

УДК 65.011.2

Stepanova O. A.,
applicant of the Kazan Federal University

Степанова О. А.,
соискатель Казанского федерального универ-
ситета

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИЙ

Аннотация: В статье предложена модифицированная автором экономико-статистическая функция Кобба-Дугласа, позволяющая укрупнено оценить характер влияния интенсивности использования потенциала цифровизации на эффективность финансово-экономической деятельности компании. Рассмотрены различные возможные варианты коэффициента эластичности при факторе интенсивности цифровизации, выделены соответствующие им наиболее рациональные управленческие решения в области цифрового управления развитием фирмы. Систематизированы основные отличия предлагаемой модели от классического варианта производственной функции Кобба-Дугласа..

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, цифровое управление, эффективность, фирма, производственная функция, коэффициент эластичности.

Корректная количественная оценка эффективности цифровизации деятельности современных компаний является одной из наиболее значимых проблем экономической науки. Актуальность данной проблемы не вызывает сомнения в связи с тем, что современная экономика становится все более цифровизируемой, что в свою очередь приводит к развитию эффективности деятельности компаний, делая их ключевым фактором мировой, а значит и российской экономики. А. Б. Крейг, например, для решения указанной проблемы использует инструментарий дисконтирования денежных потоков [4, с. 79]. Н. И. Абзалов рассматривает возможности применения для оценки эффективности цифровизации производственных фирм инструментария линейной алгебры [2, с. 42]. С. Бланк и Б. Дорф приводят модификацию экспертного подхода к исследованию цифровизации экономических систем [5, с. 131]. По мнению Д. Тапскотта, для

решения рассматриваемой нами проблемы целесообразно включить блок показателей цифровизации в состав сбалансированной системы показателей комплексной оценки финансово-экономической эффективности деятельности компании [6, с. 26].

Теория производства изучает соотношение между количеством применяемых ресурсов и объемом выпуска. Для этого используется производственная функция, которая характеризует максимально возможный объем производства, который может быть получен при использовании данной комбинации ресурсов.

Согласно, классического варианта производственной функции Кобба-Дугласа, производственная функция (или функция полезности), отражает зависимость объема производства Q от создающих его факторов производства – затрат труда L и капитала K [1, с. 139].

Теория производства была предло-

жена Кнотом Викселлем. В 1928 году Чарльз Кобб и Пол Дуглас на статистических данных в работе «Теория производства» эмпирическим путём попытались определить влияние затрачиваемого капитала и труда на объём выпускаемой продукции в обрабатывающей промышленности США.

Классический вид функции:

$$Q = A * L^a * K^b, \quad (1)$$

где A – технологический коэффициент;

L^a – коэффициент эластичности по труду;

K^b – коэффициент эластичности по капиталу.

Если сумма показателей степени ($a + b$) равна единице, то функция Кобба-Дугласа является линейно однородной, то есть она демонстрирует постоянную отдачу при изменении масштабов производства. Если сумма показателей степени больше единицы, функция отражает возрастающую отдачу, а если она меньше единицы, – убывающую. Изокванта, соответствующая функции Кобба-Дугласа, будет выпуклой и «гладкой».

Для развития методического инструментария количественного анализа процессов цифровизации деятельности компаний мною предлагается следующая многофакторная экономико-статистическая модель, представляющая собой модификацию классической производственной функции Кобба-Дугласа.

$$E = a_0 * K^{a_1} * L^{a_2} * IC^{a_3}, \quad (2)$$

где E – финансово-экономическая эффективность развития компании, например, по показателю рентабельности активов;

K – остаточная стоимость основных

фондов компании;

L – численность персонала компании, включая специалистов, привлекаемых на условиях удаленной и проектной занятости;

IC – суммарные текущие и капитальные затраты на цели цифровизации производства и управления компанией;

a_1, a_2, a_3 – коэффициенты эластичности при факторных переменных предлагаемой экономико-статистической модели;

a_0 – свободный коэффициент предлагаемой экономико-статистической функции.

При этом в состав затрат на цели цифровизации деятельности компании (факторная переменная IC) входят следующие основные элементы [3, с.59]:

- расходы на приобретение и последующее использование нематериальных активов, связанных с процессами цифровизации операционной и управленческой деятельности организации (программных продуктов, включая ERP-системы менеджмента, франшиз цифрового характера, лицензий и патентов на использование цифровых активов и т.п.);

- затраты на содержание IT-подразделений компании, их техническое сопровождение, оплату труда специалистов и прочие аналогичные статьи расходов;

- расходы на повышение квалификации персонала организации в области цифрового управления;

- инвестиции в развитие технологий SEO-менеджмента и SMM-маркетинга организации;

- расходы на привлечение услуг виртуальных консультантов по различным вопросам совершенствования организации производства и управления компанией;

- инвестиции в криптоактивы;

– инвестиции в приобретение акций, долей в виртуальных компаниях и стартапах и т.п.

Эффективность развития процессов цифровизации деятельности конкретной компании может быть укрупнено определена на основании анализа коэффициента эластичности при переменной

ISпредлагаемой многофакторной экономико-статистической модели. Возможные варианты изменения данного коэффициента и соответствующие предпочтительные направления совершенствования системы управления цифровизацией деятельности компании приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные направления совершенствования управления цифровизацией деятельности компании, которые могут быть определены на основании апробации предлагаемой экономико-статистической модели

Диапазон изменения коэффициента эластичности при переменной ISмодели	Состояние процесса управления цифровизацией деятельности компании	Рациональные направления совершенствования управления цифровизацией
$a_3 > 1$	Процесс управления цифровизацией деятельности организацией является достаточно эффективным	Сохранение существующей системы управления цифровизацией компании, ее “точечная” корректировка в соответствии с тенденциями изменения виртуальных рынков, формированием и развитием новых модификаций ERP-систем менеджмента и т.п.
$0 \leq a_3 \leq 1$	Процесс управления цифровизацией не вполне удовлетворителен, инвестиции в цифровизацию характеризуются отсутствием положительного маржинального эффекта	Существенная модификация целей, приоритетов и механизмов управления цифровизацией развития компании в направлении повышения эластичности влияния вложений в цифровизацию на обеспечение эффективности функционирования субъекта хозяйствования.
$a_3 < 0$	Система управления цифровизацией организации является крайне неэффективной, инвестиции в развитие процессов цифровизации не имеют значимого финансово-экономического эффекта.	Качественная реорганизация системы управления цифровыми процессами, полная модернизация цифровых платформ и технологий, используемых в деятельности компании

Таким образом, как показано в таблице 1, наиболее предпочтительной является ситуация, при которой имеет место прямое и эластичное влияние суммарных расходов на цели цифровизации деятельности организации на обеспече-

ние динамики финансово-экономической эффективности ее развития (по показателю рентабельности активов). В данном случае наличествует положительный маржинальный эффект влияния инвестиций в цифровизацию на

рост финансовой результативности деятельности компании.

В то же время наименее эффективной в парадигме предлагаемой нами экономико-статистической модели является ситуация, при которой имеет место отрицательное влияние затрат на цели цифровизации на динамику рентабельности активов субъекта хозяйствования. В данном случае это означает крайне нерезультативное расходование ограниченных финансовых ресурсов на цели развития ERP-системы менеджмента, обеспечение процессов интеграции компании с виртуальными рынками, осуществление иных направлений цифровизации деятельности.

В целом, основными отличиями предлагаемой экономико-статистической многофакторной модели от класси-

ческой производственной функции Кобба-Дугласа являются:

- включение в состав факторных переменных затрат на цифровизацию деятельности компании (IC);

- использование в качестве результативной переменной модели не показателя выпуска продукции организации (который применяется в классической модификации функции Кобба-Дугласа), а критерия рентабельности активов, более репрезентативно отражающего эффективность хозяйственной деятельности организации;

- использование в качестве факторной переменной (K) показателя остаточной, а не первоначальной стоимости основных фондов, как это имеет место в рамках некоторых модификаций производственной функции Кобба-Дугласа.

Литература

1. Cobb, C. W.; Douglas, P. H. A Theory of Production// American Economic Review, 1928. – 139–165p.
2. Абзалов Н.И. Направления цифровизации деятельности компаний // Вопросы экономики и менеджмента. – 2023. - №3. – С.39-43.
3. Менеджмент в цифровой экономике: учебное пособие / Г.И. Курчеева, А.А. Алетдин, Г.А. Клочков. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 136 с.
4. Cragg A.B. The methods of digital transformation. Wash.: ABC-press, 2021. – 164p.
5. Blank S., Dorf B. The startup owners manual. – Boston: K&S Ranch, 2014. – 573p.
6. Tapscott D. The digital economy. NY., 2022. – 452 p.