

DOI 10.52260/2304-7216.2026.3(64).28

УДК 657.1: 664

ГРНТИ 82.15.17

Н. Бердимурат, PhD, ассоц. профессор¹

А. Асанова*, к.э.н., ассоц. профессор²

А.С. Елубаева, магистр, ст. преподаватель³

А.А. Аманкелді, докторант PhD⁴

Казахстанско-Американский университет,
г. Алматы, Казахстан¹

Q University, г. Алматы, Казахстан²

Казахский национальный аграрный исследовательский
университет, г. Алматы, Казахстан³

Казахский национальный университет

имени Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан⁴

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: assanovaaltynay@gmail.com

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ERP-СИСТЕМ НА ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

В статье рассматривается трансформация функций управленческого контроля под влиянием внедрения цифровых технологий и планирование общеорганизационных ресурсов (ERP) - систем различного уровня интеграции. Выявлены закономерности трансформации роли управленческого контроля на основе полуструктурированных интервью с 13 экспертами из пяти компаний и качественного матричного анализа данных с использованием программного обеспечения NVivo. Установлены ключевые изменения функций управленческого контроля, обусловленные цифровизацией и внедрением ERP-систем в деятельность компаний.

Обнаружено, что сквозная интеграция полнофункциональных ERP-систем сопровождается автоматизацией контрольных процедур и снижением традиционной роли управленческого контроля ($r \geq 0,7$; доля ограниченного вклада — 85%). Определено усиление аналитической и стратегической направленности управленческого контроля по мере цифровизации бизнес-процессов. Установлена взаимосвязь, что при частичной интеграции ERP-систем сохраняется традиционная роль управленческого контроля ($r \geq 0,65$; 69%), тогда как применение специализированного программного обеспечения обуславливает смещение контрольных функций в сторону формирования текущей бухгалтерской отчетности ($r \leq 0,35$).

Полученные результаты позволяют руководителям адаптировать цели и структуру управленческого контроля в зависимости от достигнутого уровня цифровой зрелости организации.

Ключевые слова: управленческий контроль, цифровизация учета, ERP-системы, цифровая зрелость, автоматизация контрольных функций, полуструктурированное интервью, NVivo.

Кілт сөздер: басқарушылық бақылау, бухгалтерлік есепті цифрландыру, ERP жүйелері, цифрлық жетілу, бақылау функцияларын автоматтандыру, жартылай құрылымдық сұхбат, NVivo.

Keywords: management control, digitalization of accounting, ERP systems, digital maturity, automation of control functions, semi-structured interview, NVivo.

JEL: M11

Введение. Цифровая трансформация экономики стала одним из ключевых вызовов современности. Цифровые технологии меняют все сферы экономики и социальной жизни - от бизнеса, производства, торговли, государственного управления, культуры, здравоохранения до банковского дела и образования. Они революционизируют формы ведения бизнеса, общественной жизни, образования, коммуникаций и развлечений, открывая новые возможности и создавая новые вызовы.

Цифровая трансформация коренным образом меняет методы учетно-аналитического обеспечения для их организационной практики управленческого учета. На этом фоне компании сталкиваются с двойной задачей: интегрировать все более сложные цифровые инструменты и адаптировать свои внутренние функции, в частности управленческий контроль, для эффективного повышения производительности. Появление передовых цифровых технологий коренным образом

меняет роли и инструменты этой ключевой функции, делая ее как более стратегически значимой, так и все более неоднозначной [1]. Понимание влияния этих преобразований помогает компаниям выбирать свои цифровые инструменты, определять необходимые компетенции и по-новому оценивать уровень вклада управленческого контроля. Продолжающееся развитие цифровых технологий продолжает изменять функции организаций, что делает этот вопрос весьма плодотворным полем для исследований и приводит к разнородным, а иногда и противоречивым выводам относительно роли управленческого контроля в пилотировании эффективности в цифровом контексте. В международном масштабе вопрос о вкладе управленческого контроля эффективности остается предметом научных дискуссий. В условиях крайне неоднородной экономической структуры компаний, где различия в цифровой зрелости усиливают различия между компаниями, управленческий контроль находится на критическом переломном этапе в плане его вклада в пилотирование эффективности. Различные уровни цифровой интеграции поднимают нерешенные теоретические вопросы о том, как происходит реконфигурация управленческого контроля. В условиях обострения конкуренции, нестабильности рынка и стремительных технологических изменений задача заключается уже не просто во внедрении цифровых решений, но и в управлении их структурными последствиями, чтобы переместить управленческий контроль в центр корпоративной стратегии на долгосрочную перспективу [2].

Научная новизна исследования заключается в эмпирическом обосновании неоднозначного характера влияния цифровизации на управленческий контроль: доказано, что полнофункциональная интеграция ERP-систем приводит не к расширению, а к автоматическому ограничению и трансформации традиционной роли управленческого контроля за счет передачи функций измерения производительности алгоритмам системы.

Целью настоящего исследования является выявление влияния внедрения цифровых технологий и степени интеграции ERP-систем на трансформацию роли управленческого контроля в обеспечении эффективности организаций. Для достижения цели сформулированы следующие задачи:

- изучить характер трансформации функций управленческого контроля при разной степени интеграции ERP-систем;
- оценить роль альтернативных ИТ-решений (специализированного и стандартного ПО) в структурировании контрольных функций;
- выявить организационные и поведенческие факторы, определяющие эффективность применения цифрового учетно-контрольного инструментария.

Методы исследования. Основная гипотеза исследования заключается в том, что уровень цифровой зрелости организации и степень интеграции ERP-систем определяют характер и направленность трансформации функций управленческого контроля. Для проверки гипотезы применен качественный исследовательский подход, основанный на проведении полуструктурированных интервью с 13 респондентами (финансовыми директорами, главными бухгалтерами и ведущими контроллерами) из 5 компаний различных отраслей, внедривших цифровые учетно-аналитические инструменты.

Обработка и систематизация эмпирических данных выполнялась в специализированном программном обеспечении качественного анализа NVivo. Выполнение матричных запросов кодирования (Matrix Coding Query) для выявления перекрестных взаимосвязей между типом ИТ-архитектуры и видом вклада управленческого контроля. Расчет коэффициентов сходства кодирования (κ) Пирсона и Джаккара для определения силы выявленных связей.

Обзор литературы. Авторы, Mura P.O., Donath L.E., исследуя влияние цифровизации на экономическое развитие стран Европейского союза, подчеркивают возрастающую роль цифровых технологий в трансформации экономических и управленческих процессов, что создает предпосылки для изменения функций управленческого контроля и расширения применения интегрированных информационных систем, включая ERP-системы [3].

Ряд авторов (Нурпеисова и др., 2024; Копбаева и др., 2024) отмечают, что автоматизация учетных процессов с применением интеллектуальных алгоритмов повышает скорость и точность сбора данных, но ставит вопрос о переосмыслении компетенций специалистов по управленческому учету [4]. В то же время зарубежный опыт показывает, что цифровая зрелость организаций определяет, становятся ли технологии стимулом для развития стратегического контроллинга или

же приводят к поглощению его функций автоматизированными модулями ERP. [5-6]. В международной и научной практике влияние цифровой трансформации на учетно-контрольные процессы является предметом активных дискуссий. Исследования Youssef и Mahama (2021) подчеркивают, что системы планирования ресурсов предприятия (ERP) выступают технологическим фундаментом для инноваций в управленческом учете, однако их эффект в значительной степени опосредован инструментами бизнес-аналитики (Business Intelligence) [7].

Несмотря на имеющиеся публикации, эмпирические исследования, раскрывающие механизм реконфигурации управленческого контроля в зависимости от уровня сквозной интеграции ERP и типа применяемого программного обеспечения в развивающихся экономиках, остаются ограниченными, что и обуславливает актуальность настоящей работы.

Основная часть. Определение влияния степени интеграции планирования ресурсов предприятия на эффективность управленческого контроля. Анализ показывает, что в опрошенных компаниях, внедривших ERP-системы, вклад управленческого контроля варьируется в зависимости от того, интегрируют ли ERP-системы все бизнес- и стратегические процессы или эта интеграция является частичной. Матрица перекрестных таблиц (таблица 1.) показывает взаимосвязь между уровнем интеграции этих процессов в ERP-системы и характером вклада управленческого контроля в управление производительностью среди 13 участников из пяти компаний, внедривших ERP-системы.

Таблица – 1

Влияние на интеграцию уровня управления и контрольных вкладов

Уровень интеграции ERP/ Вид вклада	Ограниченный вклад, n (%)	Традиционный вклад, n (%)	Итого
ERP с полной интеграцией	11 (85%)	2 (15%)	13
ERP с частичной интеграцией	4 (31%)	9 (69%)	13

**составлена авторами на основе источника [7]*

Из таблицы 1 видно, что доля ограниченного вклада управленческого контроля увеличивается с 31% при частичной интеграции до 85% при полной интеграции, что объясняет, что более высокая степень интеграции ERP связана со значительным сокращением участия в пилотном тестировании эффективности управления и контроля.

В первой ситуации, когда ERP-системы интегрируют все процессы, было замечено, что переход на цифровые технологии, по-видимому, сокращает задачи управляющего контроллера за счет автоматизации инструментов и мер по пилотированию производительности. Эта взаимосвязь подтверждается высоким коэффициентом сходства кодирования ($r \geq 0,7$), полученным компанией NVivo, что свидетельствует о тесной взаимосвязи между снижением роли управленческого контроля и цифровизацией. Это вызывает дискуссию о полезности функции управленческого контроля и необходимости пересмотра ее роли в компании. Во второй ситуации, когда внедренные ERP-системы не поддерживают автоматическую настройку средств и инструментария управления эффективностью, очевидна сильная взаимосвязь ($r \geq 0,65$) между использованием цифровых технологий и сохранением традиционной роли управленческого контроля в управлении эффективностью. В этом случае необходимо вмешательство системы управленческого контроля для поддержки процесса управления путем предоставления менеджерам необходимых инструментов управления, таких как расчет затрат, разработка и мониторинг бюджетных прогнозов, а также подготовка информационных панелей и отчетности. Это выявило влияние растущей роли управленческого контроля в пилотировании эффективности в изученных случаях.

Определение роли управленческого контроля при внедрении цифровых систем, не связанные с ERP. В компаниях, изучавших внедрение специального программного обеспечения, которое обходится дешевле, чем ERP-системы, функция управленческого контроля отодвигается на второй план, а ее роль ограничивается подготовкой отчетов и предоставлением информации высшему руководству. С другой стороны, в компаниях, использующих стандартное программное обеспечение, как правило, меньших по размеру, существенной связи выявлено не было, о чем свидетельствуют заявления 10 менеджеров компаний, внедривших эти два типа программного обеспечения, представленные в таблице 2 следующим образом.

Таблица – 2

Влияние на адаптацию программного обеспечения и другие элементы управления

Уровень интеграции ERP/ Вид вклада	Ограниченный вклад, n (%)	Никого вклад, n (%)	Итого
Специфическое программное обеспечение	8 (100%)	0 (0%)	8
Стандартное программное обеспечение	0 (0%)	2 (100%)	2

**составлена авторами на основе источника [7]*

В таблице 2 показано, что вклад управленческого контроля ограничен, когда компании внедряют специальное программное обеспечение (100% ссылок), и он отсутствует в компаниях, внедряющих стандартное программное обеспечение (100%). Это подтверждает, что тип цифровых инструментов определяет степень вовлеченности в пилотное внедрение производительности. Эти выводы подтверждаются слабым коэффициентом сходства кодирования ($r \leq 0,35$), полученным из запроса NVivo matrix coding query, который выявил связь между использованием этих двух типов программного обеспечения и вкладом управленческого контроля. В обоих случаях задачи управленческого контроля интегрированы в задачи бухгалтерской службы, которая готовит чисто бухгалтерские показатели для направления по запросу во время конкретных совещаний.

Изучение влияния организационных и поведенческих факторов на эффективность управленческого контроля в цифровой среде. Согласно заявлениям участников, другие переменные, помимо характера применяемых технологий, также влияют на вклад управленческого контроля в эффективность пилотного проекта. Эти переменные показывают умеренный коэффициент сходства кодирования ($0,4 \leq r \leq 0,6$), полученный NVIVO с учетом управленческого контроля. К ним относятся эффективность принятия решений менеджерами и их отношение к использованию цифровых технологий. Согласно заявлениям участников, на эту эффективность, по-видимому, влияют многочисленные факторы. Результаты показывают, что даже в отдельных компаниях, использующих ERP-системы, эффективность принятия решений ограничивается централизованными организационными структурами и преобладанием семейного управления в большинстве фирм. Кроме того, влияние сотрудников и политики «сверху вниз», особенно в том, что касается внедрения стратегий высшим руководством, существенно влияет на выполнение управленческих решений. Это говорит о том, что, хотя в рассмотренных случаях цифровые инструменты могут способствовать пилотированию эффективности, структура организации, преобладающие модели лидерства и степень вовлеченности профсоюзов могут играть решающую роль в том, насколько эффективно эти инструменты способствуют пилотированию эффективности в выбранных компаниях. Что касается поведения в отношении использования информационных технологий, то оно делится на поведение, связанное с принятием, и поведение, связанное с сопротивлением.

Заключение. Проведенное исследование позволило выявить ключевые закономерности трансформации управленческого контроля в условиях цифровизации учетно-аналитических процессов. Характер вклада управленческого контроля непосредственно определяется типом и уровнем интеграции цифровых систем. Полнофункциональные ERP-системы автоматизируют рутинные функции контроллеров ($r \geq 0,7$), снижая традиционный контрольный вклад до 85% случаев и высвобождая ресурсы для стратегического анализа. При частичной интеграции ERP сохраняется высокая востребованность традиционного инструментария контроля (69%), в то время как локальное специализированное и стандартное ПО приводит к смещению функций контроля в сферу подготовки стандартной бухгалтерской отчетности ($r \leq 0,35$).

Успешность реализации цифрового потенциала зависит от преодоления организационных барьеров. Централизованные структуры управления сдерживают эволюцию управленческого контроля, что требует согласования ИТ-стратегии с организационными изменениями и вовлечением контроллеров в разработку цифровых решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нурпеисова Н.С., Калиева Е.К., Сарсембаева Ж.М., Елубаева Ж.М. Цифровизация учетно-аналитического обеспечения с применением искусственного интеллекта // Вестник Esil University. – 2026. – №1(62). – С. 89–96. – DOI: 10.52260/2304-7216.2026.1(62).9
2. Tan N.N., Ngan H.T., Hai N.S., Anh L.H. The Impact of Digital Transformation on the Economic Growth of the Countries // Studies in Computational Intelligence. – 2021. – №55 – P. 670–680. – DOI: 10.1007/978-3-030-77094-5_49
3. Mura P.O., Donath L.E. Digitalisation and Economic Growth in the European Union // Electronics. – 2023. – №12(7). – 171 p. – DOI: 10.3390/electronics12071718
4. Копбаева Л.Т., Нурпеисова Л.С., Саймагамбетова Г.А., Естурлиева А.И. Цифровые технологии в финансовой сфере Казахстана. Вестник университета «Туран». – 2024. – №1. – С. 227–240. – DOI: 10.46914/1562-2959-2024-1-1-227-240
5. Brodny J., Tutak M. Digitalization of Small and Medium-Sized Enterprises and Economic Growth: Evidence for the EU-27 Countries. // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2022. – №8(2). – 67 p. – DOI: 10.3390/joitmc8020067
6. Burinskienė A., Seržantė M. Digitalisation as the Indicator of the Evidence of Sustainability in the European Union. Sustainability. – 2022. – №14(14). – 8371 p. – DOI: 10.3390/su14148371
7. Youssef M., Mahama H. Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices? Journal of Accounting & Organizational Change. – 2021. – №17(5). – P. 686–703.

REFERENCES

1. Nurpeisova N., Kalieva E., Sarsembaeva Zh., Elubaeva Zh. Cifrovizaciya uchethno-analiticheskogo obespecheniya s primeneniem iskusstvennogo intellekta [Digitalization of accounting and analytical support using artificial intelligence] // Vestnik Esil University. – 2026. – №1(62). – S. 89–96. [In Russian]
2. Tan N.N., Ngan H.T., Hai N.S., Anh L.H. The Impact of Digital Transformation on the Economic Growth of the Countries // Studies in Computational Intelligence. – 2021. – №55 – P. 670–680. – DOI: 10.1007/978-3-030-77094-5_49
3. Mura P.O., Donath L.E. Digitalisation and Economic Growth in the European Union // Electronics. – 2023. – №12(7). – 171 p. – DOI: 10.3390/electronics12071718
4. Kopbaeva L., Nurpeisova L., Sajmagambetova G., Esturlieva A. Cifrovye tehnologii v finansovoj sfere Kazakhstana [Digital technologies in the financial sector of Kazakhstan] // Vestnik universiteta «Turan». – 2024. – №1. – S. 227–240. – DOI: 10.46914/1562-2959-2024-1-1-227-240 [In Russian]
5. Brodny J., Tutak M. Digitalization of Small and Medium-Sized Enterprises and Economic Growth: Evidence for the EU-27 Countries. // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2022. – №8(2). – 67 p. – DOI: 10.3390/joitmc8020067
6. Burinskienė A., Seržantė M. Digitalisation as the Indicator of the Evidence of Sustainability in the European Union. Sustainability. – 2022. – №14(14). – 8371 p. – DOI: 10.3390/su14148371
7. Youssef M., Mahama H. Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices? Journal of Accounting & Organizational Change. – 2021. – №17(5). – P. 686–703.

Бердимурат Н., Асанова А., Елубаева А.С., Аманкелді А.А.

ЦИФРЛАНДЫРУ МЕН ERP ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ БАСҚАРУШЫЛЫҚ БАҚЫЛАУ ФУНКЦИЯЛАРЫНА ӘСЕРІ

Андатпа

Мақалада цифрлық технологияларды енгізудің әсерінен басқарушылық бақылау функцияларын трансформациялау және жалпы ұйымдық ресурстарды жоспарлау (ERP) - интеграцияның әр түрлі деңгейіндегі жүйелер қарастырылады. Бес компанияның 13 сарапшысымен жартылай құрылымдалған сұхбаттар және nvivo бағдарламалық жасақтамасын қолдана отырып, деректерді сапалы матрицалық талдау негізінде басқарушылық бақылау рөлінің өзгеру заңдылықтары анықталды. Компаниялардың қызметіне ERP-жүйелерді цифрландыру мен енгізуге байланысты басқарушылық бақылау функцияларының негізгі өзгерістері белгіленді.

Толыққанды ERP жүйелерінің түпкілікті интеграциясы бақылау процедураларын автоматтандырумен және басқарушылық бақылаудың дәстүрлі рөлінің төмендеуімен қатар жүретіні анықталды ($r \geq 0,7$; шектеулі салымның үлесі — 85%). Бизнес-процестерді цифрландыруға қарай басқарушылық бақылаудың аналитикалық және стратегиялық бағытын күшейту айқындалды. ERP жүйелерін ішінара интеграциялау кезінде басқарушылық бақылаудың дәстүрлі рөлі ($r \geq 0,65$) сақталатындығы анықталды; 69%), ал мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы қолдану бақылау функцияларының ағымдағы бухгалтерлік есепті қалыптастыру жағына ауысуын анықтайды ($r \leq 0,35$).

Нәтижелер менеджерлерге ұйымның цифрлық жетілу деңгейіне байланысты басқарушылық бақылаудың мақсаттары мен құрылымын бейімдеуге мүмкіндік береді.

Berdimurat N., Assanova A., Yelubayeva A., Amankeldi A.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION AND ERP SYSTEMS ON MANAGEMENT CONTROL FUNCTIONS

Annotation

The article examines the transformation of management control functions under the influence of the introduction of digital technologies and enterprise resource planning (ERP) systems of various levels of integration. Patterns of transformation of the role of management control have been identified based on semi-structured interviews with 13 experts from five companies and qualitative matrix data analysis using NVivo software. The key changes in management control functions caused by digitalization and the introduction of ERP systems into the companies' activities have been identified.

It was found that the end-to-end integration of full-featured ERP systems is accompanied by automation of control procedures and a reduction in the traditional role of management control ($r \geq 0.7$; the share of limited contribution is 85%). The strengthening of the analytical and strategic orientation of management control is determined as business processes become more digital. The relationship has been established that, with partial integration of ERP systems, the traditional role of management control remains ($r \geq 0.65$; 69%), while the use of specialized software causes a shift in control functions towards the formation of current accounting statements ($r < 0.35$).

The results obtained allow managers to adapt the goals and structure of management control depending on the achieved level of digital maturity of the organization.

