

Цифровая трансформация функций контроллинга

© 2022

Боргардт Елена Алексеевна, кандидат экономических наук,
доцент Института финансов, экономики и управления

Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)

E-mail: ea.borgardt@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3656-9384>

Аннотация: Высокотурбулентное внешнее окружение организации, многоуровневая внутренняя среда обуславливают необходимость принципиально новых концептуальных подходов к управлению организацией. Современная постиндустриальная эпоха определяет в качестве нового вектора экономического развития компаний цифровую трансформацию бизнеса. В этой связи автор считает эффективной систему контроллинга, получившую мировое признание. В статье дана краткая характеристика основных тенденций мировой экономики, изменений деловой бизнес-среды и существующих в деятельности организации проблем управления. Анализ функционирования и развития общей системы менеджмента и цифровых технологий позволил выделить ряд взаимосвязанных компонентов современной управленческой парадигмы. Указаны направления теоретических исследований в области контроллинга: уточнение понятийного аппарата, формирование принципов построения системы, определение функциональных особенностей, разработка современного инструментария, расширение сфер влияния на различные аспекты деятельности организации. Приведена авторская трактовка категории «контроллинг», определены границы задач системы контроллинга, выделены ее основные функции. Представлена оценка состояния и динамики цифровых преобразований российских организаций. Описаны основные направления цифровизации системы контроллинга в компании, рассмотрено влияние использования ключевых цифровых технологий на эффективность управления. Определены наиболее перспективные технологии Индустрии 4.0, применение которых приводит к преобразованиям системы контроллинга, качественным изменениям ее функционала. Теоретическое и практическое осмысление возможностей цифровых технологий в области управления и структурирование функций контроллинга позволило сформулировать сущность трансформации каждой из них. Предлагаемое автором развитие системы контроллинга на основе цифровизации обеспечивает стабильное функционирование предприятия и системное решение проблем, возникающих в результате взаимодействия предприятия с внутренней и внешней средой.

Ключевые слова: контроллинг; функционал контроллинга; парадигма управления; цифровизация экономики; цифровая трансформация; методологическая функция; информационная функция; Data Driven; Big Data.

Для цитирования: Боргардт Е.А. Цифровая трансформация функций контроллинга // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2022. № 3. С. 5–14. DOI: 10.18323/2221-5689-2022-3-5-14.

ВВЕДЕНИЕ

Радикальные преобразования мировой экономики обусловлены сменяющимися друг друга экономическими кризисами, усилением политического противостояния, инновационным типом развития, ростом и разнообразием конкуренции и многими другими современными вызовами.

Деловая бизнес-среда также кардинально изменилась. Рыночная ситуация отличается высоким динамизмом, быстрым вытеснением ведущих игроков со своих лидирующих позиций. Многие отраслевые рынки сегодня представляют собой модель совершенной конкуренции. Возрастание значимости потребителей в экономике, изменчивость их ожиданий и расширение возможностей привели к обострению конкурентной борьбы. Первостепенными для компании, стремящейся к устойчивости и финансовому благополучию, становятся вопросы клиентоориентированности.

Индустрия 4.0 является сегодня важнейшим драйвером радикальных преобразований в обществе. Потребители, их психология, поведение, целевые установки, ожидания и предпочтения изменяются под влиянием цифровых технологий. Принципиальное изменение традиционных способов ведения бизнеса под воздейст-

ствием цифровизации приводит к зарождению новых рынков, появлению новых способов генерирования доходов, новых цифровых продуктов.

Для многих промышленных предприятий характерны многоуровневая иерархическая структура, механистический тип управления и многочисленные взаимосвязанные бизнес-процессы, не отличающиеся гибкостью. В связи с этим адаптация к высокотурбулентной внешней среде, изменениям условий конкурентной борьбы, вызвавшим необходимость оперативного реагирования, представляется сложной задачей для подобных организаций.

Многофакторное, динамично меняющееся внешнее окружение, многоуровневая внутренняя среда требуют новых концептуальных подходов к управлению организацией. Именно такой предстает современная концепция контроллинга, получившая мировое признание. Контроллинг как систему, направленную на повышение эффективности деятельности и конкурентоспособности, используют более миллиона организаций. Контроллинг получил широкое распространение в практике европейских стран, России и США. А. Дайле, пионер контроллинга, основал Международное объединение контроллеров – Internationaler Controller Verein (ICV), таким образом, его идеи воплотились в практике организаций

немецкоговорящих стран [1]. В настоящее время в работе International Group of Controlling принимают активное участие ведущие институты и передовые компании Германии, Австрии, Италии, Швейцарии, Польши, Словении, Венгрии, Чехии¹. Членом международной группы по контроллингу стала Ассоциация профессионалов в области управленческого учета (ИМА). Тесно взаимодействует с международными союзами и ассоциациями и российское некоммерческое партнерство «Объединение Контроллеров», зарегистрированное в марте 2001 года.

Одним из основателей немецкой школы контроллинга по праву считается Э. Майер. Классическим стало его определение данной категории: «Под контроллингом следует понимать руководящую концепцию эффективного управления фирмой и обеспечения ее долгосрочного существования» [2, с. 9]. Фундаментальный вклад в развитие теоретических основ контроллинга и методологии управления организацией, базирующейся на функционировании системы контроллинга, внесли ведущие европейские ученые, представители немецкой школы. Так, Т. Райхману и Д. Хану принадлежат идеи концепции контроллинга, ориентированной на информацию. Основная задача контроллинга, по мнению ученых, заключается в информационной поддержке руководства в процессе принятия управленческих решений, направленных на достижение целевых показателей компании, в том числе и обеспечение ликвидности [3; 4].

П. Хорват и Б. Гайзер представляют контроллинга как современную методологию координации управленческой деятельности, которая располагает широким спектром инструментов, направленных на повышение эффективности функционирования организации и обеспечение устойчивости ее развития [5]. Х.-Ю. Кюппер, А. Цюнд развили концепцию, ориентированную на координацию, предлагая расширить основную задачу контроллинга до координации всех подсистем управления компании для достижения разработанных целевых показателей посредством информационного обеспечения [6].

В работах Ю. Вебера и У. Шеффера, активных членов Internationaler Controller Verein, руководителей Института менеджмента и контроллинга в WHU, изложены основные составляющие современной концепции контроллинга, в том числе целевые задачи, функции, базовые инструменты, информационная поддержка. Авторы обосновывают новый подход к сущности контроллинга, заключающийся в необходимости поддержки рациональности управления. По их мнению, реализация функций контроллинга должна быть направлена на выявление недостатка рациональности управления и его преодоление с целью повышения вероятности успешной реализации управленческих решений, принятых для достижения ожидаемых результатов деятельности компании [7].

Зарождение в середине 1990-х годов контроллинга в России и его дальнейшее становление неразрывно связано с именами ведущих отечественных ученых С.Г. Фалько, Н.Г. Данилочкиной, А.М. Карминского.

Интерпретация понятия «контроллинг» российскими учеными носит четко выраженный дуальный характер. С одной стороны, контроллинг определяют как философию и образ мышления менеджеров, ориентированных на долгосрочное устойчивое развитие компании, а с другой – как интегрированную систему обеспечения эффективного управления компанией по всем функциональным областям ее деятельности [8].

Дальнейшее развитие концептуальных основ контроллинга нашло отражение в научных публикациях С.Я. Юсуповой. Так, исследователем определена роль контроллинга как инновационного метода управления. Потенциал системы контроллинга, по мнению ученого, в полной мере отвечает условиям информационного общества, поскольку соединяет возможности передовых технологий и инновационных подходов менеджмента для достижения целевой функции компании посредством информационно-аналитического мониторинга ее деятельности в режиме онлайн [9].

Сегодня не сложилось единого понимания контроллинга ни в теории, ни в практике. Исследованию генезиса этой категории в мировой и отечественной практике и эволюции концепции контроллинга посвящены работы многих отечественных ученых. Анализ их трудов позволяет сделать вывод, что для современного этапа развития теории свойственно представление контроллинга как системы управления, преобразование которой тесно связано с совершенствованием способов обработки информации [10; 11].

Особый интерес представляет систематизация определений категории «контроллинг» в рамках управленческого, функционального, информационного и структурных подходов [12]. В первом случае контроллинг рассматривается исследователями как инструмент принятия управленческих решений, используемый для формирования системы целевых индикаторов, мониторинга их выполнения, выявления «узких мест» в деятельности компании и разработки мер по их устранению. В рамках этого подхода контроллинг реализует контрольно-аналитическую и методическую функции. Применение контроллинга в различных сферах менеджмента позволяет говорить о функциональном подходе к определению системы контроллинга. В условиях цифровой трансформации бизнеса актуальным является выделение информационного подхода, с позиции которого контроллингу принадлежит роль создателя архитектуры корпоративной информационной системы и функция обеспечения информационной поддержки процесса принятия решений. Формирование центров ответственности, моделирование бизнес-процессов, разработка системы КРІ организационных единиц делают возможным обособление структурного подхода, который предусматривает реализацию как целевых (интеграционной и координационной), так и технико-экономических функций контроллинга.

Итак, сегодня контроллинг стал общепризнанной и востребованной системой управления компанией, способной к самосовершенствованию и адаптации. Внедрение контроллинга ориентировано на качественное преобразование как системы менеджмента, так и деятельности компании в целом, что отвечает требованиям существующих условий хозяйствования. Однако смена экономических парадигм, цифровизация всех

¹ IGC: International Group of Controlling.
URL: <https://www.igc-controlling.org/>.

сфер жизни общества, возрастание интереса к решению проблем повышения эффективности функционирования организации обуславливают необходимость развития теоретических и практических аспектов концепции контроллинга. Так, анализ исследований свидетельствует о недостаточной проработанности методических и практических аспектов цифровых преобразований системы контроллинга.

Цель исследования – на основе систематизации научных и практических взглядов уточнить и расширить дефиницию понятия «контроллинг» с позиции управленческого и функционального подходов и определить направления цифровой трансформации, способствующей повышению эффективности рассматриваемой системы.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование базировалось на публикациях зарубежных и отечественных ученых, суждениях представителей международных союзов, ассоциаций и отечественного российского некоммерческого партнерства «Объединение Контроллеров», а также на материалах ежегодной конференции «Корпоративный контроллинг» с использованием статистических и эмпирических данных.

Первый этап исследования, основанный на историко-экономическом подходе, посвящен рассмотрению истоков возникновения и процессу развития концепции контроллинга. В общеметодологическую основу исследования легли системный, функциональный, процессный подходы к определению сущности категории «контроллинг». Для исследования целей, задач, функционала контроллинга и области его применения проведен анализ публикаций представителей различных научных школ, что позволило определить черты, которыми обладает система контроллинга. В исследовании нашли отражение различные аспекты функционального, структурного, временного и логического характера, составляющие научный портрет контроллинга в современных экономических условиях.

На втором этапе с использованием индексного и графического методов проанализированы данные, описывающие уровень, динамику и перспективы цифровизации российского бизнеса, что с учетом выявленных тенденций развития менеджмента позволило определить круг задач современной системы контроллинга, сущность ее цифровых преобразований. С помощью элементов моделирования разработана процедура принятия управленческого решения на основе Business Intelligence System (BIS), которая позволяет очертить функции контроллинга и менеджмента в организации в условиях цифровой трансформации.

На третьем этапе сделаны выводы об ожидаемых результатах цифровых преобразований функционала контроллинга.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научный портрет контроллинга в современных экономических условиях

Пройдя многовековую историю становления, к середине XX века идеи контроллинга сформировали англо-американскую и немецкую модели. Первая в большей

мере ориентирована на управленческий учет, а в основе второй лежит функционал контроллинга, реализация которого направлена на всестороннюю поддержку системы менеджмента.

Российские исследователи видят задачи контроллинга в координации и интеграции функций системы управления, разработке и внедрении прогрессивных технологий и инструментов менеджмента. Система контроллинга сочетает ориентацию на достижение стратегических и тактических целей с делегированием полномочий и ответственности, что повышает адаптивность компании к изменениям внешней и внутренней среды путем снижения трудоемкости принятия управленческих решений и сокращения времени на их реализацию. По отношению к временному горизонту наиболее распространено в практике хозяйствующего субъекта применение инструментов оперативного контроллинга [13; 14]. Тем не менее в научных публикациях значительное внимание уделено и проблемам стратегического контроллинга, его роли в разработке целевых ориентиров долгосрочного развития и программ их реализации. Основная задача стратегического контроллинга, стоящая перед ним в условиях высокой вариативности среды, исследователям видится в реализации долгосрочных планов компании путем координации составляющих стратегического управления. Инструменты стратегического контроллинга, по мнению ученых, должны использоваться для выявления возможностей и рисков, что позволит сохранить и расширить потенциал успеха компании [15; 16].

Многолетний опыт зарубежных производителей и мнения ведущих специалистов в этой области свидетельствуют, что контроллинг служит гарантом устойчивости и процветания компании. В условиях динамичности геополитического пространства, постоянно сменяющихся подъемов и спадов уровней деловой активности разной продолжительности и интенсивности, высокой неопределенности среды актуальными являются работы отечественных ученых, в которых контроллингу отводится важное место в обеспечении и поддержании определенного уровня экономической безопасности организаций, повышении устойчивости их функционирования [16; 17].

Традиционно в центре внимания исследователей находятся проблемы содержания, классификации и значимости функций контроллинга как современной системы управления [18]. Несмотря на многообразие мнений, анализ научных публикаций и изучение опыта хозяйствующих субъектов позволили выделить составляющие функционала контроллинга, наиболее часто реализуемые в практике российских и зарубежных компаний. К ним относят информационную поддержку менеджмента, методическую и координационную, а также классические функции: планирование, контроль, анализ [18]. Функционал контроллинга можно представить и в другом разрезе. В первую очередь следует выделить интеграционно-координационную функцию, определяемую как целевую, сущность которой заключается в обеспечении эффективности всего комплекса мероприятий по разработке и реализации корпоративной и функциональных стратегий, текущих и оперативных планов компании. Далее предлагается определить организационно-коммуникационную функцию кон-

троллинга, включающую все виды взаимосвязанных работ. Так, деятельность контроллеров в области регулирования предваряют процедуры планирования, учетная и контрольно-аналитическая деятельность. Поддержка менеджмента на всех уровнях иерархии, внутриорганизационных процессов и взаимодействия со стейкхолдерами осуществляется посредством информационной и методологической функций.

В реальном секторе экономики наибольшую популярность в разрезе сферы деятельности организации завоевал финансовый контроллинг, система которого строится на основе анализа метрик финансового состояния и оценки производственно-финансовой ситуации [19]. Применение инструментов финансового контроллинга, по мнению исследователей, направлено на информационную поддержку реализации бизнес-стратегии, в том числе и путем повышения адаптивности системы управления к вызовам внешней и внутренней среды [20].

Глобализация экономики, кардинальные изменения в деловой сфере, высокая турбулентность внешней среды, переход к Индустрии 4.0 способствуют развитию идей контроллинга. Научно-практические изыскания российских ученых предлагают методики формирования системы контроллинга в современных условиях хозяйствования и пути преодоления проблем, возникающих в процессе ее внедрения, а также содержат подходы к разработке механизмов организационного взаимодействия стратегического, оперативного контроллинга и менеджмента организации, описание функционала контроллинга, идентификацию инструментария контроллинга [12; 15; 18].

Итак, эволюция концепции контроллинга обусловлена развитием управленческой мысли, осмыслением накопленного в менеджменте практического опыта и кардинальными преобразованиями в сфере ИТ-технологий.

Современная парадигма управления

Процессы, протекающие в мировой экономике, кардинально изменили классический взгляд на менеджмент. Изучение теоретических работ, раскрывающих различные аспекты менеджмента, анализ практик хозяйствования ведущих компаний в нестабильных геополитических и социально-экономических условиях позволили определить основные черты современной парадигмы управления:

- признание основной целью деятельности организации наиболее полное удовлетворение потребностей ее клиентов отличным от конкурентов способом;
- формирование долгосрочных партнерских взаимоотношений со стейкхолдерами компании;
- позиционирование организации как открытой системы, внутренняя среда которой функционирует в неразрывной взаимосвязи и взаимозависимости с внешней средой;
- рост ценности человеческого капитала, поскольку основным активом современной организации признаются знания;
- управление результативностью компании, ее структурных подразделений и отдельных сотрудников;
- действующая система менеджмента качества, органично интегрированная в систему управления организации в целом;

– принятие управленческих решений, базирующихся на всестороннем анализе информации.

Состояние современного общества во многом определяется стремительным развитием цифровых технологий и их активным проникновением во все сферы жизнедеятельности. Предпринимательский сектор и сектор государственных корпораций осознают необходимость проведения цифровой трансформации в целях повышения клиентоориентированности, что позволяет завоевывать и удерживать лидирующие позиции на рынке. Так, по оценкам специалистов, каждый третий топ-менеджер (36,9 %) предполагает расширить область применения цифровых технологий в возглавляемой им промышленной организации в течение ближайших пяти лет². Однако уровень цифровизации российского бизнеса остается на сегодняшний день невысоким. Как показали результаты совместного исследования банка «Открытие», Московской школы управления «Сколково», аналитического центра НАФИ, индекс цифровизации малого и среднего бизнеса неуклонно растет. В 2019 году он равнялся 45, а в 2021 – 51. Это свидетельствует о том, что малое и среднее предпринимательство демонстрирует готовность к цифровой трансформации не в полной мере. И только 8 % компаний России показывают высокий уровень цифровизации³. В то же время значения этого показателя существенно превышают величину индекса цифровизации бизнеса в целом по России. Топ-5 отраслей экономики, лидирующих по размеру внутренних затрат на цифровизацию организаций, представлены на рис. 1. В настоящее время цифровые технологии внедрены более чем на 70 % промышленных предприятиях. Доля внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий за 2019–2020 годы в значительной степени возросла в компаниях, занимающихся транспортировкой и хранением, в государственном секторе, здравоохранении, в сфере информации и связи, на предприятиях обрабатывающей промышленности^{4,5}.

Наиболее востребованными цифровыми технологиями в организациях России в 2020 году стали облачные сервисы, технологии сбора, обработки и анализа больших данных, цифровые платформы, геоинформационные платформы, интернет вещей⁶. Меньший интерес вызывают технологии искусственного интеллекта и промышленные роботы / автоматизированные линии. Однако предпочтения организаций промышленности в области использования цифровых технологий существенно отличаются. Так, промышленные роботы /

² Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Левен Е.И., Утягина К.Е. Цифровые технологии в промышленности и ИТ-отрасли // *Цифровая экономика: экспресс-информация*. 2020. № 30. С. 1–4.

³ Пандемия и переход компаний на «удаленку». Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса // НАФИ. URL: <https://nafii.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalenu-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/>

⁴ *Цифровая экономика: 2021: краткий статистический сборник* / Г.И. Абдрахманова [и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 124 с.

⁵ *Цифровая экономика: 2022: краткий статистический сборник* / Г.И. Абдрахманова [и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 124 с.

⁶ См. 5.

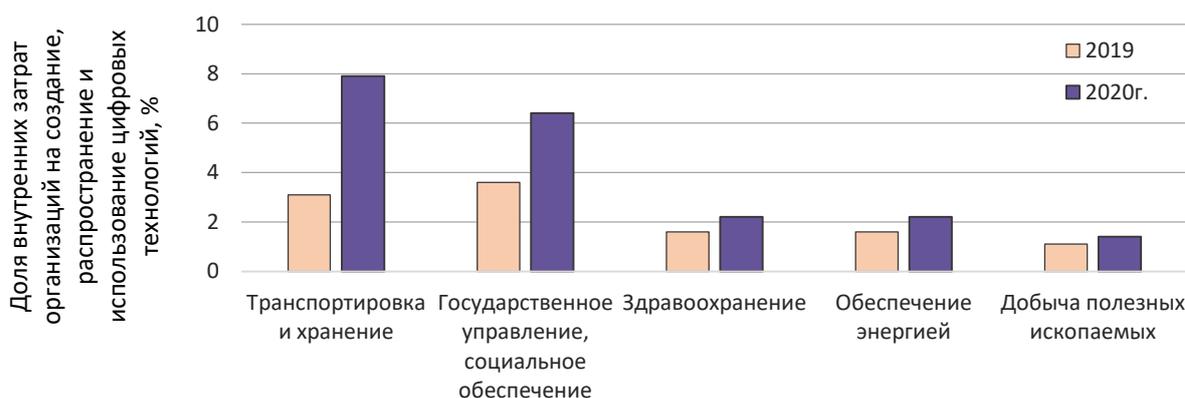


Рис. 1. Топ-5 лидирующих отраслей экономики по размеру внутренних затрат на цифровизацию организаций⁷

автоматизированные линии и компьютерный инжиниринг занимают лидирующее позиции в структуре спроса цифровых технологий⁸.

Информатизация экономики и развитие цифровых сервисов постоянно ставят перед системами менеджмента новые задачи, в то время как классические подходы к совершенствованию управления становятся неэффективными и требуют принципиальных изменений. Так, если раньше функционирование системы менеджмента было ограничено рамками организации, то сегодня рассматривают управление цепочками создания добавленной стоимости. Современная бизнес-среда открывает перед менеджментом широчайшие возможности в области создания единого информационного пространства компаний, входящих в эту цепочку, например, на основе применения промышленного интернета вещей. Это сформировало основу для создания открытых кросс-индустриальных производственно-сервисных систем, что в будущем позволит осуществлять оптимизационное управление.

Современные системы менеджмента обладают значительным потенциалом в области создания единого информационного пространства компаний, применения цифровых технологий, что будет способствовать росту эффективности бизнес-процессов и повышению клиентоориентированности компании на основе создания уникальной потребительской стоимости.

Исходя из того, что контроллинг базируется на новой парадигме управления и черты современных концепций менеджмента присущи контроллингу в полной мере, автор уточняет и расширяет дефиницию данного понятия, определяя его как концепцию управления, направленного на повышение клиентоориентированности посредством реализации интеграционно-координационной и организационно-коммуникационной функ-

ций на основе использования цифровых технологий, что обеспечивает устойчивое развитие организации в долгосрочной перспективе.

Цифровая трансформация системы контроллинга

Мировое экономическое сообщество определяет контроллинг как концепцию управления, ориентированную на достижение целевых ориентиров посредством координации всех бизнес-процессов. Анализ функционирования и развития общей системы управления и цифровых технологий позволил расширить границы задач системы контроллинга:

- управление потоками информации, которые описывают состояние объекта управления в определенный момент времени;
- обеспечение адаптивности системы управления, повышение которой приводит к росту эффективности менеджмента;
- повышение и укрепление экономической безопасности организации;
- риск-ориентированное управление на основе анализа больших данных;
- выявление и устранение неэффективных элементов системы менеджмента;
- организация перехода компании на цифровые формы делопроизводства;
- экспертно-аналитическая поддержка управления на основе использования технологии искусственного интеллекта;
- совершенствование инструментов управления на основе внедрения цифровых технологий.

Цифровизация системы контроллинга компании предполагает:

- сквозную автоматизацию и интеграцию всех бизнес-процессов посредством промышленного интернета вещей;
- разработку и внедрение системы электронного документооборота;
- построение новой модели управления на основе Data Driven;
- внедрение Business Intelligence System, позволяющей эффективно разрабатывать проекты управленческих решений и их альтернативные варианты;
- расширение методов оценки результативности сотрудников, подразделений и компании в целом, осно-

⁷ Цифровая экономика: 2021: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова [и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 124 с.

Цифровая экономика: 2022: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова [и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 124 с.

⁸ Пандемия и переход компаний на «удаленку». Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса // НАФИ. URL: <https://nafi.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalenuku-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/>.

ванной на технологиях искусственного интеллекта.

В связи с фокусировкой внимания бизнеса на проблемах формирования и развития клиентоориентированности организации существенно возрастает значение контрольно-аналитической функции контроллинга, так как появление новых бизнес-моделей и повышение результативности деятельности организации напрямую зависят от качества анализа клиентского опыта. Анализ «факт – план – отклонение», поддерживающий управление, в условиях цифровой организации носит предиктивный и рекомендательный характер. Бизнес-аналитика нового поколения интегрирована в корпоративные информационные системы организации, управляемой в режиме текущего времени. Предиктивная аналитика изменяет подход контроллинга к моделированию показателей деятельности организации – от сценарного анализа what-if к построению прогнозных моделей.

Основной чертой функции контроллинга, планирования должна стать адаптивность. Значение приобретают машинные алгоритмы и рекомендательная аналитика, которые создают основу для принятия оптимальных решений в режиме текущего времени. Развитие функции мониторинга связано с широким использованием инструментов визуализации, аналитических приложений, сервисов и прочих элементов цифровой эко-

системы. Интеллектуальные устройства и промышленный интернет вещей обеспечивают систему контроллинга актуальными данными об объекте управления, которые потом подвергаются анализу на основе Big Data и позволяют осуществлять их передачу в другие подсистемы организации. Тем самым применение данных технологий, во-первых, повышает качество принимаемых управляющих воздействий и, соответственно, эффективность осуществления таких функций контроллинга, как координация и регулирование, и, во-вторых, позволяет своевременно выявлять предпосылки возникновения «узких мест» и снижения результативности деятельности организации.

Аккумулированные в информационной системе данные используются для разработки управленческих воздействий, направленных на достижение поставленных результатов. Эти данные должны отвечать ряду требований: достоверности, надежности, релевантности, чистоты, доступности, непротиворечивости и т. д. Нарастание потоков данных и возрастание их значения в деятельности компаний делают целесообразным использование технологий Big Data для обоснования управленческих решений. Цифровая трансформация аналитической функции контроллинга представлена на рис. 2.



Рис. 2. Цифровая трансформация аналитической функции контроллинга

Экспоненциальный рост количества данных порождает проблему их хранения, так как мощность используемых вычислительных средств ограничена. Эта ситуация может быть преодолена с использованием облачных технологий и корпоративных дата-центров.

В качестве одного из примеров инструментария контрольно-аналитической функции контроллинга следует рассматривать Machine Learning, где данные обрабатываются и анализируются по различным срезам с использованием самых разнообразных методов обработки информации – от статистики и прогнозирования до семантического анализа. С помощью Machine Learning реализуется целый спектр задач контроллинга:

- визуализация данных, позволяющая проанализировать их и выявить закономерности; контроллеры самостоятельно выбирают список отображаемых метрик, сортируют данные и устанавливают фильтры и на этой основе разрабатывают проекты альтернативных вариантов управленческих решений;

- предикт – предсказание любых событий в самых различных областях, например прогнозирование курсов акций на финансовых рынках, построение трендов объемов продаж рынка потребительских товаров, прогнозирование состояния сложных технических объектов и т. п. Это позволяет более широко применять такой функционал контроллинга, как упреждающее управление, оценка рисков деятельности;

- кластеризация, или сегментация, – группировка данных по определенным признакам, критериям, что позволяет представить большие данные в сжатом виде. Каждая совокупность описывается определенным образом, выявляются закономерности. Например, знание особенностей поведения каждой группы потребителей позволит использовать их клиентский опыт для совершенствования деятельности компании и увеличения в конечном итоге прибыли от продаж.

Расширение области применения технологий Индустрии 4.0 постепенно формирует условия для полного описания организации в цифровом виде – цифрового двойника. Апробация управленческих воздействий на имитационной модели позволяет найти наилучший вариант управленческого решения, что приводит к значительному повышению эффективности управления.

Методологическая функция системы контроллинга предполагает в том числе и разработку процедуры принятия решений. В современном менеджменте присутствует рациональный баланс между управленческими решениями, экономически обоснованными и интуитивно принятыми. Но, как справедливо отмечает Д. Канеман, лауреат Нобелевской премии по экономике 2002 года, вероятность ошибочности решений, принятых на основе интуиции руководителя, достаточно высока⁹. Один из главных постулатов современной парадигмы управления заключается в следующем: управленческое решение должно базироваться на всестороннем анализе информации, только в этом случае его можно считать обоснованным. В связи с этим реализация методологической функции должна основываться

на подходе Data Driven. Трансформация системы контроллинга на основе Data Driven предполагает переосмысление идеологии управления компании, элементов корпоративной культуры. Исходя из этого, предложена процедура принятия управленческого решения на основе использования Business Intelligence System (рис. 3), что подразумевает встраивание аналитических отчетов в ключевые бизнес-процессы, порождает инфраструктурные изменения, трансформацию бизнес-модели компании.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Современные преобразования концепции контроллинга отражают происходящие в экономике и IT-сфере изменения и базируются на развитии научной мысли и передовом опыте отечественных и зарубежных организаций, в практику которых внедрены и успешно применяются инструменты оперативного и стратегического контроллинга. Существующие цифровые технологии, с одной стороны, значительно расширяют область задач системы контроллинга в организации, а с другой, создают неограниченные возможности для реализации его интеграционно-координационной и организационно-коммуникационной функций. Эффективность внедрения и действенность системы контроллинга обеспечивается применением цифровых технологий, поскольку они позволяют органично встраиваться в единую информационную систему управления предприятием, предоставляя тем самым оперативный доступ к текущим данным и аналитике, что сокращает время принятия решений. Располагая актуальными, надежными, хорошо организованными сведениями, служба контроллинга имеет возможность снизить трудоемкость управленческих операций при одновременном повышении качества выполняемых функций. Культура работы с данными делает прозрачным бизнес, понятными достигнутые результаты деятельности, фокус и намерения бизнеса, что способствует повышению клиентоориентированности и укреплению позиции организации на рынке.

Разработанная на основе элементов моделирования процедура принятия решения на основе BIS позволяет разделить зоны ответственности менеджеров и контроллеров в процессе управления. Внедрение предложенного алгоритма в деятельность организации позволит, во-первых, принимать оптимальные управленческие решения путем анализа большого объема данных, выбирая наиболее целесообразную из разработанных службой контроллинга альтернатив; во-вторых, поддерживать динамический характер управления; в-третьих, обеспечить адаптивность принимаемых решений к изменениям организационно-экономического состояния и факторов внешней среды; в-четвертых, повысить скорость коммуникации, принятия и реализации решений.

Итак, в условиях тенденций развития мировой экономики цифровая трансформация функций контроллинга является базовым фактором повышения клиентоориентированности организации, обеспечения ее экономической безопасности и устойчивости в долгосрочном периоде.

⁹ Канеман Д. *Думай медленно... решай быстро*. Москва: Издательство АСТ, 2019. 653 с.

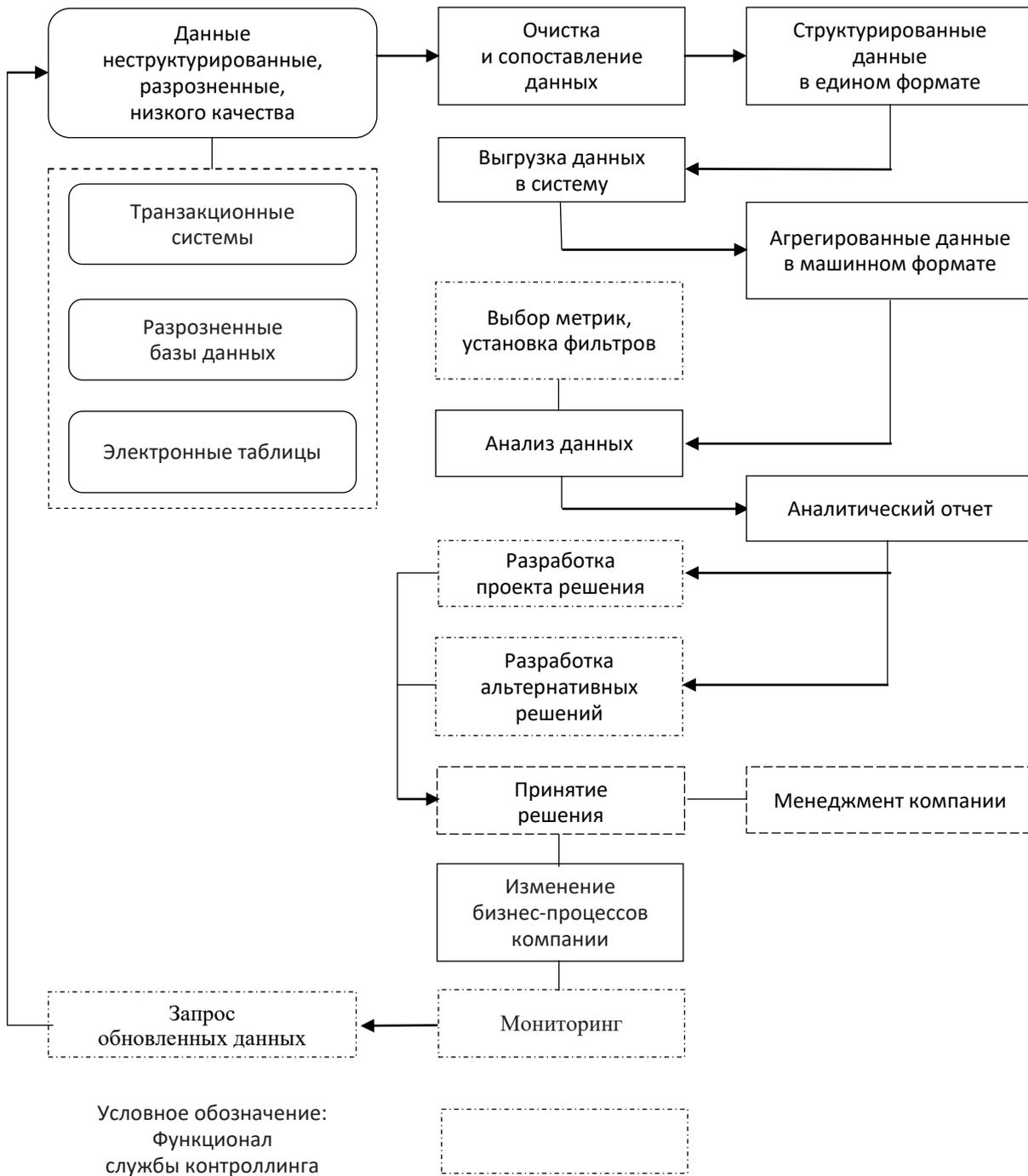


Рис. 3. Процедура принятия управленческого решения на основе BIS

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Систематизация научных и практических взглядов позволила уточнить и расширить дефиницию понятия «контроллинг» с позиции управленческого и функционального подходов. Контроллинг следует рассматривать, по мнению автора, как концепцию управления, направленного на повышение клиентоориентированности и обеспечение устойчивого развития организации в долгосрочной перспективе. Успешность функционирования организации, в практику хозяйствования которой внедрена система контроллинга, достигается путем реализа-

ции основных направлений ее цифровизации, которая, по мнению автора, заключается в реализации ее интеграционно-координационной и организационно-коммуникационной функций на основе технологий Индустрии 4.0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Deyhle A. Controller – Praxis. Offenburg: Verlag für ControllingWissen Publ., 1999. 399 p.
2. Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления. М.: Финансы и статистика, 1993. 92 с.

3. Reichmann T. Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption. Munchen: Vahlen, 1997. 680 p.
4. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.
5. Horvath P., Gleich R., Seiter M. Controlling. 13te Auflage. Munchen: Franz Vahlen Verlag, 2015. 517 p.
6. Kupper H.-U., Weber J., Zund A. Zum Verstandnis und Selbstverstandnis des Controlling. Thesen zur Konsensbidung // Zeitschrift für Betriebswirtschaft. 1990. Vol. 60. P. 281–293.
7. Weber J., Schäffer U. Einführung in Controlling. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2016. 41 p.
8. Карминский А.М., Оленев Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях. М.: Финансы и статистика, 2003. 258 с.
9. Юсупова С.Я. Теория и практика внедрения системы контроллинга в условиях информационного общества. М.: Юркнига, 2007. 304 с.
10. Горохова Д.В. Контроллинг как система: эволюция развития и современный взгляд // Управленческий учет. 2021. № 10-3. С. 603–611. EDN: [GNBHLX](#).
11. Даринская В.В. Эволюция концепции контроллинга // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2021. № 4. С. 64–70. EDN: [LWOJCE](#).
12. Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А., Ларионов В.В. Контроллинг в цифровой экономике // Контроллинг. 2020. № 3. С. 18–23. EDN: [FVUCNA](#).
13. Миннигалиева И.И., Насыров И.Н. Формирование эффективной системы оперативного контроллинга // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. 2021. № 1. С. 106–112. EDN: [LEWANX](#).
14. Самарина В.П., Рябчукова О.Ю. Оперативный контроллинг как механизм управления холдингом // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 6-1. С. 96–101. DOI: [10.17513/vaael.1170](#).
15. Миронова Н.Н., Жеребцов В.И., Миронов С.В. Оперативный и стратегический контроллинг как инструмент управления организацией // Вестник Национального Института Бизнеса. 2020. № 39. С. 137–143. EDN: [OSSUBR](#).
16. Попова Н.И., Ерыгина Л.В., Шапорова З.Е. Актуальность применения инструментов стратегического контроллинга в антикризисном управлении в корпорациях холдингового типа // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2021. № 4. С. 50–62. DOI: [10.36718/2500-1825-2021-4-50-62](#).
17. Фалько С.Г. Менеджмент и контроллинг в условиях кризиса // Контроллинг. 2020. № 2. С. 76–79. EDN: [WDJXYO](#).
18. Худякова Т.А., Шмидт С.А. Анализ функциональных особенностей контроллинга на современном этапе развития // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2019. Т. 13. № 3. С. 93–100. DOI: [10.14529/em190309](#).
19. Николаев М.В., Крупецких И.Р. Финансовый контроллинг в системе управления конкурентоспособностью предпринимательских организаций (на примере ООО «Руснафта») // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 6-1. С. 57–63. DOI: [10.17513/vaael.1164](#).
20. Пласкова Н.С. Финансовый контроллинг как функция управления стратегией организации // Учет. Анализ. Аудит. 2020. Т. 7. № 5. С. 24–32. DOI: [10.26794/2408-9303-2020-7-5-24-32](#).

REFERENCES

1. Deyhle A. *Controller – Praxis*. Offenburg, Verlag für ControllingWissen Publ., 1999. 399 p.
2. Mayer E. *Kontrolling kak sistema myshleniya i upravleniya* [Controlling as a system of thinking and management]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1993. 92 p.
3. Reichmann T. *Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption*. Munchen, Vahlen Publ., 1997. 680 p.
4. Khan D. *Planirovanie i kontrol: kontseptsiya kontrollinga* [Planning and control: the controlling concept]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1997. 800 p.
5. Horvath P., Gleich R., Seiter M. *Controlling*. 13nte Auflage. Munchen, Franz Vahlen Verlag Publ., 2015. 517 p.
6. Kupper H.-U., Weber J., Zund A. Zum Verstandnis und Selbstverstandnis des Controlling. Thesen zur Konsensbidung. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 1990, vol. 60, pp. 281–293.
7. Weber J., Schäffer U. *Einführung in Controlling*. Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag Publ., 2016. 41 p.
8. Karminskiy A.M., Olenev N.I., Primak A.G., Falko S.G. *Kontrolling v biznese. Metodologicheskie i prakticheskie osnovy postroeniya kontrollinga v organizatsiyakh* [Controlling in Business: Methodology and Practical Bases for Controlling in Organizations]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2003. 258 p.
9. Yusupova S.Ya. *Teoriya i praktika vnedreniya sistemy kontrollinga v usloviyakh informatsionnogo obshchestva* [Theory and practice of controlling the implementation of the system in the information society]. Moscow, Yurkniga Publ., 2007. 304 p.
10. Gorokhova D.V. Controlling as a system: evolution of development and current view. *Upravlencheskiy uchet*, 2021, no. 10-3, pp. 603–611. EDN: [GNBHLX](#).
11. Darinskaya V.V. The evolution of controlling concept. *Fundamentalnye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki*, 2021, no. 4, pp. 64–70. EDN: [LWOJCE](#).
12. Sheremeteva E.N., Gorshkova L.A., Larionov V.V. Controlling in the digital economy. *Kontrolling*, 2020, no. 3, pp. 18–23. EDN: [FVUCNA](#).
13. Minnigaliev I.I., Nasyrov I.N. Formation of an effective system of operational controlling. *Sotsialno-ekonomicheskie i tekhnicheskie sistemy: issledovanie, proektirovanie, optimizatsiya*, 2021, no. 1, pp. 106–112. EDN: [LEWANX](#).
14. Samarina V.P., Ryabchukova O.Yu. Operational controlling as a holding management mechanism. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava*, 2020, no. 6-1, pp. 96–101. DOI: [10.17513/vaael.1170](#).
15. Mironova N.N., Zherebtsov V.I., Mironov S.V. Operational and strategic controlling as a tool for managing an organization. *Vestnik Natsionalnogo Instituta Biznesa*, 2020, no. 39, pp. 137–143. EDN: [OSSUBR](#).

16. Popova N.I., Erygina L.V., Shaporova Z.E. Strategic controlling tools application relevance in anti-crisis management in holding-type corporations. *Sotsialno-ekonomicheskiy i gumanitarnyy zhurnal*, 2021, no. 4, pp. 50–62. DOI: [10.36718/2500-1825-2021-4-50-62](https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-4-50-62).
17. Falko S.G. Management and controlling in a crisis. *Kontrolling*, 2020, no. 2, pp. 76–79. EDN: [WDJXYO](https://www.edn.ru/WDJXYO).
18. Khudyakova T.A., Shmidt S.A. Analysis of functional features of controlling at the present stage of development. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment*, 2019, vol. 13, no. 3, pp. 93–100. DOI: [10.14529/em190309](https://doi.org/10.14529/em190309).
19. Nikolaev M.V., Krupetskikh I.R. Financial controlling in the management system of competitiveness of business organizations (on the example of LLC “Rusnafta”). *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava*, 2020, no. 6-1, pp. 57–63. DOI: [10.17513/vaael.1164](https://doi.org/10.17513/vaael.1164).
20. Plaskova N.S. Financial controlling as a function of managing an organization’s strategy. *Uchet. Analiz. Audit*, 2020, vol. 7, no. 5, pp. 24–32. DOI: [10.26794/2408-9303-2020-7-5-24-32](https://doi.org/10.26794/2408-9303-2020-7-5-24-32).

Digital transformation of controlling functions

© 2022

Elena A. Borgardt, PhD (Economics),

assistant professor of the Institute of Finance, Economics and Management

Togliatti State University, Togliatti (Russia)

E-mail: ea.borgardt@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3656-9384>

Abstract: The highly turbulent external environment of an organization and the multi-level internal environment necessitate fundamentally new conceptual approaches to the organization management. Contemporary postindustrial period specifies digital business transformation as a new vector of the companies’ economic development. In this regard, the author considers the controlling system that has received worldwide recognition to be an effective one. The paper briefly characterizes the main trends in the global economy, changes in business environment, and management issues in the activity of an organization. The analysis of the functioning and development of the general management and digital technology system allowed distinguishing a number of interrelated components of the contemporary management paradigm. The author specifies the directions of theoretical studies in the field of controlling: clarification of the conceptual apparatus, the formation of the principles of constructing a system, functional features identification, the development of updated tools, and the expansion of spheres of influence on various aspects of the company’s activity. The paper presents the author’s interpretation of the “Controlling” category, determines the boundaries of the tasks of the controlling system, and highlights its main functions. The paper presents the assessment of the state and dynamics of digital transformations of Russian organizations. The author describes the main directions of the controlling system digitalization in the company and considers the impact of using the key digital technologies on the management efficiency. The paper defines the most promising Industry 4.0 technologies, the use of which leads to the controlling system transformations and qualitative changes in its functionality. The theoretical and practical understanding of digital opportunities in the sphere of management and the structuring of controlling functions allowed formulating the essence of transformation of each of them. The author proposes the development of the controlling system based on digitalization, which ensures the stable functioning of an enterprise and the systemic solution of problems arising as a result of interaction between the enterprise and the internal and external environment.

Keywords: controlling; controlling functionality; management paradigm; economy digitalization; digital transformation; methodological function; information function; Data Driven; Big Data.

For citation: Borgardt E.A. Digital transformation of controlling functions. *Vektor nauki Tolyattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2022, no. 3, pp. 5–14. DOI: [10.18323/2221-5689-2022-3-5-14](https://doi.org/10.18323/2221-5689-2022-3-5-14).