: –
Электронный адрес: sorokina.lidia@mail.ru

Гостилович Александр Олегович – аспирант экономического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоно-
сова», 119234, Россия, г. Москва, ул. Ленинские горы, 1
ORCID: 0000-0003-4146-6934
ResearcherID: –
Электронный адрес: gostaleks@mail.ru

Статья получена 28 сентября 2020 года

UDC 330:004.9

DOI: 10.17072/2218-9173-2020-4-618-638

GENERATION Z AWARENESS OF DIGITAL TRANSFORMATION TECHNOLOGIES UNDER A TECHNOLOGICAL SHIFT

Larisa V. Lapidus

Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory str.,
Moscow, 119991, Russia
ORCID: 0000-0002-9099-6707
ResearcherID: AAZ-8362-2020
E-mail: infodilemma@yandex.ru

Lidia A. Sorokina

Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory str.,
Moscow, 119991, Russia
ORCID: 0000-0002-3140-701X
ResearcherID: –
E-mail: sorokina.lidia@mail.ru

Aleksandr O. Gostilovich

Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory str.,
Moscow, 119991, Russia

ORCID: 0000-0003-4146-6934

ResearcherID: –

E-mail: gostaleks@mail.ru

For citation:

Lapidus, L. V., Sorokina, L. A. and Gostilovich, A. O. (2020), “Generation Z awareness of digital transformation technologies under a technological shift”, *Ars Administrandi*, vol. 12, no. 4, pp. 618–638, doi: 10.17072/2218-9173-2020-4-618-638.

Introduction: the technological shift necessitates digital transformation of business, the results of which directly depend on people with certain competencies. The ongoing changes bring forward the importance of exploring the level of generation Z awareness of digital business transformation technologies for the scientific community, government and business. In the coming years, generation Z representatives will form the core of the human resources of modern companies and public institutions.

Objectives: to study the level of generation Z awareness about digital business transformation technologies.

Methods: questionnaire.

Results: the questionnaire made it possible to determine the level of generation Z awareness about digital business transformation technologies, as well as the popularity and experience of using such services as streaming services, chat bots, video games, cryptocurrencies, online banking, and cashback services. Along with this, the level of generation Z representatives' awareness about digital technologies (artificial intelligence, digital twins, blockchain, etc.) was assessed.

Conclusions: a high level of generation Z awareness about digital business transformation technologies was revealed (88.5%). The results of the study will be useful to government officials for a deeper understanding of the issues of digital transformation of business, to business representatives – for adjusting HR, PR strategies, and the scientific community – when conducting further empirical research.

Keywords: digital economy; digital transformation; end-to-end technologies; generation Z; streaming services; cryptocurrency; chat bots; online banking; cashback services

References

Glukhov, A. P. (2019), “Generation Z’s digital literacy: A social network view”, *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, no. 52, pp. 126–137, doi: 10.17223/1998863x/52/13.

Gruzdeva, E. V. and Gostilovich, A. O. (2018), “Typology of business models in the sharing economy”, *Transformatsiya biznes-modelei v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki* [Transformation of business models in the digital economy], in Ivashchenko, N. P. (ed.), Faculty of Economy, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, pp. 28–40.

Zemskova, E. S. (2019), "Analysis of consumer behavior in the digital economy from the perspective of generation theory", *The Eurasian Scientific Journal*, vol. 11, no. 5 [Online], available at: <https://esj.today/PDF/32ECVN519.pdf> (Accessed July 2, 2020).

Karpova, S. V. and Panyukova, V. V. (2018), "Bank products for Z-consumers: Marketing approach", *Managerial sciences in the modern world*, vol. 1, no. 1, pp. 36–39.

Kashkin, S. Yu. and Altukhov, A. V. (2020), "The concept of legal regulation of artificial intelligence: Platform legal models", *Courier of Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*, vol. 68, no. 4, pp. 26–40, doi: 10.17803/2311-5998.2020.68.4.026-040.

Lapidus, L. V. (2019a), "Digital leadership strategies and the request for new competencies in the digital economy: The basis for Russia-Bulgaria cooperation", *Teoriya i praktika proektnogo obrazovaniya*, no. 3, pp. 51–57.

Lapidus, L. V. (2019b), *Tsifrovaya ekonomika: upravlenie elektronnyim biznesom i elektronnoi kommertsiei* [Digital economy: e-business and e-commerce management], INFRA-M, Moscow, Russia, doi: 10.12737/monography_5ad4a677581404.52643793.

Alaeddin, O. and Altounjy, R. (2018), "Trust, technology awareness and satisfaction effect into the intention to use cryptocurrency among generation Z in Malaysia", *International Journal of Engineering and Technology*, vol. 7, no. 4.29, pp. 8–10, doi: 10.14419/ijet.v7i4.29.21588.

Bagozzi, R. P. and Yi, Y. (1989), "The degree of intention formation as a moderator of the attitude-behavior relationship", *Social Psychology Quarterly*, vol. 52, no. 4, pp. 266–279, doi: 10.2307/2786991.

Bohr, J. and Bashir, M. (2014), "Who uses bitcoin? An exploration of the bitcoin community", *12th Annual international conference on privacy, security and trust (PST)*, pp. 94–101, doi: 10.1109/pst.2014.6890928.

Chang, Y., Wong, S. F., Lee, H. et al. (2016), "What motivates Chinese consumers to adopt FinTech services: A regulatory focus theory", *ICEC '16: Proceedings of the 18th annual international conference on electronic commerce: E-commerce in smart connected world*, art. no. 40, pp. 1–3, doi: 10.1145/2971603.2971643.

Chuang, L. M., Liu, C. C. and Kao, H. K. (2016), "The adoption of FinTech service: TAM perspective", *International Journal of Management and Administrative Sciences*, vol. 3, no. 7, pp. 1–15.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989), "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models", *Management Science*, vol. 35, no. 8, pp. 982–1003.

Kaczorowska-Spychalska, D. (2018), "Digital technologies in the process of virtualization of consumer behaviour – awareness of new technologies", *Management*, vol. 22, no. 2, pp. 187–203, doi: 10.2478/manment-2018-0031.

Kapil, Y. and Roy, A. (2014), "Critical evaluation of generation Z at workplaces", *International Journal of Social Relevance & Concern*, vol. 1, no. 2, pp. 10–14.

Nicholas, A. J. (2020), "Preferred learning methods of generation Z" [Online], available at: https://digitalcommons.salve.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1075&context=fac_staff_pub (Accessed July 1, 2020).

Nwibere, B. M. (2014), “Interactive relationship between job involvement, job satisfaction, organisational citizenship behaviour, and organizational commitment in Nigerian universities”, *International Journal of Management and Sustainability*, vol. 3, no. 3, pp. 321–340, doi: 10.18488/journal.11/2014.3.6/11.6.321.340.

Pandža Bajs, I. (2015), “Tourist perceived value, relationship to satisfaction, and behavioral intentions: The example of the Croatian tourist destination Dubrovnik”, *Journal of Travel Research*, vol. 54, no. 1, pp. 122–134, doi: 10.1177/0047287513513158.

Pathirana, W. P. N. H. and Wickramaarachchi, D. N. (2019), “Software usability improvements for Generation Z oriented software application”, *2019 International research conference on smart computing and systems engineering (SCSE)*, University of Kelaniya, Colombo, Sri Lanka, pp. 151–157, doi: 10.23919/SCSE.2019.8842779.

Rauchs, M., Klein, K., Blandin, A. et al. (2018), *2nd Global cryptoasset benchmarking study*, Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge, UK, doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3306125>.

Ruangkanjanases, A. and Wongprasopchai, S. (2017), “Factors influencing customer adoption of mobile banking services: Empirical examination between generation Y and generation Z in Thailand”, *Advanced Science Letters*, vol. 23, no.1, pp. 628–633.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. et al. (2003), “User acceptance of information technology: Toward a unified view”, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, vol. 27, no. 3, pp. 425–478, doi: 10.2307/30036540.

Received September 28, 2020