

УДК 338.2

ЦИФРОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, РОЛЬ, НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Кужева С.Н., доц.

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
г. Омск, Российская Федерация

Ключевые слова: цифровой потенциал, оценка, информационные технологии.

Реферат. Информационно-коммуникационные технологии стали неотъемлемой частью развития общества и фактором повышения эффективности деятельности субъектов хозяйствования. В связи с этим особую важность приобретает исследование экономических отношений между субъектами хозяйствования по применению цифровых технологий, разработка теоретико-методологических основ оценки цифрового потенциала субъекта хозяйствования. Рассмотрена эволюция отношений участников хозяйственных процессов, приведшая к модификации модели «четырёхзвенной спирали инноваций» путём включения пятого элемента – цифрового мира. Проанализированы существующие подходы к определению понятия «цифровой потенциал» и методам его оценки. Большинство методик не позволяют оценить одну из ключевых способностей предприятия – самостоятельное осуществление отдельных этапов жизненного цикла информационных технологий как важнейшую составляющую цифрового потенциала. Цифровой потенциал субъекта хозяйствования определён как его способности к осуществлению деятельности по созданию, применению, развитию и реализации информационно-коммуникационных технологий, обеспечению информационной безопасности с целью удовлетворения своих потребностей и потребностей контрагентов. В структуре цифрового потенциала выделены информационная, научно-техническая, институциональная, инфраструктурная, кадровая и инвестиционная составляющие. Дана их характеристика. Предложено осуществлять оценку по всем направлениям цифровой трансформации субъекта хозяйствования.

Сегодня социально-экономическое развитие субъектов хозяйствования базируется на интеллектуальных ресурсах, наукоемких и информационных

технологиях, эффективном использовании и качественном совершенствовании всех факторов производства. Генезис теории о производственных факторах иллюстрирует трансформацию взглядов на их роль в эволюционном развитии экономики и общества.

Первоначально взаимодействие участников политических и хозяйственных процессов развития происходило фрагментарно. Каждый из них был автономен и самостоятелен. Развитие экономики и общества не предъявляло высоких требований к квалификации работников. Ремесленное производство базировалось на мастерстве. Популярность специальных академических знаний была крайне низка. Органы власти практически не принимали участия в функционировании и развитии образования. Университеты представляли собой обособленные центры научных знаний. После первой промышленной революции ситуация изменилась: взаимодействие участников хозяйственных процессов развития активизировалось. Резко возросла потребность в квалифицированных кадрах, способных обслуживать машинное производство и создавать новые машины и механизмы. Органы власти и промышленность проявляют интерес к взаимодействию со сферой образования. Возникают специализированные технические школы и университеты, ведущие подготовку специалистов для развивающейся промышленности. Поддержка образования и науки выражается в прямых заявках на подготовку специализированных кадров и в разработке научно-исследовательских проектов по заказу промышленности.

Стремительное развитие хозяйства в XX столетии стало следствием научно-технической и информационной революции. Это послужило импульсом формирования и роста «новой экономики» – отраслей, основанных на знании и информации. Открылись новые возможности совершенствования технологий, рационализации потребления всех видов ресурсов, создания принципиально новых и модернизации освоенных товаров и услуг, обновления организации производства, транспортировки, хранения и сбыта продукции. С конца 1990-х гг. приходит осознание новой роли науки и образования, и «треугольник знаний» становится основой инновационной экономики. Модель «тройной спирали» (наука (университет), бизнес, власть) предполагает лидирующую роль университета в отношениях с бизнесом и государством, способствующую получению новых знаний и развитию экономики. Университеты обеспечивают подготовку кадров, выполняя роль интегратора и проводника знаний, организатора нового формата предпринимательской деятельности, основанной на внедрении новаций [3, С. 117].

С 2010-х гг. круг участников, обеспечивающих развитие, расширяется. Формируется модель «четырёхзвенной спирали инноваций». В модель включается четвёртый элемент – гражданское общество, как активный потребитель знаний и участник инноваций. Ключевым фактором успеха инновационного развития становится общественное участие, совместная деятельность. Гражданское общество путём формирования спроса на улучшение качества жизни, товаров и услуг, создание новой городской среды, коммуникаций, инфраструктуры, образования активно влияет на процесс инноваций.

В настоящее время окружающий мир очень быстро изменяется, появляются новые технологии и новые форматы коммуникаций и передачи знаний. Называют это цифровизацией экономики. Предыдущая модель модифицируется в «четырёхзвенную спираль инноваций» путём включения пятого элемента – цифрового мира. Под цифровым миром понимают совокупность информационных (цифровых) технологий, решений, информационной инфраструктуры (каналов передачи информации), институциональной базы их функционирования.

Цифровая экономика получила развитие, в первую очередь, в индустриально развитых странах. И 28 июля 2017 г. распоряжением № 1632-р Правительства Российской Федерации утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

Цифровизация экономики и социальной сферы происходит динамично, как качественно, так и количественно. Это и определяет актуальность исследований по оценке цифрового потенциала субъектов хозяйствования. На первый план выходит задача количественной оценки цифрового потенциала и его составляющих. Оценка цифрового потенциала в зарубежных исследованиях осуществляется в составе комплексных индексов конкурентоспособности. Всякое конкретное, количественное исследование цифрового потенциала, в том числе экономическое должно основываться на теоретических, методологических предпосылках, содержать качественные, социально-философские критерии. Существует множество показателей и методов измерения и оценки цифрового потенциала (от лат. *potential* – сила, мощь, внутренние возможности, существующие в скрытом виде и способные проявиться при определённых условиях) субъектов хозяйствования разных уровней [1, 2, 4, 5, 6, 7].

Цифровой потенциал субъекта хозяйствования – это его способность к осуществлению деятельности по созданию, внедрению, применению, сопровождению, развитию и реализации информационно-коммуникационных технологий, а также обеспечению информационной безопасности с целью удовлетворения его потребностей и субъектов, с которыми он взаимодействует.

В структуре цифрового потенциала выделим несколько составляющих, которые в совокупности и позволяют обеспечить восприятие и реализацию цифровизации (табл. 1).

Цифровой потенциал включает как достигнутый уровень развития (результат) указанных составляющих, так и потенциальные ресурсы и возможности для повышения эффективности деятельности. Кроме того, необходимо учитывать существующие и потенциальные ограничения со стороны внешней и внутренней среды, а именно – условия международного сотрудничества, социально-демографические факторы, приоритеты государственной (региональной) политики, государственная поддержка развития цифрового потенциала и т. д.

Среди зарубежных инструментов, позволяющих провести оценку цифрового потенциала страны и общества в целом, можно выделить следующие. Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) оценивается комплексными (интегральными) индексами: индекс информатизации общества, индекс развития

ИКТ, индекс готовности к сетевой экономике и др. Методики опираются на оценку показателей обеспеченности организаций передовыми аппаратно-программными системами, уровня автоматизации тех или иных бизнес-процессов предприятий, объёма затрат на развитие ИТ-сферы [2, С. 73].

Таблица 1 – Структура цифрового потенциала

Составляющие	Характеристика
Информационная	Совокупность информационных ресурсов, системы информационного взаимодействия, наличие рынков информационной продукции и информационных банков данных и пр.
Научно-техническая	Наличие научно-технической базы, информационно-коммуникационных технологий, технических и программных средств для создания, хранения и обработки данных, а также возможность и способность внедрения результатов научной деятельности в практику
Институциональная	Наличие норм взаимодействия между субъектами, включенными в процесс реализации цифрового потенциала, уровень развития рыночных институтов
Инфраструктурная	Обеспеченность страны (региона) цифровой инфраструктурой, необходимой для создания, распространения, интеграции, сопровождения использования информационно-коммуникационных технологий
Кадровая	Специалисты, обеспечивающие процесс управления данными, образовательный уровень трудовых ресурсов, который также включает высокий уровень развития информационной культуры, степень восприимчивости к новому
Инвестиционная	Финансовое обеспечение, эффективность осуществления инвестиций в информационные проекты

Составлено автором.

В рамках методики консалтинговой компании McKinsey & Company для оценки уровня развития цифрового потенциала отдельных отраслей и стран разработан индекс (Industry Digitisation Index, IDI). Для его расчёта используются показатели (21), разделённые на три группы: совокупный объём вложений в цифровые активы, уровень проникновения цифровых технологий в те или иные области деятельности предприятия и уровень цифровизации трудовой деятельности [1, С. 79–82].

Российскими исследователями предложена методика расчета индекса готовности отраслей к формированию цифровой экономики, включающего 22 показателя оценки использования цифровых технологий (в том числе по обеспеченности оборудованием, программами, специалистами) [5, С. 39]. Экспертами Института экономических стратегий РАН и сообщества «Системная экономическая аналитика ОПК» в целях диагностики текущего статуса адаптивности высокотехнологичного

комплекса России к цифровой реальности подготовлена методика, согласно которой измерению подлежат 84 взвешенных показателя, сгруппированных по девяти направлениям. Создан прикладной инструментарий оценки применимости информационно-коммуникационных технологий в отдельных хозяйственных системах (предприятиях) на основе адаптации индекса сетевой готовности и мирового индекса применения информационно-коммуникационных технологий [1, С. 79].

Получить валидную оценку цифрового потенциала отдельных субъектов, отталкиваясь только от формальных данных, сложно, так как обычно они становятся доступны для анализа с задержкой. «Высокий уровень цифровизации» постоянно изменяется, следовательно, оценивание его, отталкиваясь от устаревших данных и формальных подходов, приведёт к неточным показателям. В Сколково разработана методология расчета индекса «Цифровая Россия». Этот обобщённый показатель оценивает уровень цифровизации в субъектах РФ по информации из открытых источников [4].

В условиях цифровизации экономики разрабатываются новые модели оценки возможностей субъектов хозяйствования по использованию передовых информационно-коммуникационных технологий, учитывающие обеспечение доступа к данным технологиям, навыки их применения, коммуникационные возможности сетей и квалификацию сотрудников IT-отделов. Необходима оценка по всем направлениям цифровой трансформации субъекта хозяйствования: цифровая инфраструктура, HR и развитие человеческого капитала, создание продуктов и управление ценностью, цифровизация бизнес-процессов, использование данных, управление клиентским опытом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Городнова, Н. В. Развитие теоретических основ оценки цифрового потенциала промышленного предприятия / Н. В. Городнова, А. А. Пешкова // Дискуссия. – 2018. – Вып. 90. – С. 74–84.
2. Коблова, Ю. А. Оценка формирования сетевой экономики России на основе индикаторов развития информационно-коммуникационных технологий // Вестник Поволжского института управления. – 2013, – № 4 (37). – С. 72–78.
3. Кужева, С. Н. Управление инновационным развитием региона // Двадцать шестые апрельские экономические чтения: мат-лы всерос. научно-практ. конф. / Под ред. В. А. Ковалева и А. И. Ковалева. – Омск: Омский филиал фин. университета, – 2020. – С. 116–121.
4. Методология расчета индекса «Цифровая Россия» субъектов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finance.skolkovo.ru>. – Дата доступа: 08.09.2020
5. Попов, Е. В. Оценка готовности отраслей РФ к формированию цифровой экономики / Е. В. Попов, К. А. Семячков // Инновации. – 2017. – №4 (222). – С. 37–41.
6. Попов, Е. В. Цифровой потенциал предприятия / Е. В. Попов, К. А. Семячков, Ю. А. Москаленко // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – Том 18. –

№ 12 (495). – С. 2223–2236.

7. Ташенова, Л. В. Анализ подходов для оценки цифрового потенциала промышленных предприятий и кластеров: мат-лы научн. конф. / Л.В. Ташенова, А.В. Бабкин. – СПб: – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2019. – С. 506–509.

УДК 658.78.06

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИКИ СКЛАДИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Лапковская П.И., доц., Карачун Е.И., студ.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь**

***Ключевые слова:** логистика, складирование, инновации, цифровизация, роботы.*

***Реферат:** В статье рассматриваются особенности развития логистики складирования в Республике Беларусь. Затрагиваются вопросы инновационных разработок для складской логистики, производится анализ новых технологий для склада с их подробным описанием. Рассматривается сущность использования EDI-коммуникаций, которые в значительной степени упрощают документооборот на складе, а при интеграции в WMS обеспечивают высокую эффективность, прозрачность и тесное взаимодействие между всеми участниками процесса. Исследуется возможность использования дронов, радиоволн для записи и считывания информации в технологии RFID, а также сочетания данных видов разработок в логистике складирования для оптимизации складских площадей и сокращения времени обработки. Показаны преимущества, недостатки и сложности использования данных инноваций в имеющейся логистической инфраструктуре Беларуси. Также рассмотрена идея использования складских площадей «по требованию», что обеспечивается сервисом FLEXE, который предоставляет возможность размещения информации о свободных складских площадях. Затрагивается вопрос о возможности роботизации и цифровизации процессов в логистике складирования, что во*