

УДК 332.1

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ИНДУСТРИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А.Н. Фомина

Филиал ФГУП ВГТРК «Государственная телевизионная и радиовещательная компания «Брянск»

В статье охарактеризованы новые паттерны цифровой трансформации и ключевые тенденции инновационного развития цифровых технологий и средств современной телеиндустрии. На основе анализа научной литературы и опыта профессиональной деятельности автором сформулированы предложения, направленные на эффективное управление инновационным развитием средств и технологий в сфере цифровой телеиндустрии.

*Ключевые слова:* телеиндустрия, цифровая трансформация, цифровое телевидение, технологии и средства телеиндустрии, управление инновационным развитием.

Характерной особенностью современного этапа информационного общества является цифровая трансформация.

По мнению экспертов, «цифровая трансформация» (Digital Transformation) - это революционные изменения в производственных и социальных процессах, связанные с всеобщей заменой аналоговых технических систем цифровыми и широкомасштабным применением цифровых технологий. Цифровая трансформация охватывает не только саму производственную деятельность, но и изменение организационных структур компаний и бизнес-моделей» [4].

Учёные выделяют ключевые элементы цифровой трансформации на предприятии:

- стратегия развития компании;
- политика технологического развития компании;
- корпоративная культура и управление персоналом;
- организационная структура компании [4].

Вполне логично, что цифровая трансформация ускоряет процесс адаптации компании к изменяющейся конъюнктуре рынка:

- обеспечивается быстрый вывод новой продукции на рынок;
- сокращается время между процессами выявления предпочтений потребителя, разработкой продукта и его выведения на рынок;
- создаются условия для внедрения гибких моделей бизнес-процессов;
- внедряются новые подходы к управлению инновационным развитием предприятия за счёт использования единой информационной системы;
- повышается цифровая грамотность и цифровая культура сотрудников предприятий и потребителей.

Можно с уверенностью утверждать, что наиболее ощутимы результаты цифровой трансформации в сфере телеиндустрии. В частности, цифровая трансформация в сфере телеиндустрии привела к коренным изменениям на отраслевом рынке: появляются новые игроки, новые модели создания, хранения, распространения и доставки контента, новые технико-технологические решения во всех сегментах.

Прежде всего цифровая трансформация в сфере телеиндустрии характеризуется переходом от аналогового к цифровому телевидению. Аналоговое телевидение – это телевизионная система, в которой для передачи изображения и звука используется аналоговый электрический сигнал. К основным недостаткам аналогового телевидения относятся неустойчивость телесигнала к различным помехам. Цифровое телевидение – это телевизионная система, в которой используется цифровой сигнал как последовательность кодовых (цифровых) комбинаций электрических импульсов. Одним из преимуществ цифрового сиг-

нала является не только высокое качество телевизионного изображения и звука, но и возможность передавать на одной частоте несколько телеканалов в составе единого цифрового потока, что позволило сформировать в стране первые мультиплексы цифрового телевидения – пакеты телевизионных и радиоканалов, транслирующихся одним передатчиком. Инновационный стандарт видеокompрессии HEVC (High Efficiency Video Coding.) позволил транслировать в мультиплексе до десяти телеканалов в формате высокой четкости.

По мнению ведущего специалиста в области цифрового телевидения М.И. Кривошева, перевод аналогового ТВ-вещания на цифровую платформу, обеспечил телевидению многопрограммность и интерактивность, использование изображения в разрешении телевидения высокой и ультравысокой четкости (HDTV, UHD TV), что позволило многократно увеличить качество и расширение динамического диапазона картинки, введение объемного звука [5].

Исследователи отмечают, что процесс цифровизации телеиндустрии способствовал превращению телевидения в многофункциональную цифровую систему, которая сегодня «охватывает интерактивную 2D/3D экранизацию с высочайшим качеством ТВ-изображений на экранах крупных размеров, включающую ТВ-вещание, ВИС (видеоинформационные системы нового поколения.), совместно с интерактивными широкополосными системами связи, Интернетом, коренным образом расширившими возможности подачи ТВ-сигналов, складывающийся новый формат приемной ТВ-сети, использование интегрированных вещательно-широкополосных систем» [2,6,10].

Таким образом, развивающаяся быстрыми темпами цифровая трансформация телеиндустрии характеризуется рядом детерминантов:

- телевещательная индустрия вместе с производством цифрового телеконтента становится составной частью IV технологической революции, телеканалы окружены «IP-облаком», производственные процессы постепенно выстраиваются на сетевых решениях;
- конвергенция и интеграция постоянно обновляющихся цифровых технологий, технологическая конвергенция телеканалов, платформ, сервисов и профессий телеиндустрии, интеграции телевидения и Интернет, телевидения и социальных сетей и т. д.;
- организационно-структурные и операционные изменения бизнес-процессов;
- насыщение отраслевого рынка цифровыми товарами, продуктами и услугами (телевизоры с компьютерными программами, 3D изображением, Full HD (8K UHD) и объемным звуковым сопровождением; последнего поколения компьютеры, ноутбуки, планшеты, гаджеты, ПО, мобильные устройства, множество сопутствующих средств коммуникации и т. д.);
- стремительное развитие инновационных средств доставки телеконтента (мобильные устройства, Smart TV и др.), появление концепции «второго устройства» (одновременное пользование телевизором и другим абонентским устройством), «красной кнопки» (интерактивное информационное телевидение на базе различных технологий, позволяющее получать заранее подготовленную телекомпанией контекстно-зависимую информацию);
- цифровая трансформация процессов сбора, создания, распространения и хранения контента;
- интенсивный рост OTT-видеосервисов (более 100 площадок с большими библиотеками видеоконтента и приложениями для мобильных устройств и «умных» телевизоров), которые позволяют пользователю смотреть контент на любом устройстве, в любое время, в любом месте без предварительного скачивания;
- развитие мобильного телевидения на базе новых профилей и стандартов мобильных сетей;
- предоставление тематических услуг при помощи телевизора (электронная почта, доступ в интернет, просмотр WEB-страниц и др.) на базе технологии Smart TV;
- большая часть телезрителей потребляет видеоконтент через цифровые носители и платформы, растёт запрос потребителей на контент в формате 4K UHD;
- обеспечена интерактивность потребителей, у них появилась возможность не только прямой обратной связи с создателем контента, но и возможность самим участвовать в его

создании;

- информирование населения в средствах массовой информации о технико-технологических новинках и практические мероприятия по формированию у потребителей цифровой грамотности;

- относительная подготовленность населения к использованию современных средств телекоммуникации (мобильная и интернет-связь, телекоммуникационные, кабельные и спутниковые сети, ТВ-вещание и др.) [2,8,10].

Таким образом, цифровая трансформация привела к внедрению инновационных средств, технологий и форматов телевидения: создано телевидение высокой чёткости (HD), осуществляется переход телеканалов в широкоэкранный формат вещания (16:9), развивается телевидение в 3D, Smart TV, OTT-сервисы, мобильные сервисы и др.

В частности, технология Smart TV (Connected TV) интегрирует возможности интернета и цифровых интерактивных сервисов в современные телевизоры и ресиверы цифрового телевидения. Развитие этой технологии привело к разработке интерактивных приложений: Интернет-телевидение или OTT (англ. over the top) -технология, когда видео-контент доставляется любому пользователю Интернет напрямую через протокол HTTP; потоковый медиа-контент по запросу (etvnet. com, telepoisk. com, videomore. ru); VOD (англ. Video on Demand, т. е. «видео по запросу»), сервисы от Okko, Play Family, Zoomby, Persik Smart TV, Tvzavr. ru, ivi. ru и now. Ru. Следует подчеркнуть, что на сегодняшний день большинство крупных участников рынка телеиндустрии научились использовать технологию OTT для распространения контента в своих интересах.

Эксперты отмечают, что одним из важных направлений развития цифрового телевидения являются многофункциональные трёхмерные (3D) ТВ-системы. Ожидается, что поэтапное развитие 3D-вещания приведёт к голографическим и другим системам с виртуальными изображениями

Одной из перспективных цифровых технологий телевидения является гибридная интерактивная платформа HbbTV (Hybrid Broadcast Broadband Television), которая объединяет возможности линейного телевидения и Интернета. Платформа HbbTV предоставляет широкий спектр услуг: отложенный просмотр, расширенный программный гид, игры и викторины, обращение к архиву событий и др. Особенностью данной технологии является концепция Red Button. Использование красной кнопки позволяет зрителю переходить к контенту, взятому из сети и смотреть канал в маленьком окошке. Таким образом, появляется возможность параллельно смотреть два вида контента.

Практика свидетельствует, что быстрыми темпами развиваются видеотелевизионные системы (ВИС), которые обеспечивают мультимедийное вещание с использованием экранов различных размеров, установленных в многолюдных местах, на площадях, стадионах и т.п. ВИС обеспечивают объёмность воспроизводимых изображений на больших экранах, интерактивность, звуковое сопровождение на нескольких языках при использовании мобильных телефонов [1].

По мнению большинства экспертов, делать прогнозы для телеиндустрии на длительный срок совершенно бессмысленно, так как непредсказуемы изменения под воздействием технико-технологических инноваций, который происходят ежедневно [9].

Вместе с тем, в зарубежных и отечественных исследованиях выделяются ключевые тенденции развития цифровых технологий и средств телеиндустрии на ближайшую перспективу:

- повышение уровня вовлечённости населения в цифровую культуру;
- развитие «гибких медиа», которые окружают пользователя повсеместно и сопровождают его на разных платформах;
- распространение «гибких данных», источниками которых служат автоматические системы ранжирования информации, интеллектуальные системы распознавания и др.;
- появление гибких и тонких дисплеев, которые можно свернуть в трубочку и спрятать в подставке;

- появление новой технологии доступа к контенту (универсальное приёмное устройство), которая будет автоматически выбирать способ доступа (сети мобильной связи, широкополосный доступ и др.);

- повышение роль «большого экрана» (big screen -универсальное устройство, в котором не будет даже приёмника ТВ-сигнала и с помощью которого можно потреблять различный медиаконтент, как линейный, так и нелинейный, в том числе телевизионный), который постепенно превращается в центр потребления современных цифровых сервисов, таких как мониторинг и управление умным домом, магазины различных приложений, онлайн-кинотеатры и др.;

- изменение технологий доставки контента до потребителя – развитие новых систем коммуникаций, IP-структуры, сетей мобильной связи нового поколения 5G и др.;

- повышение скорости появления информации во всех средах, развитие спутникового, мобильного телевидения, IP-телевидения;

- появление множества новых портативных устройств с огромной вычислительной мощностью и качественными экранами, рост их интерактивности и конвергенции, интеграция функций различных устройств в мобильном терминале;

- появление новых мобильных приложений для планшетов, ноутбуков, смартфонов, которые обеспечивают широкие возможности для совместной работы над проектами и с контентом, администрировании этой работы и др.;

- дальнейшее развитие перспективных технологий: технологии искусственного интеллекта (AI), облачные технологии, технологии VR (виртуальная и дополненная реальность), ВИС (видеоинформационные системы), ВВР (всемирный вещательный роуминг), ШПД (системы широкополосного доступа), технология 8K, нелинейные и файловые методы ТВ-вещания и др.;

-масштабное расширение социальных сетей, активизация сотрудничества в рамках сетевых сообществ (краудсорсинг);

- рост объёмов видеоконтента, его доступность потребителю в высоком качестве, увеличение доли просмотров длинного видео через приложения Smart TV и это будет происходить преимущественно в сегменте легальных видеосервисов;

- увеличение доли контента производимого пользователями и его аккумулирование на общественных платформах;

- рост объёмов мультимедийного контента (текст, видео, данные, инфографика, приложения и др.) [3,7].

Анализ научных работ [2,8,10] и наш практический опыт деятельности в региональных телекомпаниях позволяют сформулировать предложения, направленные на эффективное управление инновационным развитием средств и технологий телеиндустрии:

-выявлять актуальные тенденции на рынке телевидения и связи, понимать новые технологии и идеи, принимать качественные технические решения, которые могут быть конвертированы в доходы телекомпаний, ориентироваться на преимущества, которые можно извлечь в инновационных технологических областях;

- телеменеджерам ориентироваться в сторону мультимедиа, отказываться от традиционных взглядов на телевидение и линейного мышления, принимать активное участие в работе технических и международных сообществ телекомпаний, конференций и др.;

- вводить новые технические должности - такие как директор по ИТ (Chief Information Officer), отвечает за цифровую трансформацию компании, за ИТ-инфраструктуру, за развитие digital-продуктов и их продвижение, поддержку цифровых сервисов, за внедрение новых технологий, технических решений, структур, ролей и обязанностей;

- быстро реагировать на изменения телерынка, осваивать альтернативные онлайн-площадки, расширять функционал в ОТТ-сегменте, развиваться во всех средах, развивать собственные сайты, цифровые сервисы, мобильные платформы, (мобильные приложения телеканала и его проектов);

- внедрять роботизированные системы («умная» студия, студии с LED-экранами, средства виртуальной реальности и др.), опирающиеся на широкое применение искусственного интеллекта, средств автоматизации и других технологий, позволяющих проводить прямые трансляции из студии и с внестудийных площадок;
- внедрять новые типы оборудования на базе IP-решений с широкими сетевыми возможностями, универсальные аппаратные средства (мощные компьютеры, терминалы, в которых может быть широкий спектр входных и выходных интерфейсов), а также программное обеспечение с целью создания гибкой производственной среды, адаптированной под нужды телекомпании;
- использовать недорогую российскую электронику, которая позволяет значительно сокращать расходы на приобретение нового оборудования, в частности, отечественные виртуальные студии, системы контроля качества и оборудования для формирования цифровых сигналов и др.;
- создавать единое информационное пространство для всех структурных подразделений телекомпании, позволяющее выполнять эфирное планирование, управлять видеотекой, генерировать внутреннюю и внешнюю отчетность и др.;
- внедрять сервисы, предоставляющие зрителю услугу видео по запросу (VOD), делать ставку на прямые OTT-трансляции с акцентом на UHD, обеспечивать большое количество контента на ресурсах VOD, предоставлять возможность потребителю смотреть видеоконтент нелинейно и мультисредно, выбирать удобный способ доступа к услугам и сервисам, обеспечивая все преимущества цифрового телесмотрения;
- активно использовать облачные технологии и VOS для первичного сбора медиаданных, т.е. для передачи их с места съёмки в студию;
- внедрять приложения, имеющие функции администрирования, позволяющие управлять медиаданными, утверждать подготовленные материалы или отправлять их на доработку, создавать комментарии, просматривать активы и др.;
- расширять контентное предложение, представлять контент в большом количестве на различных площадках с помощью плеера канала (или сторонней технологии плеера), в том числе через Интернет (весь контент телеканала доступен на его интернет-портале), социальные медиа в разных формах, поддерживаемых конкретным абонентским устройством, повышать качество телеконтента, используя передовые технологии (Ultra HD, HDR, трёхмерный звук и др.), обеспечивающие реалистичное изображение и иммерсивный звук (звук с погружением), увеличивать количество контента в архиве, в т.ч. эксклюзивного контента;
- развивать активное взаимодействие с аудиторией в разных направлениях: совместное производство контента с потребителями, работа с пользователями в сообществах в социальных сетях, привлечение зрителей к участию в различных программах и проектах канала через инструменты голосования;
- знать потребности каждого конкретного телезрителя, понимать его телевизионные запросы и предпочтения, способы телесмотрения и другие особенности, ориентироваться на устойчивый рост телезрителей на персонализированный контент, видео по запросу и др.;
- создавать телепрограммы, направленные на обучение пользователей, повышение их профессионального уровня в области цифровых, в том числе телевизионных сервисов.

#### Список литературы

1. Бутенко В.В. Основные направления развития цифрового ТВ-вещания в России // Электросвязь. – 2013. – №11.
2. Житомирский М. NAB 2019 – 8K, AI, eSports и другие инновации // Mediavision-mag. – 2019 – №3 – [Электронный ресурс] – URL: <http://mediavision-mag.ru/archive/201905>
3. Качкаева А.Г., Кирия И.В. Долгосрочные тенденции развития сектора массовых коммуникаций //Форсайт. – 2012 – .Т.6. – №4.
4. Княгинин В.Н. Цифровой переход //Comhews: Новости цифровой трансформации,

телекоммуникаций вещания и ИТ. 11.10.2018. – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.comnews.ru/content/115296/2018-10-11>.

5. Кривошеев М. И. Результаты нового подхода к международной стандартизации цифрового телевизионного вещания // *Электросвязь*. – 2016. – № 7. – С. 23 – 30.

6. Кривошеев М. И. Цифровое телевизионное вещание. История, реальность и перспективы. М.: Научно-исследовательск. ин-т радио (НИИР). – 2014.

7. TeleMultiMedia Forum 2019: ключевые векторы трансформации медиаотрасли – [Электронный ресурс] – URL: <http://mediavision-mag.ru/news/859>.

8. Серов А. Перспективы развития телевизионных технологий // *Mediavision. Mag.* – 2013. – №2 – [Электронный ресурс] – URL: <http://mediavision-mag.ru>.

9. Ткачёв И. Факторы ТВ-преобразования // *Broadcasting. Телевидение и радиовещание*. – 2017. – №2.

10. Уразова С.Л. Цифровое телевидение в поиске семантического прогнозирования // *Вестник МГУ. – Серия 10. – Журналистика*. – 2018. – №6.

### **Сведения об авторе**

Фомина Александра Николаевна - корреспондент службы информационных программ телевидения, филиал ФГУП ВГТРК «Государственная телевизионная и радиовещательная компания "Брянск"»

**UDK 332.1**

## **MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TELEVISION INDUSTRY TOOLS AND TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION**

A.N. Fomina

Branch of the federal state unitary enterprise «Russian State Television and Radio Broadcasting Company», state television and radio broadcasting company «Bryansk»

The article describes new patterns of digital transformation and key trends in the innovative development of digital technologies and means of modern television industry. Based on the analysis of scientific literature and professional experience, the author formulates proposals aimed at the effective management of the innovative development of media and technology in the digital television industry.

*Key words:* television industry, digital transformation, digital television, technologies and means of television industry, management of innovative development.

### **References**

1. Butenko V.V. Osnovnyye napravleniya razvitiya tsifrovogo TV-veshchaniya v Rossii // *Elektrosvyaz*. – 2013. – №11.

2. Zhitomirskiy M NAB 2019 – 8K. AI. eSports i drugiye innovatsii // *Mediavision-mag.* – 2019 – №3 – [Elektronnyy resurs] – URL: <http://mediavision-mag.ru/archive/201905>

3. Kachkayeva A.G., Kiriya I.V. Dolgosrochnyye tendentsii razvitiya sektora massovykh kommunikatsiy // *Forsayt*. – 2012 – .Т.6. – №4.

4. Knyagin V.N. Tsifrovoy perekhod // *Comhews: Novosti tsifrovoy transformatsii. tel-ekommunikatsiy veshchaniya i IT*. 11.10.2018. – [Elektronnyy resurs] – URL: <https://www.comnews.ru/content/115296/2018-10-11>.

5. Krivosheyev M. I. Rezultaty novogo podkhoda k mezhdunarodnoy stan-dartizatsii tsifrovogo televizionnogo veshchaniya //Elektrosvyaz. – 2016. – № 7. – S. 23 – 30.
6. Krivosheyev M. I. Tsifrovoye televizionnoye veshchaniye. Istoriya. realnost i perspektivy. M.: Nauchno-issledovatel'sk. in-t radio (NIIR). – 2014.
7. TeleMultiMedia Forum 2019: klyuchevyye vektory transformatsii mediaotrasli – [Elektronnyy resurs] – URL: <http://mediavision-mag.ru/news/859>.
8. Serov A. Perspektivy razvitiya televizionnykh tekhnologiy //Mediavision. Mag. – .2013. – №2 – [Elektronnyy resurs] – URL: <http://mediavision-mag.ru>).
9. Tkachev I. Faktory TV-preobrazheniya //Broadcasting. Televideniye i radioveshchaniye. – 2017. – №2.
10. Urazova S.L. Tsifrovoye televideniye v poiske semanticheskogo prognozirovaniya //Vestnik MGU. – Seriya10. – Zhurnalistika. – 2018. – №6.

#### **Author`s information**

Fomina A.N correspondent of the television news programs service, Branch of the Federal State Unitary Enterprise «Russian State Television and Radio Broadcasting Company», State Television and Radio Broadcasting Company «Bryansk».