

ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ НА ИТ-ИНФРАСТРУКТУРУ

Панферов Е.И., Полторак А.В.

*МИРЭА - Российский технологический университет, 119454, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, 78,
e-mail: harn97@gmail.com, alpo11@yandex.ru*

В статье анализируются принципы и подходы к построению и развитию ИТ-инфраструктуры с учётом разработки и использования программных приложений игровой индустрии. Рассматриваются подходы к развитию ИТ-инфраструктуры, влияние программных приложений игровой индустрии на инфраструктуру информационных технологий и всю ИТ-отрасль и особенности применения основных технологий и программных приложений игровой индустрии в ИТ-инфраструктуре.

Ключевые слова: информационные технологии, ИТ-инфраструктура, программные приложения, игровая индустрия, видеоигры.

INFLUENCE OF SOFTWARE APPLICATIONS OF THE GAME INDUSTRY ON IT-INFRASTRUCTURE

Panferov E.I., Poltorak A.V.

*MIREA - Russian Technological University, 119454, Moscow, 78 Vernadskogo Avenue, Russia,
e-mail: harn97@gmail.com, alpo11@yandex.ru*

The article analyzes the principles and approaches to the construction and development of IT infrastructure, taking into account the development and use of software applications for the gaming industry. Approaches to the development of IT infrastructure, the impact of software applications of the gaming industry on the information technology infrastructure and the entire IT industry, and features of the use of basic technologies and software applications of the gaming industry in the IT infrastructure are considered.

Keywords: information technology, IT infrastructure, software applications, game industry, video games.

Введение

Игровая индустрия, включающая разработку, издание и продвижение компьютерных игр, представляет собой одну из наиболее стремительно развивающихся отраслей информационных технологий (ИТ) и сектора развлечений [1]. Видеоигры, превращающиеся в культурный феномен, привлекающий огромное количество пользователей, становятся центром формирования мощной экосистемы: одновременно с ядром индустрии, включающим разработчиков и издателей, активно развиваются рекламные и финансовые инструменты, профильные СМИ, специализированные площадки с физической локализацией и прочее. Глобальное развитие игровой индустрии определяет внедрение ряда программных приложений и технологий, таких как виртуальная (VR) и дополненная (AR) реальность, нейросети, облачные технологии и прочее. Использование таких решений способствует развитию не только игровой индустрии, но и всей ИТ-отрасли.

Подходы к развитию ИТ-инфраструктуры

ИТ-инфраструктура представляет собой организационно-технический комплекс телекоммуникационных и программно-вычислительных средств, связей, существующих между ними, и обслуживающего персонала, посредством которого обеспечивается предоставление вычислительных, информационных и телекоммуникационных ресурсов и услуг, требуемых для реализации профильной деятельности и решения бизнес-задач, сотрудникам либо подразделениям организации [2]. В состав ИТ-инфраструктуры, являющейся технологическим компонентом любого сервиса и отвечающей за его предоставление согласно установленным процедурам и правилам, входит совокупность баз данных, программных приложений, дисковых массивов, серверов и сетевого оборудования, обеспечивающая потребителям доступ к имеющимся информационным ресурсам. Отличительными особенностями ИТ являются:

- многообразие, связанное с большим числом и разнообразием предметных областей, относящихся к инфраструктуре;

- интеллектуализация, необходимая для осуществления комплекса услуг, направленного на эффективное использование продукта в определённых условиях эксплуатации;
- унификация и учёт государственных и международных стандартов, которые регламентируют использование ИТ;
- масштабируемость в зависимости от потребностей предприятий сервиса;
- индивидуализация, нацеленная на предоставление уникальных продуктов и услуг конкретным пользователям;
- адаптивность, обеспечивающая возможность трансформации продукта в процессе обслуживания.

Для ИТ-инфраструктуры характерны значительные капиталовложения, увеличивающиеся с каждым годом, что отражено на рис. 1.

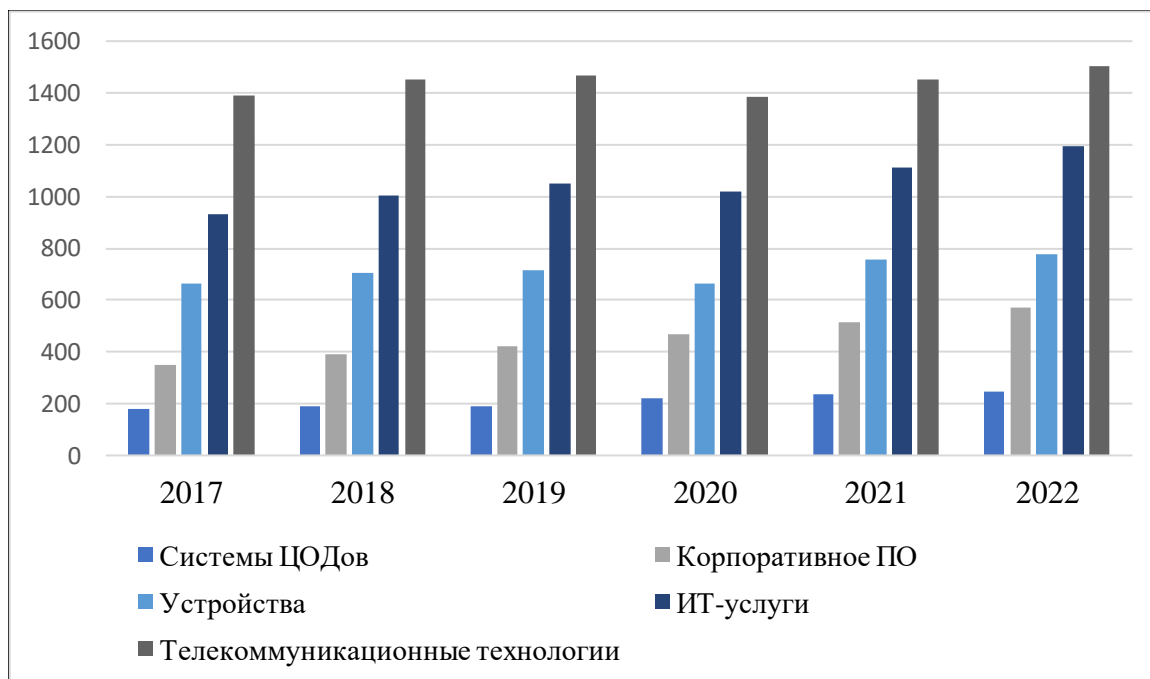


Рис. 1. Прогноз мировых расходов на ИТ-инфраструктуру (млн. \$)

Развитие ИТ-решений ориентировано на повышение эффективности с одновременным снижением затрат. В число основных подходов, позволяющих сократить расходы на ИТ, входят [5]:

1. Архитектурный подход. Согласно ему, инфраструктура не развёртывается по одному устройству за раз, а рассматривается в виде единого целого, что обеспечивает ускоренную и одновременную адаптацию к изменениям.

2. Виртуализация. Повышает гибкость сервисов за счёт упрощённой оркестрации, обеспечивающей оптимизацию использования ресурсов, объединённых в пределах организации, сокращение операционных расходов и свободу применения различных платформ.

3. Полная автоматизация. Основана на применении контроллеров, обеспечивающих абстрагирование сети посредством программных интерфейсов на базе моделей.

4. Увеличение адаптивности. Для придания инфраструктуре гибкости и динамичности, способствующих оперативному и одновременному внедрению новых функций на всех устройствах, используется объединение контейнеризации и виртуализации.

5. Упрощение. Для лучшего контроля и масштабирования применяются методы упрощения проектирования, развёртывания и использования инфраструктуры, такие как виртуализация, абстрагирование и задействование стандартных интерфейсов.

6. Централизованное управление политиками. Позволяет ИТ-специалистам посвящать больше времени решению бизнес-задач за счёт снижения административной нагрузки.

7. Встроенная полномасштабная система безопасности. Использование интегрированной системы безопасности вместо традиционно применяемой надстройки к сети обеспечивает равную степень защиты по всей компании без замедления работы инфраструктуры.

8. Сетевая аналитика. Анализ собранных в сети сведений позволяет ИТ-отделам получить представление о приложениях, пользователях и инфраструктуре в реальном времени, что необходимо для определения потенциальных угроз безопасности и проблем и составления прогнозов.

9. Облачные сервисы. Позволяют увеличить адаптивность инфраструктуры, придавая ей большую гибкость и масштабируемость. Облачные сервисы отличаются простотой использования и адаптации к бизнес-моделям.

Влияние программных приложений игровой индустрии на ИТ

Современная игровая индустрия представляет собой динамичную отрасль с постоянно возрастающим объёмом капитализации и выручки [6]. Динамика доходов индустрии отражена на рис. 2.

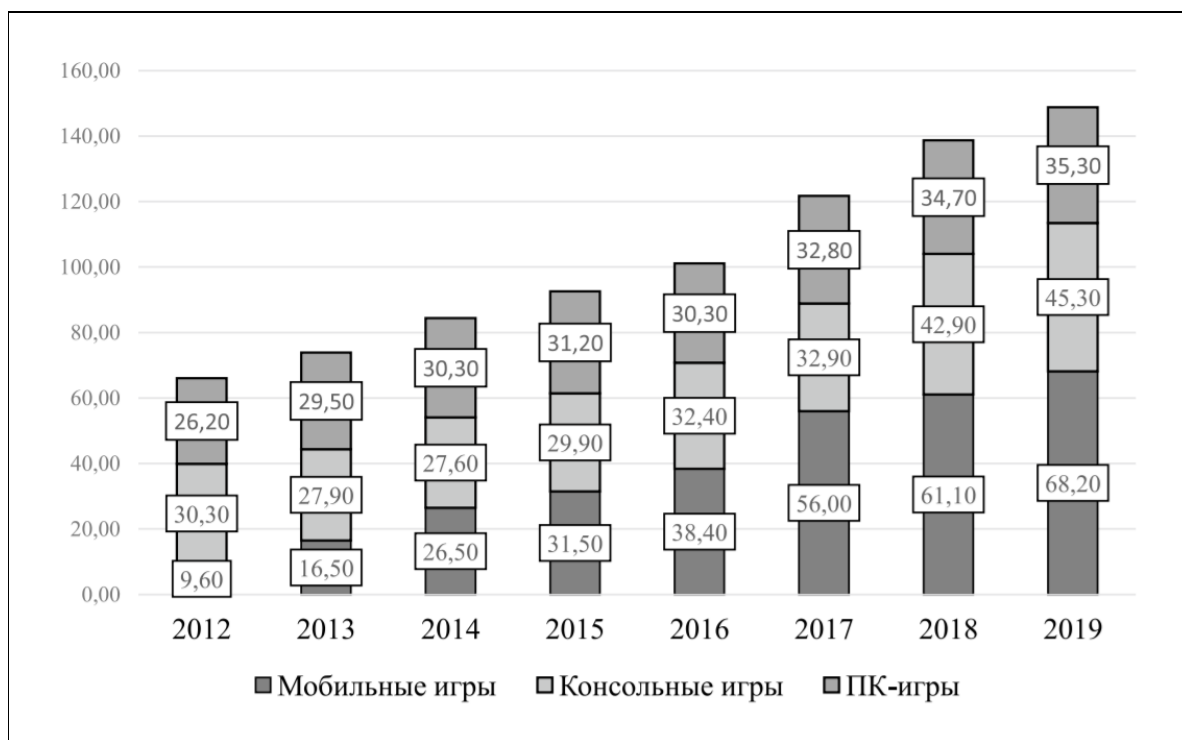


Рис. 2. Динамика доходов мировой игровой индустрии, млрд. \$

Увеличение выручки стимулирует развитие новых технологических и программных решений, которые находят применение не только в сфере видеоигр, но и в других отраслях ИТ. Для ИТ-инфраструктуры важными направлениями развития являются виртуализация и автоматизация, для обеспечения которых постепенно заимствуются некоторые подходы игровой индустрии, такие как:

1. VR/AR. Эти технологии применяются в разных масштабах [8]. В одних проектах они расширяют возможности визуализации уже функционирующих выстроенных процессов, используя для придания им дополнительной эффективности, но не принося существенных изменений, например, при демонстрации модели строительного объекта либо системы мониторинга параметров. В других проектах VR/AR открывают качественно новые возможности и направления, такие как дистанционное управление процессами в режиме реального времени. Техническая доступность этих технологий постоянно возрастает, что способствует общему увеличению оборота направления.

2. Нейросети. Используются для аналитики, предиктивной диагностики и обслуживания оборудования, распознавания образов на автоматических линиях и в робототехнике, обобщения и хранения в экспертных системах и системах принятия решений специальных знаний в формате эвристик, создания и хранения предметных онтологий в виде декларативных баз знаний и семантических сетей, использующихся впоследствии для увязывания событий и обнаружения зависимостей при принятии решений и в комплексных процессах [9].

3. Облачные технологии. Позволяют отказаться от значительного капиталовложения в инфраструктуру за счёт исключения необходимости развёртывания центров обработки данных, покупки оборудования, программ и устройств, при этом обеспечивают высокое качество поддержки, связанное с комплексным обслуживанием, основанным на определяемых требованиями компании политиках, а также высокую доступность (от 99,5 до 99,9 % всего времени эксплуатации), эластичность и технологичность информационных систем, благодаря чему

вероятность простоев оборудования и систем сводится к минимуму и исключается дефицит мощностей во время высокой загрузки систем [10].

По оценкам CompTIA, применение новых технологий в ИТ-отрасли в ближайшем будущем сможет обеспечить до половины её мирового годового дохода, составив порядка 79 млрд \$ к 2025 году [11].

Новые технологии обуславливают важные изменения, происходящие в ИТ-отрасли. Наблюдается изменение подхода к корпоративным ИТ: компании начинают уделять больше внимания не тактическому мышлению, характерному для прошлых десятилетий, а стратегическим технологиям, которые рассматриваются в качестве драйверов для достижения определённых бизнес-целей, а не как вспомогательные инструменты. Другим значительным изменением в ИТ-отрасли является характер востребованных на рынке технологий. Общие ежегодные расходы на ИТ-инфраструктуру достигают 135 млрд \$, при этом на облачные решения приходится 74 млрд \$, тогда как на традиционные только 61 млрд \$.

Развитие мобильных и облачных технологий способствовало стабилизации возможностей базовых инфраструктурных платформ. Поскольку применение технологий стало меньше зависеть от места и времени, компании получили возможность направлять больше ресурсов на сами решения, работающие на платформе, что повысило объём глобального рынка на 28 %. Технологии нейронных сетей, облачных сервисов и AR/VR рассматриваются не отдельно, а как элементы более крупного архитектурного решения. Их комплексное использование открывает новые возможности, повышающие общую ценность и функциональность ИТ-инфраструктуры.

Использование программных приложений игровой индустрии в ИТ

Популярным направлением применения решений игровой индустрии в ИТ-инфраструктуре являются системы имитационно-информационного моделирования [12]. Управление циклом развития ИТ-инфраструктуры компании на базе подхода объединённой информационной поддержки подразумевает существование качественной информационно ориентированной модели объекта управления, интегрирующей полное информационное обеспечение на всех представленных стадиях компонентов управления. Оценка результативности мероприятий, направленных на модернизацию ИТ-инфраструктуры при принятии различных решений, подразумевает использование не только информационных, но и имитационных моделей, посредством которых можно оценивать ресурсоёмкость и эффект различных управляющих действий.

Сложность используемых моделей имитационной и информационной направленности зависит от особенностей конкретной ИТ-инфраструктуры, которая содержит множество управляемых объектов. Для эффективного применения этих объектов необходимы высокие показатели систем моделирования, относящиеся к быстрому извлечению из моделей требуемых сведений. Современные системы, обеспечивающие информационное сопровождение жизненного цикла, получили широкое развитие в игровой индустрии, а после стали распространяться в ИТ-инфраструктуру, поэтому они преимущественно ориентированы на предоставление данных, относящихся к определённым объектам, без параллельной интеграции с существующими системами моделирования. Это делает актуальным и достаточно перспективным разработку архитектуры смешанной имитационно-информационной системы моделирования, предназначенной для функционирования в рамках ИТ-инфраструктуры.

Другими используемыми в ИТ-инфраструктуре технологиями, распространёнными в игровой индустрии, являются облачные технологии и нейронные сети. Однако относящиеся ко вторым программные приложения применяются только крупными организациями, поскольку требуют существенных мощностей оборудования и значительной номенклатуры инфраструктурных элементов, задействованных при предоставлении определённого ИТ-сервиса [13]. Все элементы ИТ-инфраструктуры, которые задействуются при работе сервиса, необходимо охватить средствами мониторинга, данные которого должны эскалироваться на следующий уровень для проведения анализа. Подобные условия не могут быть созданы небольшими предприятиями, поэтому более массовое применение, особенно в секторе малого бизнеса, получают облачные технологии, отличающиеся значительным удобством, доступностью, простотой использования и выгодой.

Более ограниченное применение в ИТ-инфраструктуре получили VR/AR-технологии, применяемые преимущественно для превентивного техобслуживания и проверок работоспособности оборудования, что в значительной степени связано с высокой стоимостью поддерживающего их инструментария [14]. В то же время эти технологии находятся на этапе активного развития, внедряясь в различные области социальной и экономической сфер, что позволяет рассчитывать на возможность их более широкого применения в ИТ-отрасли.

Так же игровые приложения можно классифицировать по типам и видам, каждый тип отвечает за определённую отрасль:

1. Графические рендерер (англ. graphics engine) – отвечают за визуализацию графики в играх, приложениях и мультипликации. В ИТ-инфраструктуре чаще все применяются в моделировании.

2. Нейронные сети в игровых приложениях – данный тип делится еще на несколько подтипов: игровой искусственный интеллект – цифровая замена оппонента или союзника. генерируемая нейронная сеть – такой тип сетей используется для создания определенных условий в играх, создание случайных уровней или случайных противника, так же данный тип сетей используется для создания лиц или же анимаций, в данный момент не так широко используется, однако уже входит в обиход ИТ-инфраструктуры, в основном в сфере защиты информации. Nvidia Maxine – специальная нейронная сеть, которую компания Nvidia начала разрабатывать в прошлом году, данная система предназначена для видео звонков, ее цель улучшить качества общения, она использует графические процессоры Nvidia через облако и повышает качества звука, картинки и также способна заменить задний фон, оставив только лицо собеседника.

3. VR/AR (виртуальная реальность/дополненная реальность) – данный тип приложений позволяет взаимодействовать с виртуальной реальностью через шлемы, данный метод используется в разных сферах работы, некоторые крупные компании, занимающиеся ИТ разработками, используют это для проведения мероприятий. Данные методы могут быть использованы для создания благоприятной обстановки для обучения, некоторые образовательные заведения уже использовали данную методику.

Заключение

Решения и программные приложения игровой индустрии начинают постепенное внедрение в ИТ-инфраструктуру, автоматизация которой делает важным сбор большого объема данных и их оперативную обработку для быстрого реагирования при обнаружении отклонений от заданных параметров. Однако нейронные сети, несмотря на их удобство в автоматизации рутинных процессов, сопряжены со значительной дополнительной нагрузкой на вычислительные ресурсы и локальную ИТ-инфраструктуру организации, что делает возможным их активное применение только крупными предприятиями. Для организаций меньшего размера выгоднее использовать облачные технологии, поскольку это позволяет исключить затраты на построение локальной инфраструктуры, заменив её арендой требуемых сервисов по модели ежедневной подписки. Также в облачную инфраструктуру могут быть интегрированы облачные сервисы AR/VR. Перспективной является разработка и применение системы имитационно-информационного моделирования, облегчающей взаимодействие между отдельными объектами.

Для комплексной трансформации ИТ-инфраструктуры и полноценного использования инноваций требуется формирование платформ, по аналогии с платформами игровой индустрии включающих необходимые информационные технологии и охватывающих все уровни сети. Развитие таких платформ подразумевает наличие решений на базе открытого кода с высокой пластичностью, позволяющей пользователям самостоятельно разрабатывать новые сервисы и приложения и подключать сторонние сервисы на основе искусственного интеллекта посредством инкапсуляции либо интеграции на облачном уровне.

Все типы приложения игровой индустрии способны внести качественные улучшения для каждой сферы, они улучшают состояние на рынке, улучшают качества общения, увеличивают скорость работы систем, влияют на нынешнее образование в сфере ИТ.

Список литературы

1. Седых И.А. Индустрия компьютерных игр. М.: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2020. 74 с.
2. Эминова Н.Э. ИТ-инфраструктура предприятия: учеб. пособие для направления подготовки «Бизнес-информатика». Махачкала: ДГУНХ, 2019. 191 с.
3. Gartner Says Global IT Spending to Grow 3.2 Percent in 2019 [Электронный ресурс] // Gartner. 2018. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-10-17-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3-2-percent-in-2019> (дата обращения: 18.04.2021).
4. Gartner Forecasts Worldwide IT Spending to Grow 6.2% in 2021 [Электронный ресурс] // Gartner. 2021. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-25-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-6-point-2-percent-in-2021> (дата обращения: 18.04.2021).
5. Керрвала 3. 10 главных принципов построения сети для цифровизации [Электронный ресурс] // ZK Research. Подразделение Kerravala Consulting. 2016. URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/pdfs/nb-04-dna-zk-research_10_networking_priorities-cte-ru.pdf (дата обращения: 18.04.2021).
6. Ильинов Д.С., Чернышева Т.К., Юревич М.А. Источники роста экономики в XXI веке: индустрия видеоигр // Теоретическая и прикладная экономика. 2020. № 3. С. 78-89.
7. Николаева И.В., Николаев Н.И. Тенденции развития видеоигровой индустрии в России и в мире // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 8 (ч. 2). С. 277-282.

8. Васильева Е. Компоненты Индустрии 4.0: AR/VR-технологии // Рациональное Управление Предприятием. 2018. № 8. С. 40-61.
9. Васильева Е. Компоненты Индустрии 4.0: Искусственный интеллект // Рациональное Управление Предприятием. 2019. № 1-2. С. 20-36.
10. Ветрова А.А. Облачные информационные технологии как средство повышения эффективности управления организацией: выпуск. квалиф. работа: 38.04.02 / А.А. Ветрова; Южно-Урал. гос. ун-т. Челябинск, 2017. 103 с.
11. It industry outlook 2021 [Электронный ресурс] // CompTIA. 2020. URL: <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis> (дата обращения: 18.04.2021).
12. Гришаков В.Г. Архитектура системы информационно-имитационного моделирования поддержки жизненного цикла ИТ-инфраструктуры // Программные продукты и системы. 2014. № 1. С. 29-35.
13. Большаков М.А. Подготовка данных системы мониторинга ИТ-инфраструктуры для моделей выявления критических состояний на основе нейросетей // Научно-технические исследования в космических исследованиях Земли. 2019. Т. 11. № 4. С. 65-71.
14. Тенденции развития интернета: готовность экономики и общества к функционированию в цифровой среде: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, М.Д. Ванюшина, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет»; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2021. 248 с.

References

-
1. Sednukh I.A. Industry of computer games. M.: Nat. research. University Higher School of Economics, 2020. 74 p.
 2. , 2020. 74 с.
 3. Eminova N.E. Enterprise IT infrastructure: textbook. manual for the direction of training "Business Informatics". Makhachkala: ДГУНХ, 2019. 191 с.
 4. Gartner Says Global IT Spending to Grow 3.2 Percent in 2019 [Electronic resource] // Gartner. 2018. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-10-17-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3-2-percent-in-2019> (date accessed: 18.04.2021).
 5. Gartner Forecasts Worldwide IT Spending to Grow 6.2% in 2021 [Electronic resource] // Gartner. 2021. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-25-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-6-point-2-percent-in-2021> (date accessed: 18.04.2021).
 6. Kerravala Z. 10 main principles of building a network for digitalization [Electronic resource] // ZK Research. Division of Kerravala Consulting. 2016. URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/pdfs/nb-04-dna-zk-research_10_networking_priorities-cte-ru.pdf (date accessed: 18.04.2021).
 7. Ilyanov D.S., Chernysheva T.K., Yurevich M.A. Sources of economic growth in the XXI century: the video game industry // Theoretical and Applied Economics. 2020. No. 3. S. 78-89.
 8. Nikolaeva I.V., Nikolaev N.I. Trends in the development of the video game industry in Russia and in the world // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2020. No. 8 (part 2). S. 277-282.
 9. Vasilieva E. Components of Industry 4.0: AR / VR-technologies // Rational Enterprise Management. 2018.No. 8.P. 40-61.
 10. Vasilyeva E. Components of Industry 4.0: Artificial Intelligence // Rational Enterprise Management. 2019. No. 1-2. S. 20-36.
 11. Vetrova A.A. Cloud information technologies as a means of improving the efficiency of organization management: release. qualif. work: 38.04.02 / A.A. Vetrova; South Ural. state un-t. Chelyabinsk, 2017.103 p.
 12. It industry outlook 2021 [Electronic resource] // CompTIA. 2020. URL: <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis> (date accessed: 18.04.2021).
 13. Grishakov V.G. Architecture of the information and simulation modeling system for supporting the life cycle of IT infrastructure // Software products and systems. 2014. No. 1. S. 29-35.
 14. Bolshakov M.A. Preparation of data from the IT infrastructure monitoring system for models of identifying critical conditions based on neural networks // Science-intensive technologies in space research of the Earth. 2019. Vol. 11. No. 4.P. 65-71.
 15. Trends in the development of the Internet: the readiness of the economy and society to function in the digital environment: analytical report / G.I. Abdrakhmanova, M.D. Vanyushin, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg and others; ANO "Coordination Center for National Domain of the Internet"; Nat. issled. University Higher School of Economics. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2021.248 p.