

ИЗМЕРЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕСА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И КЛЮЧЕВЫЕ МЕТРИКИ

Цифровизация представляет собой главный современный тренд развития экономики и общества, является основой цифровой экономики и охватывает все уровни управления: государственный, региональный, отраслевой и уровень отдельного предприятия. Процессы цифровизации отраслей и предприятий не только обеспечивают рост производительности и создание конкурентных преимуществ, но они важны в равной степени как для выживания бизнеса, так и для его роста. В связи с этим актуальным становится вопрос оценки степени цифровизации отраслей и предприятий, которому в настоящее время в России практически не уделяется внимание. В статье изучается зарубежный опыт использования ключевых метрик, измеряющих уровень диджитализации бизнеса, для выбора первоочередных задач модернизации применяемых информационных технологий и качественного улучшения бизнес-процессов.

Ключевые слова: цифровизация отрасли; цифровизация бизнеса; уровень цифровизации; метрики; индексы; цифровая инфраструктура.

O.V. Peshkova

MEASURING BUSINESS DIGITALIZATION: FOREIGN EXPERIENCE AND KEY METRICS

Digitization is the main modern trend of the economy and society development, it is the basis of the digital economy and covers all levels of management: state, regional, industry, and the level of a separate enterprise. The processes of industries and enterprises digitalization not only ensure the growth of productivity and the creation of competitive advantages, but they are equally important for the survival of businesses, as well as for their growth. In that way, the issue of assessing the degree of industries and enterprises digitalization, that is currently hardly paid attention in Russia, becomes topical. The article examines the foreign experience of using key metrics that measure the level of business digitalization, in order to select the priority tasks of modernizing used information technologies and to qualitative improve business processes.

Keywords: industry digitalization; business digitalization; digitalization level; metrics; indices; digital infrastructure.

Развитие цифровой экономики требует от компаний и целых отраслей перехода на цифровые платформы ведения бизнеса, что влечет за собой немалые финансовые вложения. С одной стороны, согласно исследованию McKinsey, компании инвестирующее в цифровые решения могут ожидать ежегодный рост и эффективность затрат 5–10 % в следующие 3–5 лет [1]. С другой стороны, организации, занимающиеся цифровизацией, сталкиваются с многочисленными проблемами, связанными, главным образом, с приоритизацией инвестиций и пониманием истинной ценности цифровых технологий. Для решения этих про-

блем необходимо понимание того, на каком уровне цифровизации находится предприятие, с тем чтобы иметь возможность оценить степень соответствия используемых ИКТ современным требованиям и сформировать портфель ИТ-проектов.

В России разработаны так называемые индексы цифровизации, которые направлены на оценку результатов реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Предложенные индексы позволяют оценить уровень и динамику развития ключевых технологических направлений цифровизации страны и регионов. Ученые БГУ исследовали в своих трудах вопросы влияния цифровой экономики на бизнес [5; 8; 9] и индексы готовности стран и регионов к цифровому обществу [6; 7]. В данной статье проведен обзор метрик, которые используются зарубежными исследователями для измерения цифрового состояния отраслей промышленности и отдельных предприятий.

Один из наиболее ярких примеров, так называемых, цифровых метрик, являются метрики, используемые в Индексе цифровизации промышленности Глобального института (MGI) McKinsey [4]. Индекс охватывает три группы метрик: активы, использование и персонал, для которых подробные KPI определены в таблице.

Таблица 1

Метрики, включенные в Индекс цифровизации промышленности MGI*

Группа	Ключевые метрики	Описание метрики
Активы	<ul style="list-style-type: none"> • Цифровые расходы: <ul style="list-style-type: none"> – расходы на оборудование, – расходы на программное обеспечение, – расходы на телекоммуникации, – расходы на ИТ-услуги. • Запас цифровых активов: <ul style="list-style-type: none"> – активы оборудования, – программные активы, – подключенное оборудование, – хранение данных 	<p>Доля общих расходов, потраченных на оборудование ИКТ, например, на компьютеры и серверы; доля общих расходов, потраченных на программное обеспечение, например, на программное обеспечение планирования ресурсов предприятия (ERP); доля общих расходов, потраченных на телекоммуникации, например, на широкополосный доступ и услуги мобильной передачи данных; доля общих расходов, потраченных на ИТ-услуги, например, ИТ-консалтинг и ИТ-архитектура и внедрение.</p> <p>Доля общих активов, состоящих из оборудования ИКТ, например, компьютеров и серверов; доля общих активов, составленных из программного обеспечения, например, приобретенных лицензий на программное обеспечение; доля оборудования, встроенного в цифровые соединения, например, нефтяные вышки, предназначенные для передачи данных о выходе; данные, хранящиеся в каждой фирме, измеренные в терабайтах, для фирм, где занято не менее 1 000 человек</p>
Использование	<ul style="list-style-type: none"> • Транзакции: <ul style="list-style-type: none"> – цифровые транзакции. • Взаимодействие между фирмами, клиентами и поставщиками: 	<p>Доля платежей и переводов, как от потребителей к предприятиям (С2В), так и от предприятий к другим предприятиям (В2В), совершаемая с помощью цифровых средств.</p> <p>Сводная оценка, основанная на доле фирм, сообщающих о выгодах от использования технологий для взаимодействия с клиентами, и доле фирм, сообщающих о выгодах от использования</p>

Группа	Ключевые метрики	Описание метрики
	<ul style="list-style-type: none"> – цифровые внешние коммуникации, - цифровое обслуживание клиентов. • Внутренние бизнес-процессы: <ul style="list-style-type: none"> – оцифрованные бэк-офисные процессы, – оцифрованные фронт-офисные процессы, – интенсивность программного обеспечения для разработки продукта. • Создание рынка: <ul style="list-style-type: none"> – рынки с цифровой поддержкой 	<p>технологий для работы с партнерами; сводный балл, основанный на среднем количестве чатов обслуживания клиентов в месяц и доле общего числа вызовов контакт-центра, маршрутизируемых автоматизированными системами, т.е. технология интегрированного голосового ответа (IVR) или автоматического распознавания речи (ASR).</p> <p>Сводная оценка, основанная на внедрении программного обеспечения для планирования ресурсов предприятия (ERP) (например, SAP, Oracle) во всей отрасли, а также доля фирм, сообщающих, что технология очень интегрирована в повседневную деятельность сотрудников; сводный балл, основанный на внедрении программного обеспечения для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) в отрасли и расходы на цифровой маркетинг (например, электронная почта, баннерная реклама и реклама в поисковых системах), в качестве оценочной доли от общих расходов на маркетинг; интенсивность использования программного обеспечения в процессе разработки продукта, например, для автоматизированного проектирования. Степень, в которой цифровые платформы используются для связи предложения со спросом, откалиброванные с использованием относительного размера цифровых рынков «спрос-предложение» или аукциона (с точки зрения пользователей, транзакций и/или доходов)</p>
Персонал	<ul style="list-style-type: none"> • Цифровые расходы: <ul style="list-style-type: none"> – расходы на оборудование для рабочего места сотрудников, – расходы на программное обеспечение для рабочего места сотрудников, – расходы на телекоммуникации на одного работника, – расходы на ИТ-услуги на одно рабочее место. • Оцифровка работы: <ul style="list-style-type: none"> – доля задач, которые являются цифровыми, – доля заданий, которые являются цифровыми 	<p>Например, расходы на компьютеры и серверы на одного сотрудника, занятого полный рабочий день; например, расходы на лицензию на корпоративное программное обеспечение на одного сотрудника;</p> <p>например, широкополосный доступ, услуга мобильной передачи данных;</p> <p>например, ИТ-консалтинг, архитектура и внедрение ИТ на одного сотрудника.</p> <p>Взвешенная по времени доля рабочих задач, включающих цифровые инструменты или процессы, например, задачи, требующие от работников ввода информации через планшет, проведения онлайн-исследований или анализа с помощью программного обеспечения для электронных таблиц). На основе поиска цифровых ключевых слов (например, данных, компьютера, программного обеспечения) в общедоступной базе данных рабочих задач; цифровые задания, например, менеджеры компьютерных и информационных систем, инженеры аппаратного обеспечения, установщики и ремонтники телекоммуникационного оборудования, как доля от общего числа заданий</p>

* Составлено по данным [3; 4].

Другим примером системы измерения является Индекс цифровой оцифровки промышленности (IDI), который получен из данных, собранных в базах данных Евростата [2]. IDI содержит данные об использовании компанией цифровой инфраструктуры, сгруппированные по четырем измерениям:

1. Цифровой вход (доля предприятий, оцифровавших процессы закупок).
2. Цифровая обработка (интеграция внутренних и внешних процессов, планирование ресурсов предприятия (ERP), управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), управление цепочками поставок (SCM), обмен внутренними данными, внешний электронный обмен данными с деловыми партнерами и государственным сектором).
3. Цифровой выход (доля предприятий, оцифровавших процессы реализации продукции).
4. Инфраструктура (уровень развития функционала ИКТ в отрасли).

Уровень цифровизации отдельного предприятия можно измерить с помощью вышеназванных отраслевых показателей. Тем не менее, существует большая дополнительная область измерения, которая явно не покрывается MGI и IDI. Дополнительные KPI описывают состояние и производительность электронной коммерции и диалога с цифровыми клиентами на предприятии [3]. Основные KPI этого типа включают в себя:

- воронка конверсии (пользователи / посетители → лиды → потенциальные клиенты → клиенты / выручка) и стоимость (стоимость одного полученного лида / потенциального клиента / клиента);
- источники трафика (обычный, платные поисковые, электронная почта, социальные сети);
- динамика регистрации (подписки на рассылку), рейтинг кликов, качество потенциальных клиентов, конверсия в квалифицированный потенциальный клиент;
- цена за лидерство, цена за показ, цена за клик;
- производительность услуги подписки;
- вовлеченность клиентов, индекс удовлетворенности клиентов, результаты тайного покупателя, уровни оттока и удержания клиентов;
- коэффициент перекрестных продаж (продаж сопутствующих товаров);
- объем продаж и выручка с каждого цифрового клиента, а также общая доля выручки.

Исследование метрик цифровизации, рассматриваемых в данной статье, позволяет сделать несколько выводов, которые могут быть использованы исследователями и менеджерами по диджитализации в коммерческих и общественных организациях:

1. В настоящее время уровень стандартизации в определении и расчете метрик цифровизации невысок, что требует дальнейшей гармонизации и детализации для обеспечения более точных измерений и сравнительного анализа. Это актуально в рамках отдельных экономических сообществ с целью повышения их конкурентоспособности путем обмена передовым опытом в области цифровизации и надлежащего планирования инвестиций.

2. Измерительные системы на всех уровнях (от экономики до клиента) дублируют некоторые КРІ (например, связанные с цифровыми процессами, инфраструктурой или использованием), но каждая система имеет индивидуальные области исследования. Предлагается при работе на одном уровне изучать другие уровни для потенциального повторного использования уже измеренных КРІ.

3. Общее количество КРІ, предлагаемых разными исследователями уже достаточно велико, что ставит проблему выбора наилучших показателей для мониторинга с ограниченными бюджетами. Дальнейшая работа должна быть проведена, чтобы выбрать метрики с самым высоким описательным / статистическим потенциалом.

4. Несмотря на то, что процессный подход и отражен в метриках цифровой индустрии, нет четкого понимания как измерить уровень цифровизации процессов. Подробная система оценки процессов должна быть внедрена в рамках отраслевого бенчмаркинга.

5. Важно разрабатывать цифровые показатели производительности параллельно с экономическим обоснованием и обеспечивать их постоянное измерение, чтобы понять, приносят ли ожидаемые выгоды.

Принимая во внимание сложность и широкий спектр цифровых КРІ, обсуждаемых в статье, становится очевидным, что цифровые измерительные системы требуют использования расширенного сбора и обработки данных. Таким образом, цифровизация с одной стороны тесно связана с управлением данными и их аналитикой, выступая в качестве средства поддержки (снабжения новых цифровых процессов необходимой информацией), с другой стороны, должна обеспечивать механизма контроля (измерения результатов).

Список использованной литературы

1. Catlin T. Raising your Digital Quotient [Электронный ресурс] / Т. Catlin, J. Scanlan, P. Willmott // McKinsey Quarterly. – 2015. – Режим доступа: <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/raising-your-digital-quotient>.

2. Friedrich R. Measuring Industry Digitization: Leaders and Laggards in the Digital Economy [Электронный ресурс] / R. Friedrich, et al. // PWC Strategy, Originally published by Booz & Company. – 2011. – Режим доступа: <http://www.strategyand.pwc.com/reports/measuring-industry-digitization-leaders-laggards>.

3. Kotarba M. Measuring digitalization – key metrics / М. Kotarba // Foundations of Management. – 2017. – Vol. 9. – P. 123–138.

4. Manyika J. Digital America, A Tale of the Haves and Have-Mores [Электронный ресурс] / J. Manyika, et al. // McKinsey Global Institute. – 2015. – Режим доступа: <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/digitalamerica-a-tale-of-the-haves-and-have-mores>.

5. Sukhodolov A.P. Perspectives of internet economy creation / A.P. Sukhodolov, E.G. Popkova, I.M. Kuzlaeva // Studies in Computational Intelligence. – 2018. – Т. 714. – P. 23–41.

6. Архипова З.В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики / З.В. Архипова // *Baikal Research Journal*. – 2018. – Т. 9, № 3. – DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(3).8.

7. Болданова Е.В. Оценка информационно-коммуникационной готовности регионов Российской Федерации / Е.В. Болданова, Г.Н. Войникова // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. – 2018. – Т. 8, № 3 – С. 19–26.

8. Тагаров Б.Ж. Проблемы становления информационной экономики в России / Б.Ж. Тагаров // *Экономика и предпринимательство*. – 2018. – № 2 (91). – С. 114–119.

9. Чистякова О.В. Повышение конкурентоспособности предпринимательских структур путем внедрения цифровых технологий / О.В. Чистякова // *Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов : материалы 4-й Всерос. науч.-практ. конф.* – Иркутск, 17 мая 2018 г. – Иркутск : Изд.-во БГУ, 2018. – С. 60–65.

Информация об авторе

Пешкова Ольга Вячеславовна – старший преподаватель, кафедра математики и информатики, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: peshkovaov@bgu.ru.

Author

Peshkova Olga Vyacheslavovna – Senior lecturer, Department of Mathematics and Informatics, The Baikal State University, 664003, Irkutsk, 11 Lenina St., e-mail: peshkovaov@bgu.ru.