

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).74-84

УДК 654.197:004.9:004.75

JEL L82, L96, O31, O32, O33



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

## ОБЛАЧНОЕ ТЕЛЕПРОИЗВОДСТВО В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ТЕЛЕИНДУСТРИИ

**А.Н. Фомина**, Филиал ФГУП ВГТРК «Государственная телевизионная и радиовещательная компания «Брянск», Брянск, Россия

**Аннотация.** Инновационные изменения в телеиндустрии связаны с внедрением цифровых технологий в телепроизводство и телевещание. Сегодня основное направление цифровизации в телеиндустрии – применение облачных технологий, которые являются одним из мощных драйверов развития рынка телеиндустрии, при этом их возможности и преимущества возрастают с каждым годом. Указанные обстоятельства актуализируют тему исследования, обуславливают выбор предмета исследования, его целевую направленность. Предметом исследования являются облачные решения и их преимущества в телеиндустрии в контексте её инновационного развития. Цель исследования: выявить особенности, возможности и преимущества применения облачных технологий в телеиндустрии. В статье раскрыто содержание основных сфер применения облачных решений, охарактеризованы виды облачных сервисов в телеиндустрии. Автором сделан вывод о том, что применение облачных решений в телеиндустрии способствует эффективной организации телепроизводства. Новизна исследования состоит в выявлении и обобщении перспективных направлений применения облачных решений в телеиндустрии, систематизации преимуществ применения облачных сервисов в телепроизводстве и телевещании, сформировавшихся на основе технологических возможностей сквозных цифровых технологий. Практический интерес представляют сформулированные автором методические рекомендации, направленные на совершенствование применения облачных решений в телеиндустрии.

**Ключевые слова:** виртуальный телеканал, инновационное развитие, конкурентоспособный контент, облачное телепроизводство, облачные технологии, цифровая телеиндустрия, цифровые технологии

**Для цитирования:** Фомина А.Н. Облачное телепроизводство в контексте инновационного развития цифровой телеиндустрии // BENEFICIUM. 2023. № 4(49). С. 74-84. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).74-84

ORIGINAL PAPER

## CLOUD TV PRODUCTION IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL TV INDUSTRY

**A.N. Fomina**, Branch of the Federal State Unitary Enterprise VGTRK State Television and Radio Broadcasting Company Bryansk, Bryansk, Russia

**Abstract.** Innovative changes in the television industry are associated with the introduction of digital technologies to television production and broadcasting. Today, the main direction of digitalization in the television industry is the use of cloud technologies. Cloud technologies are one of the powerful drivers of development of the television industry market; their capabilities and advantages are increasing every year. The subject of the study is cloud solutions and their advantages in the television industry in the context of its innovative development. The Purpose of the study is to identify the features, capabilities and advantages of using cloud technologies in the television industry. The article reveals the content of the main areas of application of cloud solutions and characterizes the types of cloud services in the television industry. The author's conclusion is that the use of cloud solutions in the television industry contributes to the effective organization of television production. The novelty of the research lies in determination and generalization of promising areas for the use of the cloud solutions in the television industry, systematization of the advantages of using cloud services in television production and broadcasting, formed on the basis of the technological capabilities of end-to-end digital technologies. The methodological recommendations formulated by the author and aimed at improving the use of cloud solutions in the television industry have practical interest for the television industry.

**Keywords:** virtual TV channel, innovative development, competitive content, cloud television production, cloud technologies, digital television industry, digital technologies

**For citation:** Fomina A.N. Cloud TV Production in the Context of Innovative Development of the Digital TV Industry // Beneficium. 2023. Vol. 4(49). Pp. 74-84. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).74-84

## Введение

В последние годы значительно возрастает роль облачных технологий в различных сферах деятельности. Облачные технологии – это удаленные технологии, к которым можно получить доступ из любой части планеты, где есть Интернет. Под облачными услугами принято понимать использование программного обеспечения, вычислительных мощностей дискового пространства, которые расположены на удаленных серверах. Ученые определяют облачные технологии как «модель, обеспечивающую повсеместный и удобный сетевой доступ по требованию к общему пулу (англ. pool) конфигурируемых вычислительных ресурсов (таким, как сети передачи данных, серверы, устройства хранения данных, приложения и сервисы), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру» [1]. Облачные технологии предоставляют возможность «арендовать компьютер вместе с установленной в нем операционной системой, а все видео- и аудиосигналы поступают в облако по сети Интернет так же, как и результирующий видеопоток – зрителям» [2]. Таким образом, облачные технологии предоставляются пользователю как онлайн-сервисы в работе с программно-аппаратным обеспечением. Сегодня облачные технологии позволяют компаниям даже при небольшом бюджете осуществлять проекты, реализация которых ранее была невозможна из-за отсутствия ресурсов и необходимой инфраструктуры. Компании получили возможность покупать у облачного провайдера готовые вычислительные мощности, при этом не заботясь о создании, настройке и поддержании своей инфраструктуры.

ИТ-специалисты выделяют следующие виды облачных услуг:

- частные – ИТ-инфраструктура находится в собственности самой организации или арендуется в Datacentre;
- публичные – оборудование находится в собственности провайдера и арендуется компанией-клиентом;
- гибридные - часть оборудования может находиться в собственности пользователя, а часть – в публичном сервисе [3, 4].

На современном этапе инфраструктура облачных технологий представлена тремя видами облачных серверов:

- программное обеспечение как услуга (SaaS) - лицензирование программного обеспечения по подписке;
- платформа как услуга (PaaS) - платформа используется для разработки программного обеспечения;
- инфраструктура как услуга (IaaS) - развертывание сетевых служб через IP-соединение как часть услуги по требованию [5].

Следует отметить, что сегодня облачные решения включают в себя большое количество серверов, которые находятся в центрах обработки данных (ЦОД). Все облачные решения обеспечивают необходимыми ресурсами огромное количество серверов и приложений.

ИТ-эксперты объясняют рост популярности облачных услуг следующими причинами:

- переход на концепцию и технологии WEB 3.0 - технологии распределенного хранения и обработки информации;
- повсеместное использование сети Интернет;
- активное развитие мобильных технологий;
- повышение мобильности населения;
- рост аппаратных возможностей Datacentre;
- пандемия;
- изменения лицензионной политики компании [6].

Комментируя эти причины отметим, что сегодня одним из важных трендов становится быстрое и доступное получение информации благодаря интернету и мобильным устройствам. Все больше пользователей получают информацию через мессенджеры и социальные сети. Мы разделяем мнение ИТ-специалистов о том, что в ближайшее время традиционные компании просто не смогут игнорировать технологии WEB 3.0, ведь уже сегодня в web3-стартапы идет большой объем инвестиций. Как подчеркивают эксперты, «сегодня языки и технологии, используемые для создания интернет-ресурсов, почти не уступают по своим возможностям классическим языкам программирования, что позволяет решать многие задачи за счет использования облачных сервисов» [6].

Также в настоящее время стремительно увеличиваются объемы больших данных (Big Data), усложняются проблемы их хранения и обработки. Облачные сервисы позволяют быстро обрабатывать и анализировать большие массивы данных, обеспечивают высокий уровень их безопасности и надежное хранение. Пользователь получает полностью готовую к работе базу данных в облаке. При анализе большого объема данных облачные технологии используют такие средства, как искусственный интеллект, машинное обучение и автоматизированные аналитические инструменты. При этом нетрудно заметить, что COVID-19 застал многие компании врасплох, и возникла необходимость искать эффективные способы сохранения своего бизнеса, из которых можно отметить, например, облачные технологии, которые наряду с искусственным интеллектом, виртуализацией и блокчейном превратились в мощные драйверы технологического прогресса.

Несмотря на актуальность проблематики и растущий интерес к цифровой трансформации телеиндустрии, научных исследований в области применения облачных технологий явно недостаточно. Вероятно, стремительное развитие

облачных решений в телеиндустрии пока не позволяет создать монументальных монографических исследований. В зарубежном научном дискурсе вопросы внедрения облачных технологий в медиапрактику частично рассматриваются в работах П. Сасикала (P. Sasikala) [7], Ли Ли (L. Li) [8], Р. Перейра (R. Pereira) [9], П. Мелл (P. Mell), Т. Гранс (T. Grance) [1], Н. Негропonte (N. Negroponte) [10], С. Стинсен (S. Steensen), О. Вестлунд (O. Westlund) [11], С. Коэн (S. Cohen), Ч. Ли (C. Li) [12]. В своих трудах ученые исследуют сферы применения облачных решений в медиаиндустрии, архитектуру распределенной высокопроизводительной обработки видео в облаке, интеграцию услуг мобильного мультимедийного вещания на основе мультимедийных технологий облачных вычислений, проблемы развития вычислительной журналистики и др.

В отечественных медиаисследованиях также еще не появилось достаточного количества академических работ, посвященных данной тематике. Наибольший интерес представляют исследования ведущих ученых в области медиа Е.Л. Вартановой, А.В. Вырковского, М.И. Макеенко, С.С. Смирнова [13], Е.Я. Дугина [14], Д.В. Дунас [15], посвященные цифровой трансформации телеиндустрии и внедрению новейших цифровых технологий в телепроизводство и телевещание. В частности, в монографии ученых факультета журналистики МГУ под руководством известного профессора Е.Л. Вартановой «Индустрия российских медиа: цифровое будущее» анализируются возможные изменения бизнес-моделей, контента и технологий в ближайшей перспективе. К сожалению, в этой и в других монографических исследованиях применение облачных технологий рассматривается фрагментарно в контексте перехода медиа на цифру и цифровые платформы.

Основной объем теоретического материала, посвященного применению облачных технологий в медиаиндустрии, рассматривается в немногочисленных научных статьях отечественных ученых, а также, но уже более основательно, в статьях ИТ-специалистов и медиаэкспертов в специализированных изданиях («Кабельщик», «Mediavision», «Хабр», «Телевидение и радиовещание» и др.). В частности, В. Гатов в работе «О судьбе прогнущиков на обочине прогресса» рассматривает облачные решения как основные средства производства в медиаиндустрии, описывает проблемы перемещения медиаконтента в облако [16]. В.Ф. Олешко в статье «Социальная журналистика: какой она должна быть в информационную эпоху?» анализирует последствия применения облачных сервисов в средствах массовой информации и в журналистике. Автор подчеркивает, что «в представлении массовой аудитории новые сведения и данные должны почти мгновенно становиться общественным достоянием, а бездонные информационные базы открывать доступ к любым информационным ресурсам отдельным пользователям в любое время» [17].

И.В. Стечкин в статье «Редакции витают в облаках: к вопросу об использовании облачных технологий в редакционной практике» аргументирует эффективность использования в медиаиндустрии облачных решений «с целью обработки больших массивов данных, в частности, редакционных и/или учебных архивов, паттернов поведения аудитории, классификации, хранения и оптимизации доступа к массивам мультимедийных данных, унификации инструментов редакционной деятельности» [18]. В статье Д.А. Арсентьева «Использование облачных сервисов и решений в издательском деле и полиграфии при выпуске печатной продукции» рассматриваются проблемы применения «облачных решений», постепенно вытесняющих классические приложения, традиционно используемых в медиаиндустрии [19].

С учетом изложенного, представляется актуальным проанализировать основные тенденции и преимущества использования облачных технологий в телеиндустрии.

Предметом исследования являются облачные решения и их преимущества в контексте инновационного развития телеиндустрии.

Цель исследования: выявить особенности, возможности и преимущества применения облачных технологий в телеиндустрии.

В связи с этой целью поставлены следующие исследовательские задачи:

- выявить основные сферы применения облачных решений, охарактеризовать виды облачных сервисов в телеиндустрии;
- проанализировать и систематизировать преимущества применения облачных решений в телеиндустрии;
- сформулировать комплекс рекомендаций, направленных на повышение эффективности применения облачных технологий в телепроизводстве и телевещании.

Эмпирической и информационной базой для выполнения исследования послужили монографии зарубежных и отечественных ученых, научные статьи в рецензируемых изданиях, сайты специализированных ИТ-изданий, онлайн-ресурсы кабельных операторов и неэфирных телеканалов, практический опыт применения облачных решений в телекомпании филиала ВГТРК «Россия1», а также материалы научно-практических конференций, в которых принимал участие автор данной статьи. В проводимом исследовании применялись эмпирические методы: включенного наблюдения, сравнений, классификаций, группировок, опрос специалистов-практиков телекомпании, в которой работает автор.

### Результаты и их обсуждение

Инновационное развитие современной медиаиндустрии определяют новейшие цифровые технологии, воплотившие в себе передовые научные достижения в области обработки и интеграции информации.

Сегодня телевидение находится на пути к виртуализации производственных процессов, которая будет проходить с помощью применения облачных технологий. В 2023 году 89% вещательных компаний мира планируют перейти на облака. По результатам проведенного экспертами исследования 63% вещателей уже сегодня частично используют облачные технологии для постпродакшена, 27% опрошенных считают переход на облачные технологии приоритетным направлением в работе [20]. Согласно исследованиям, объем услуг российских облачных сервисов (IaaS) в 2022 г. достиг отметки в 86.6 млрд. руб., что на 41.6% больше, чем годом ранее [21].

В России среди лидеров по затратам на облачные технологии можно выделить отрасль развлечения и медиа наряду с финансовым сектором, ритейлом и ИТ. Главными мотиваторами, побуждающими предприятия медиаиндустрии мигрировать в облако, являются бизнес-проекты по модернизации инфраструктуры, необходимость в снижении затрат на обслуживание инфраструктуры, потребность в масштабировании.

Нетрудно заметить, что с помощью облачных технологий можно создать виртуальный телевизионный канал, который автоматически осуществляет линейное вещание.

Эксперты отмечают, что облачные технологии включают сетевую инфраструктуру со всеми ее компонентами, включая вычислительные ресурсы, которые настолько велики, что их хватает не только для обеспечения работы самой сети, но и для выполнения различных дополнительных процедур. Применительно к телеиндустрии речь идет об:

- обработке контента- и метаданных;
- конвертации видео;
- кодировании видеоконтента;
- трансляции видео;
- хранении и управлении большим объемом медиафайлов (видео, аудио и изображения и др.);
- маршрутизации, обеспечении бесперебойной работы веб-приложения в условиях пиковых нагрузок;
- проверке качества и т.д. [22].

В частности, для кодирования видеоконтента в формате, поддерживаемые мобильными операционными системами, достаточно подключить облачный сервис, который предоставит удобный интерфейс для настройки форматов кодирования. Также облачные сервисы успешно решают задачи маршрутизации контента, которые являются наиболее дорогостоящими и ресурсоемкими задачами в телеиндустрии. Медиаэксперты отмечают, что при доставке контента можно использовать различные сценарии: доставку «общего контента» веб-сайта (css файлы, js-файлы, изображения, шрифты), потоковую передачу, видео по запросу, загрузку больших файлов [22].

Как показало наше исследование, на современном этапе в телеиндустрии используются различные виды облачных сервисов (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Виды облачных сервисов и их функциональные возможности в телеиндустрии / Types of Cloud Services and their Functional Capabilities in the TV Industry**

Виды облачных сервисов / Types of Cloud Services	Функциональные возможности облачных сервисов / Functionality of Cloud Services
Облачное хранилище данных	хранение и управление большим объемом медиафайлов (видео, аудио и изображения и др.)
Облачные сервисы управления медиаконтентом	создание, редактирование и распространение медиаконтента в облаке
Облачные сервисы для транскодирования медиаконтента	конвертация медиафайлов с одного формата в другой с помощью облачных вычислений
Облачные распределительные сети (CDN)	ускорение доставки медиаконтента пользователю, минимизируя время загрузки и обеспечивая более высокое качество воспроизведения
Облачные сервисы стриминга медиаконтента	пользователи получают доступ к медиаконтенту, не загружая его на свои устройства, используя доступ к облачной платформе

Источник: составлено автором на основе [23] / Source: compiled by the author based on [23]

При этом очевидно, что переход на облачное телевидение является закономерным и неизбежным процессом. Медиаэксперты констатируют, что традиционное эфирное телевидение требует огромных инвестиций: специальные здания, дорогое и неликвидное оборудование, большое количество специалистов, в том числе вследствие чрезвычайной зависимости от технического персонала. Здесь важно отметить, что работа с видеоконтентом и звуком всегда требовала мощных вычислительных центров, а для логистики телеконтента требуются качественные и быстрые интернет-каналы и мощные сервера, что было доступно только крупным компаниям [22]. К тому же очевидны недостатки использования собственных серверов: автономные системы намного чаще выходят из строя из-за халатности персонала, вирусной атаки, износа оборудования, перебоев в сети электропитания и др. По мнению специалистов, облачные технологии являются достойной альтернативой традиционным технологиям телевидения: размещение собственного контента и вещательного комплекса у определенного удаленного провайдера в датацентре, который гарантирует необходимую скорость загрузки и чтения, стабильное питание, резервирование, обеспечивает надежность и безопасность при помощи программных терминалов уже установленной и настроенной системы и предоставляет свои сервисы в срок и по зафиксированной в договоре цене. «Использование



облачных сервисов сокращает издержки телекомпаний на 29% – такие результаты показало исследование, проведенное Cloudonomics» [24]. В западноевропейских странах уже работает несколько специализированных датацентров для телевизионных вещателей. При этом важно отметить, что развитие облачных технологий способствует созданию облачных альянсов, «компании объединяют усилия, появились такие устоявшиеся глобальные провайдеры облачных ресурсов, например, как AWS, Microsoft и ряд других. Ведущие поставщики технологий примыкают к тем или иным альянсам, а также формируют собственные облака, упрощающие пользователям внедрение и применение новых технологий» [22].

Медиаэксперты рассматривают облачное производство как основу рабочих процессов в телевидении. Наиболее распространенными вариантами использования облака являются:

- совместная работа, при которой несколько человек или групп работают над одним проектом, в том числе, когда вовлеченный в работу на проекте персонал находится в географически разных местах;
- просмотр и согласование: предоставление доступа к контенту в целях его просмотра и

окончательного согласования, для чего требуется предоставить партнерам контент в полном разрешении – в том виде, в каком он выйдет на экраны;

- дистанционный видеомонтаж;
- клипы для соцсетей: создание контента коротких форм (реклама, музыкальные клипы и др.) для публикации в соцсетях;
- перепрофилирование первоначального контента для последующего стриминга и обработка контента, транслируемого в режиме реального времени;
- монтаж видеоконтента [22, 24].

*Преимущества использования облачных технологий в телеиндустрии*

Анализ научной литературы и телевизионной практики позволяет выявить и систематизировать достоинства облачных технологий в телевидении: технологические преимущества, повышение скорости работы, возможность работать из любого места в любое время, повышение экономической эффективности по сравнению с традиционными технологическими средствами, обеспечение полезных функций для формирования рабочего процесса, повышение надежности и доступности, новые возможности для аналитики (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

**Преимущества облачных технологий в телепроизводстве / Benefits of Cloud Technology in Teleproduction**

<b>Виды преимуществ облачных технологий в телевидении / Types of Benefits of Cloud Technology in Broadcasting</b>	<b>Прерогативные функции облачных технологий в телепроизводстве / Prerogative Functions of Cloud Technologies in Television Production</b>
Технологические преимущества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• облачное телевидение предполагает использование IP-сети вместо интерфейса SDI; загрузка контента, формирование плей-листа и мониторинг выходного сигнала осуществляются дистанционно по IP-сети;</li> <li>• спутниковый сигнал остается в виде потока IP, поэтому приемники могут выдавать в сеть мультипрограммный поток RTP/UDP;</li> <li>• IP-потоки можно «вытащить» в любой точке сети с любого компьютера или даже смартфона – чтобы посмотреть, записать или выдать в эфир;</li> <li>• потоки IP можно записать и отредактировать без перекомпрессии, а значит и без потери качества исходного сигнала;</li> <li>• одного кабеля гигабитной сети достаточно, чтобы надежно передавать до 16 HD-потоков 50 Мб/с 4:2:2 или 200 спутниковых SD потоков 4 Мб/с 4:2:0. (при использовании транков или Ethernet 10G эти показатели увеличиваются в разы);</li> <li>• IP-потоки передаются в любой цифровой телекоммуникационной среде: ATM, оптика, микроволны и даже Интернет (например, VPN);</li> <li>• контроль любого числа IP-сигналов возможен на любом ПК при помощи специализированных приложений полиэкранного мониторинга, которые, при прочих равных условиях, в десятки раз дешевле аппаратных аналогов;</li> <li>• при изменениях конфигурации сети, физическом перемещении приемников или передатчиков сигнала не требуется ни дополнительного коммутационного оборудования, ни кабельных работ;</li> <li>• облачные сервисы предоставляют удобный интерфейс для кодирования видео в формате, поддерживаемые мобильными операционными системами;</li> </ul>
Повышение скорости работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствуют ограничения, присущие традиционной инфраструктуре;</li> <li>• с помощью облачных технологий можно эффективно использовать все ресурсы в соответствии с конъюнктурой рынка;</li> <li>• значительно ускоряется процесс внедрения инновационных технологий, так как они могут быть просто добавлены в облачную инфраструктуру без необходимости затрат на</li> </ul>

	<p>добавление новых серверов или обновление старых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• облачные сервисы позволяют быстро создавать контент и оптимизируют работу с видеофайлами;</li> <li>• облачные решения ускоряют процесс коммуникации внутри телекомпании, так как создают условия для параллельной работы;</li> <li>• подключение к удаленной монтажке-облаку ничем не отличается от подключения к монтажке в телестудии, монтажный лист исполняется с теми же минимальными задержками и с той же точностью;</li> <li>• видеомонтажер не привязан к фиксированному рабочему месту в локальной монтажной аппаратной АСК;</li> <li>• видеомонтаж можно выполнять из любого места и в любое время, подключившись к облаку;</li> <li>• небольшие требования к мощности компьютера, который служит интерфейсом подключения к облаку, а все важные операции выполняются в облаке;</li> </ul>
Возможность работать из любого места в любое время	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность привлекать к работе специалистов, расположенных в любой точке планеты;</li> <li>• совместная работа: облака применяются там, где требуется организовать совместную работу нескольких человек над одним проектом;</li> <li>• дистанционный монтаж и создание клипов для цифровых платформ и соцсетей;</li> </ul>
Повышение экономической эффективности по сравнению с традиционными технологическими средствами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• облачные технологии более эффективны, чем традиционные технологические процессы, так как операционные расходы рассчитываются в соответствии с фактом использования услуги;</li> <li>• пользователю не нужно строить собственные машинные залы, не надо заботиться о закупке, профилактике и ремонте оборудования, не нужно думать о безопасности;</li> <li>• нет необходимости держать большой штат технических ИТ-специалистов;</li> <li>• облачные решения обладают большим запасом надежности, выдерживают все пиковые нагрузки;</li> <li>• оплата за облачные услуги осуществляется в соответствии с количеством пользователей в месяц;</li> <li>• облачные сервисы позволяют пользователю оплачивать только те ресурсы, которые он реально использует, и не оплачивать их во время простоя;</li> <li>• облачные технологии позволяют предприятиям более гибко использовать свою инфраструктуру, что облегчит их работу и сократит затраты на оборудование;</li> <li>• использование облачных технологий позволяет распределять нагрузку и повышать производительность телекомпаний;</li> <li>• провайдеры облачных сервисов самостоятельно решают все технические вопросы (профилактика и замена оборудования), а телекомпании формируют только программы и разрабатывают контент;</li> <li>• коммутация и доставка транспортных потоков с помощью Ethernet-коммутаторов стоит в десятки раз дешевле по сравнению с матричными коммутаторами SDI-сигналов (при этом спутниковый сигнал остается в исходном качестве!);</li> <li>• облачные технологии позволяют работать с большими данными, осуществлять дистрибуцию контента в различные регионы, что обеспечивает высокую масштабируемость;</li> <li>• облачные сервисы обеспечивают автоматический доступ к огромному количеству ресурсов;</li> <li>• специализированные облачные платформы позволяют работать более оперативно и динамично, в том числе создавать клипы и нарезки острых моментов даже в условиях прямых спортивных трансляций;</li> <li>• для организации дополнительных рабочих мест не нужно приобретать полный набор оборудования – достаточно лишь периферийных устройств, пользовательской лицензии на соответствующее ПО и подключения к сети;</li> </ul>
Обеспечение полезных функций для формирования рабочего процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при дистанционном монтаже применяются специально созданные для работы в облаке платформы на основе web-браузера (например, Blackbird);</li> <li>• доступ к более широкому и мощному инструментарию в сочетании с повышенной надежностью работы;</li> <li>• возможность использовать расширенные функции на базе той или иной модели лицензирования;</li> <li>• облачные сервисы обеспечивают потребность в конкретном функционале без необходимости приобретать полную версию ПО</li> <li>• облачные сервисы, анализируя предпочтения пользователей, предоставляют им персонализированный контент;</li> <li>• облачные технологии позволяют создавать мобильные приложения и предоставлять облачные сервисы для мобильных устройств;</li> </ul>
Повышение надежности и доступности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• облачные сервисы выстроены на архитектуре высокой доступности, что означает гарантию перезапуска сервисов клиента в случае выхода из строя хоста в рамках</li> </ul>

	<p>кластера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• облачные сервисы обеспечивают высокую надежность и сохранность данных, так как не привязаны к фиксированной производственной инфраструктуре;</li> <li>• облачные решения в полной мере соответствуют корпоративным уровням надежности и доступности;</li> <li>• облачные технологии позволяют более легко мониторить и защищать данные, так как они хранятся в безопасном месте, что позволяет предотвратить утечку данных и защитить коммерческие секреты;</li> <li>• облачные технологии обеспечивают надежный доступ к контенту и приложениям;</li> <li>• облачные решения обеспечивают высокую степень доступности, так как легко масштабируются;</li> </ul>
Управление медиаактивами	<p>облачные телевизионные сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управляют всеми медиавзаимодействиями внутри организации, отвечают за доступ к данным и обеспечивают целостность хранения;</li> <li>• обеспечивают эффективный обмен контентом и метаданными между всеми подразделениями;</li> <li>• облачные решения позволяют редактировать контент по прокси-копиям;</li> <li>• все стадии работы с контентом осуществляются в локальной установке MAM;</li> <li>• готовый материал в высоком разрешении автоматически отправляется в центр для выдачи или архивирования;</li> <li>• облачные решения позволяют одновременно работать с одним и тем же контентом как в головном офисе, так и в филиалах;</li> </ul>
Аналитические возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• облачные технологии, благодаря своим функциональным возможностям, предоставляют телекомпаниям аналитический материал о своих аудиториях, который можно использовать для эффективной организации всех процессов телепроизводства и телевещания.</li> </ul>

Источник: составлено автором на основе [22, 24-27] / Source: compiled by the author based on [22, 24-27]

Таким образом, облачные технологии постепенно занимают достойное место в телеиндустрии благодаря своим цифровым преимуществам:

- все технические вопросы, связанные с инфраструктурой, решаются провайдером, а у телевещателей появляется возможность заниматься только изготовлением качественного и конкурентноспособного контента;
- облачные сервисы оптимизируют процесс создания контента на всех этапах (оцифровка, монтаж, озвучивание), позволяют редактировать контент по прокси-копиям, обеспечивают автоматическую доставку контента в облако и его быструю доступность как локально, так и удаленно;
- облачные сервисы успешно выполняют некоторые функции обработки видео;
- использование облачных решений значительно увеличивает широкополосный трафик, ускоряет доступ к данным, обеспечивает их сохранность;
- с помощью облачных решений контент становится более персонализированным, что позволяет телекомпаниям значительно повысить лояльность пользователей;
- облачные сервисы предоставляют возможность пользователям просматривать контент в различных режимах: «видео-по-запросу» (video-on-demand), «отложенный просмотр» (catch up) и др.;
- облачные сервисы значительно ускоряют процессы взаимодействия внутри компании (быстрый обмен информацией, возможность параллельной работы с одним и тем же контентом);

- виртуальные студии, созданные с помощью облачных сервисов, обеспечивают возможность «работать с живыми и компьютерными персонажами в виртуальных трехмерных интерьерах»;
- облачные сервисы обеспечивают быструю загрузку данных и возможность доступа к глобальному сетевому информационному пространству;
- облачные технологии обеспечивают быстрый запуск сервиса и возможность его использования только тогда, когда он нужен;
- облачные технологии позволяют телекомпаниям быстро реагировать на изменяющуюся конъюнктуру телевизионного рынка и оптимально использовать все ресурсы;
- обеспечивается наполнение лицензионным контентом, стабильность операций [28-35].

Совершенно очевидно, что облачные платформы предоставляют различные возможности телевещателям и зрителям:

- компаниям: ускорять бизнес-процессы, снижать затраты, повышать масштабируемость, упрощать процесс монетизации контента, создавать возможность дополнительного дохода (реклама, платные сервисы);
- зрителям: возможность пользоваться контентом в различных режимах (линейное вещание, отложенный просмотр, видео по запросу); использовать интерактивные сервисы через мобильное устройство или телевизор).

В частности, эксперты высоко оценивают преимущества для конечного пользователя облачного сервиса «OTT-платформа LifeStream». Это

прежде всего: «дружественный и интуитивно-понятный интерфейс; возможность просматривать записанные телепередачи (CatchUp, TimeShift, PauseTV); мультиэкранность: iOS, PC, Mac, Android, Smart TV, игровые консоли, медиаплееры, телевизионные ресиверы; интеграция с существующими социальными сетями; расширенный поиск; возможность просматривать один и тот же контент на нескольких устройствах одновременно, второй экран» и др.

Вместе с тем, следует отметить и недостатки облачных сервисов: «зависимость от наличия и качества канала связи, риски технических сбоев и правовые вопросы» [35].

Нетрудно заметить, что в условиях облачного телепроизводства и телевещания, главной задачей телевещателей становится создание качественного профессионального контента. В этом контексте телекомпаниям необходимо разрабатывать инновационные медиастратегии и инновационные подходы к созданию и продвижению контента. Контент становится основным инструментом продвижения компаний в телеиндустрии. При этом очевидно, что облачные технологии позволяют не только повышать качество контента, но и увеличивать скорость его поставки.

Таким образом, эффективное использование облачных технологий позволит телекомпаниям создавать качественный контент в короткие сроки, надежно его хранить, быстро доставлять контент потребителю и обеспечивать удобство его просмотра.

*Методические рекомендации, направленные на повышение эффективности применения облачных технологий в телепроизводстве и телевещании.*

С учетом результатов исследования нами сформулированы методические рекомендации, которые позволят телекомпаниям обеспечить эффективное применение облачных технологий в телепроизводстве и в телевещании:

- медиаменеджменту совершенствовать управление инновационным развитием телевизионных компаний, определять стратегические ориентиры создания инновационной технологической среды, активно внедрять новейшие цифровые и мультимедийные технологии, создавать для пользователей доступную и комфортную медийную среду;
- разработка инновационной стратегии развития удаленного и распределенного телевизионного производства, включающей использование облачных технологий и инструментов для создания, хранения, распространения и монетизации контента;
- автоматизация процессов, переход на производство телевизионных программ с использованием облачных технологий;
- переход на новый технологический уровень вещания с использованием инновационной

IP-инфраструктуры;

- дальнейшее развитие многоплатформенного цифрового вещания, разработка для него оригинального, брендообразующего контента и инновационных проектов, которые можно реализовывать на любой облачной платформе;
- обучение сотрудников телекомпаний инновационным технологиям дистанционного и распределенного телевизионного производства с использованием облачных сервисов;
- преодоление у сотрудников психологического барьера виртуализации;
- создание собственной ниши для инновационного развития: активно использовать облачные технологии для продвижения телеканала, не ограничиваться только эфиром, развивать свое присутствие во всех экосистемах, обеспечивать доступность телеканала на всех мобильных устройствах и цифровых медиаплатформах.

### Заключение

Проведенное нами исследование позволяет сделать следующие выводы:

- постепенно облачные технологии занимают лидирующие позиции в телепроизводстве, расширяется сфера их применения, они становятся основой для вещательных процессов;
- облачные технологии входят в число инновационных методов обработки данных и информации;
- облачные технологии – это удобный и эффективный инструмент для внедрения облачного телепроизводства и организации интерактивных телевещательных услуг, они способствуют расширению зрительской аудитории и усилению их лояльности;
- облачные технологии замещают собой традиционные способы телевещания: позволяют получить высокоскоростной канал связи и надежное хранилище контента;
- облачные технологии позволяют хранить, упрощать работу и управлять огромным количеством цифрового контента, быстро и без задержек раздавать «Видео по запросу», это готовое решение для всей системы управления контентом: от правообладателей до конечных пользователей;
- применение облачных и других цифровых технологий коренным образом трансформирует телевизионное вещание: оно становится мультимедийным, мультиплатформенным, многоканальным, многоформатным, персонализированным и широкополосным;
- облачные технологии создают инновационную модель сетевого телевидения, существующего в глобальной Интернет-сети;
- применение облачных технологий



способствует росту потенциальной аудитории, удовлетворению информационных, культурных, развлекательных и познавательных потребностей различных групп населения;

- облачные технологии позволяют расширить спектр телеуслуг, повысить эффективность и продуктивность телепроизводства, открыть новые направления телевидения, достичь экономии и оперативности;
- облачные технологии значительно оптимизируют издержки телекомпаний, а зрителям предоставляется возможность получать качественные цифровые услуги.

#### Библиография

- [1] Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing // URL: National Institute of Standards and Technology, 2011. Pp. 1-7. (На англ.). DOI: 10.6028/NIST.SP.800-145
- [2] «Будущее телетрансляций»: Облачное телевидение и не только (2016). Хабр. URL: <https://habr.com/ru/companies/1cloud/articles/312584/> (дата обращения 12.09.2023).
- [3] Облачные сервисы: что такое, какими бывают и кому полезны (2022). Skillbox Media. URL: <https://skillbox.ru/media/code/oblachnye-servisy-chto-takoe-kakimi-byvayut-i-komu-poleznu/> (дата обращения 29.09.2023).
- [4] Обзор облачных сервисов (2023). Рег.ру. URL: <https://www.reg.ru/blog/obzor-oblachnyh-servisov/?ysclid=lmvt7l9uze717442182>. (дата обращения 21.09.2023).
- [5] Сферы применения облачных технологий (2021). Boonet.online. URL: <https://boonet.online/blog/sfery-primeneniya-oblachnyh-tehnologij-boonet-online> (дата обращения 04.10.2023).
- [6] Арсентьев Д.А. Использование облачных сервисов и решений в издательском деле и полиграфии при выпуске печатной продукции // Вестник Академии медиаиндустрии. 2023. Том 3. № 35. С. 153–160.
- [7] Sasikala P. Cloud Computing in Higher Education: Opportunities and Issues // International Journal of Cloud Applications and Computing. Vol. 1(2). Pp. 1-13. (На англ.). DOI: 10.4018/ijcac.2011040101
- [8] Li L., Li X., Youxia S., Wen L. Research on Mobile Multimedia Broadcasting Service Integration Based on Cloud Computing / 2010 International Conference on Multimedia Technology, Ningbo, October 29-31, 2010. Ningbo: IEEE, 2010. Pp. 1–4. (На англ.). DOI: 10.1109/ICMULT.2010.5630979
- [9] Pereira R., Azambuja M., Breitman K., Endler M., An Architecture for Distributed High Performance Video Processing in the Cloud / 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing, Miami, July 05-10, 2010. Miami: IEEE, 2010. Pp. 482–489. (На англ.). DOI: 10.1109/CLOUD.2010.73
- [10] Негропонте Н. Быть цифровым. Нью-Йорк: Винтаж, 1996. 243 с.
- [11] Стинсен С., Вестлунд О. Что представляют собой исследования цифровой журналистики? // Медиаскоп. 2021. № 2. DOI: 10.30547/mediascope.2.2021.4
- [12] Cohen S., Li C., Yang J., Yu C. Computational Journalism: A Call to Arms to Database Researchers / CIDR 2011, Fifth Biennial Conference on Innovative Data Systems Research, Asilomar, January 9-12, 2011. Asilomar: CIDR, 2011. Pp. 148-151. (На англ.).
- [13] Вартанова Е.Л., Вырковский А.В., Макеенко М.И., Смирнов С.С. Индустрия российских медиа: цифровое будущее. М.: МедиаМир, 2017. 160 с.
- [14] Дугин Е.Я. Медиаиндустрия в условиях цифровых трансформаций. М.: Канон+, 2021. 160 с.
- [15] Дунас Д.В. Медиапотребление «цифровой молодежи» в России. М.: Факультет журналистики МГУ. Издательство Московского университета, 2021. 406 с.
- [16] Гатов В. О судьбах прогульчиков на обочине прогресса // Отечественные записки. 2014. Том 3. № 60.
- [17] Олешко В.Ф. Социальная журналистика: какой она должна быть в информационную эпоху? // Вестник Челябинского государственного университета. 2012. Том 5. № 259. С. 113–117.
- [18] Стечкин И.В. Редакции витают в облаках: к вопросу об использовании облачных технологий в редакционной практике // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. Том 5. № 360. С. 29-40.
- [19] 89% вещательных компаний мира планируют перейти на облачные технологии в 2023 году (2022). Кабельщик. URL: <https://www.cableman.ru/content/89-veshchatelnykh-kompanii-mira-planiruyut-pereiti-na-oblachnye-tehnologii-v-2023-godu> (дата обращения 03.09.2023).
- [20] Рынок российских облачных сервисов вырос на 42% (2022). Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2022/12/12/954748-rinok-rossijskih-oblachnih-servisov-viros> (дата обращения 02.10.2023).
- [21] Облачное производство медиаконтента (2023). Calameo. URL: <https://www.calameo.com/read/007298217e57e79a803f2> (дата обращения 26.09.2023).
- [22] Какие типы облачных технологий используются в сфере медиаконтента? (2023). qaa-engineer.ru. URL: <https://qaa-engineer.ru/kakie-tipy-oblachnyh-tehnologij-ispolzuyutsya-v-sfere-media-kontenta/>. (дата обращения 15.08.2023).
- [23] Телевидение в облаках (2023). DNK. URL: <https://dnk.ru/events/185202/> (дата обращения 09.08.2023).
- [24] Как облачные технологии влияют на развитие онлайн-медиа? (2023). qaa-engineer.ru. URL: <https://qaa-engineer.ru/kak-oblachnye-tehnologii-vliyayut-na-razvitie-onlajn-media/>. (дата обращения 07.09.2023).
- [25] Какие перспективы у использования облачных технологий в радио и телевидении? (2023). qaa-engineer.ru. URL: <https://qaa-engineer.ru/kakie-perspektivy-u-ispolzovaniya-oblachnyh-tehnologij-v-radio-i-televidenii/> (дата обращения 17.09.2023).
- [26] «Будущее телетрансляций»: Облачное телевидение и не только (2016). Хабр. URL: <https://habr.com/ru/companies/1cloud/articles/312584/> (дата обращения 12.10.2023).
- [27] Облачное телевидение (2023). Broadcasting. URL: <http://lib.broadcasting.ru/articles2/expert/oblach>

- noe-televidenie (дата обращения 07.10.2023).
- [28] Как меняется телевидение благодаря интернет-среде: взгляд со стороны технологий (2018). Adindex. URL: <https://adindex.ru/publication/opinion/media/2019/07/25/274094.phtml> (дата обращения 15.10.2023).
- [29] Морозов Б.Б., Таранцев И.Г. Телевидение на языке цифр // Наука из первых рук. 2013. Том 52. № 4.
- [30] Телевидение будущего. Сценарии развития (2018). Дзен. URL: <https://dzen.ru/a/WyjXe8xRcQcрНВНr> (дата обращения 11.08.2023).
- [31] Фомина А.Н. Технологическо-экономический дискурс цифровой трансформации телеиндустрии // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 4. С. 2731-2748. DOI: 10.18334/vines.12.4.116627
- [32] Фомина А.Н. Цифровая трансформация телеиндустрии: тенденции и контексты // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 11. С. 4363-4380. DOI: 10.18334/ce.16.11.116422
- [33] Фомина А.Н. Облачные технологии в телевидении / Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 15 декабря, 2022. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. С. 549-552.
- [34] Кузин Г. Облачное телевидение // Broadcasting. 2014. № 4-5.
- References**
- [1] Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing // URL: National Institute of Standards and Technology, 2011. Pp. 1-7. DOI: 10.6028/NIST.SP.800-145
- [2] "Budushchee teletranslyacii": Oblachnoe televi-denie i ne tol'ko ["The Future of Television Broad-casting": Cloud TV and Beyond] (2016). Habr. (In Russ.). URL: <https://habr.com/ru/companies/1cloud/articles/312584/> (accessed on 09.12.2023).
- [3] Oblachnye servisy: chto takoe, kakimi byvayut i komu polezny [Cloud services: what they are, what they are and who they are useful for] (2022). Skillbox Media. (In Russ.). URL: <https://skillbox.ru/media/code/oblachnye-servisy-chto-takoe-kakimi-byvayut-i-komu-polezny/> (accessed on 09.29.2023).
- [4] Obzor oblachnyh servisov [Overview of cloud services] (2023). Reg.ru. (In Russ.). URL: <https://www.reg.ru/blog/obzor-oblachnyh-servisov/?ysclid=lmvt7l9uze717442182>. (accessed on 09.21.2023).
- [5] Sfery primeneniya oblachnyh tekhnologij [Applications of cloud technologies] (2021). Boonet.online. (In Russ.). URL: <https://boonet.online/blog/sfery-primeneniya-oblachnyh-tehnologij-boonet-online> (accessed on 10.04.2023).
- [6] Arsentiev D.A. The Use of Cloud Services and Solutions in Publishing and Printing for the Production of Printed products // Bulletin of the Academy of Media Industry. 2023. Vol. 3(35). Pp. 153-160. (In Russ.).
- [7] Sasikala P. Cloud Computing in Higher Education: Opportunities and Issues // International Journal of Cloud Applications and Computing. Vol. 1(2). Pp. 1-13. DOI: 10.4018/ijcac.2011040101
- [8] Li L., Li X., Youxia S., Wen L. Research on Mobile Multimedia Broadcasting Service Integration Based on Cloud Computing / 2010 International Conference on Multimedia Technology, Ningbo, October 29-31, 2010. Ningbo: IEEE, 2010. Pp. 1-4. DOI: 10.1109/ICMULT.2010.5630979
- [9] Pereira R., Azambuja M., Breitman K., Endler M., An Architecture for Distributed High Performance Video Processing in the Cloud / 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing, Miami, July 05-10, 2010. Miami: IEEE, 2010. Pp. 482-489. DOI: 10.1109/CLOUD.2010.73
- [10] Negroponte N. Being Digital. New York: Vintage, 1996. 243 p. (In Russ.).
- [11] Steensen S., Westlund O. What is digital journalism studies? // Mediascope. 2021. Vol. 2. (In Russ.). DOI: 10.30547/mediascope.2.2021.4
- [12] Cohen S., Li C., Yang J., Yu C. Computational Journalism: A Call to Arms to Database Researchers / CIDR 2011, Fifth Biennial Conference on Innovative Data Systems Research, Asilomar, January 9-12, 2011. Asilomar: CIDR, 2011. Pp. 148-151.
- [13] Vartanova E.L., Vyrkovsky A.V., Makeenko M.I., Smirnov S.S. Russian Media Industry: Digital Future. M.: MediaMir, 2017. 160 p. (In Russ.).
- [14] Dugin E.Ya. Media industry in the context of digital transformations. M.: Canon+, 2021. 160 p. (In Russ.).
- [15] Dunas D.V. Media consumption of "digital youth" in Russia. M.: Faculty of Journalism of Moscow State University: Moscow University Publishing House, 2021. 406 p. (In Russ.).
- [16] Gatov V. O sud'bah progul'shchikov na obochine progressa [On the fate of slackers on the margins of progress] // Otechestvennye zapiski. 2014. Vol. 3(60). (In Russ.).
- [17] Oleshko V.F. Social'naya zhurnalistika: kakoj ona dolzhna byt' v informacionnuyu epohu? [Social journalism: what should it be in the information age?] // Bulletin of Chelyabinsk State University. 2012. Vol. 5 (259). Pp. 113-117. (In Russ.).
- [18] Stechkin I.V. Editorial Boards: Heads in the Clouds. On the Use of Cloud Computing in Editorial Practice // Bulletin of Chelyabinsk State University. 2015. Vol. 5(360). Pp. 29-40. (In Russ.).
- [19] 89% veshchatel'nyh kompanij mira planiruyut perejti na oblachnye tekhnologii v 2023 godu [89% of the World's Broadcasters Plan to move to the Cloud in 2023] (2022). Cableman. (In Russ.). URL: <https://www.cableman.ru/> (accessed on 09.03.2023).
- [20] Rynok rossijskih oblachnyh servisov vyros na 42% [The Russian cloud services market grew by 42%] (2022). Vedomosti. (In Russ.). URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2022/12/12/954748-rinok-rossijskih-ob-lachnih-servisov-viros> (accessed on 10.02.2023).
- [21] Oblachnoe proizvodstvo mediakontenta [Cloud-based media content production] (2023). Calameo. (In Russ.). URL: <https://www.calameo.com/read/007298217e57e79a803f2> (accessed on 09.26.2023).
- [22] Kakie tipy oblachnyh tekhnologij ispol'zuyutsya v sfere mediakontenta? [What types of cloud technologies are used in the media content industry?] (2023). qaa-engineer.ru. (In Russ.). URL: <https://qaa-engineer.ru/kakie-tipy-oblachnyh->

- tehnologij-ispolzuyutsya-v-sfere-media-kontenta/ (accessed on 08.15/2023).
- [23] Televidenie v oblakah [Television in the clouds] (2023). DNK. (In Russ.). URL: <https://dnk.ru/events/185202/> (accessed on 08.09.2023).
- [24] Kak oblachnye tekhnologii vliyayut na razvitie onlajn-media? [How is cloud technology affecting the development of online media?] (2023). qaa-engineer.ru. (In Russ.). URL: <https://qaa-engineer.ru/kak-oblachnye-tehnologii-vliyayut-na-razvitie-onlajn-media/> (accessed on 09.07.2023).
- [25] Kakie perspektivy u ispol'zovaniya oblachnyh tekhnologij v radio i televidenii? [What are the prospects for the use of cloud technologies in radio and television?] (2023). qaa-engineer.ru. (In Russ.). URL: <https://qaa-engineer.ru/kakie-perspektivy-u-ispolzovaniya-oblachnyh-tehnologij-v-radio-i-televidenii/> (accessed on 09.17.2023).
- [26] "Budushchee teletranslyacii": Oblachnoe televidenie i ne tol'ko ["The Future of Television Broadcasting": Cloud TV and Beyond] (2016). Habr. (In Russ.). URL: <https://habr.com/ru/companies/1cloud/articles/312584/> (accessed on 10.12.2023).
- [27] Oblachnoe televidenie [Cloud TV] (2023). Broadcasting. (In Russ.). URL: <http://lib.broadcasting.ru/articles2/expert/oblachnoe-televidenie> (accessed on 10.0.2023).
- [28] Kak menyaetsya televidenie blagodarya internet-srede: vzglyad so storony tekhnologij [How television is changing thanks to the Internet environment: a technology perspective] (2018). Adindex. (In Russ.). URL: <https://adindex.ru/publication/opinion/media/2019/07/25/274094.phtml> (accessed on 10.15.2023).
- [29] Morozov B.B., Tarantsev I.G. Televidenie na yazyke cifr [Television in the language of digits] // SCIENCE First Hand. 2013. Vol. 52(4). (In Russ.).
- [30] Televidenie budushchego. Scenarii razvitiya [Television of the Future. Development scenarios] (2018). Dzen. (In Russ.). URL: <https://dzen.ru/a/WyjXe8xRcQcPHBhr> (accessed 08/11/2023).
- [31] Fomina A.N. Techno-economic discourse on the digital transformation of the television industry // Russian Journal of Innovation Economics. 2022. Vol. 12(4). Pp. 2731-2748. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.12.4.116627
- [32] Fomina A.N. Digital transformation of the TV industry: trends and contexts // Kreativnaya ekonomika. 2022. Vol. 16(11). Pp. 4363-4380. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.16.11.116422
- [33] Fomina A.N. Oblachnye tekhnologii v televeshchanii [Cloud technologies in broadcasting] / Cifrovaya ekonomika: problemy i perspektivy razvitiya: sbornik nauchnyh statej 4-j Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii [Digital Economy: Problems and Prospects of Development: Collection of Scientific Articles of the 4th All-Russian Scientific and Practical Conference], Kursk, December 15, 2022. Kursk: The Southwest State University, 2022. Pp. 549-552. (In Russ.).
- [34] Kuzin G. Cloud television // Broadcasting. 2014. Vol. 4-5. (In Russ.).

#### Информация об авторе / About the Author

**Александра Николаевна Фомина** – канд. экон. наук; корреспондент службы информационных программ телевидения, Филиал ФГУП ВГТРК «Государственная телевизионная и радиовещательная компания «Брянск», Брянск, Россия / **Alexandra N. Fomina** – Cand. Sci. (Economics); TV news correspondent, Branch of the Federal State Unitary Enterprise VGTRK State Television and Radio Broadcasting Company Bryansk, Bryansk, Russia  
E-mail: [fnv32@yandex.ru](mailto:fnv32@yandex.ru)  
SPIN РИНЦ 2613-1180  
ORCID 0000-0001-6536-7135

Дата поступления статьи: 28 октября 2023  
Принято решение о публикации: 25 ноября 2023

Received: October 28, 2023  
Accepted: November 25, 2023