

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
ФГАОУ ВО «УрФУ
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина»,
доктор физ.-мат. наук,
доцент А.В. Германенко

«31» _____ 2022 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу

Любименко Дарьи Анатольевны

«Методический инструментарий оценки и анализа цифровых решений
промышленного предприятия»

на соискание ученой степени кандидата экономических наук по научной
специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами:
промышленность)»

Актуальность темы исследования

Цифровизация – одно из основных направлений современного прогресса. Однако, несмотря на активное проникновение цифровых технологий в различных отраслях, их внедрение в промышленности по-прежнему затруднено в связи с их высокой стоимостью и недостатком финансирования на российских предприятиях, технологической сложностью, рисками и отсутствием методических разработок в сфере оценки и анализа цифровых решений.

В то же время, сегодня стремительно нарастает конкурентное напряжение на рынке и промышленные предприятия вынуждены вставать на путь цифровой трансформации, чтобы соответствовать современным условиям и удерживать свои позиции на рынке. Следствием отмеченных тенденций становится формирование запроса на разработку методических инструментов анализа и оценки цифровых решений со стороны менеджмента промышленных предприятий

на фоне недостаточного уровня теоретических и методических исследований в этой области.

В этой связи тема диссертационного исследования, посвященного проблемам оценки и анализа цифровых решений промышленных предприятий, является актуальной, и, с учетом масштабного внедрения цифровых решений в деятельность промышленных предприятий, практически значимой.

Общая оценка диссертационной работы

Результаты диссертационного исследования способствуют приращению знаний в области анализа цифровых решений и оценки результатов их внедрения, и вносят вклад в развитие теории управления цифровой трансформацией промышленного предприятия. Поставленные цель и задачи позволили выстроить логически выдержанную структуру диссертационной работы, состоящей из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 157 наименований. Основное содержание работы представлено на 170 страницах машинописного текста, включая 17 таблиц и 38 рисунков.

В первой главе автором рассмотрены теоретические вопросы и актуальные задачи цифровизации промышленных предприятий, в частности уточнен понятийный аппарат в ходе сравнительного анализа терминов «цифровизация» и «цифровая трансформация» и сформулирован генезис цифровых решений (стр. 25-27). На страницах 38-49 представлена типология цифровых решений по 6 признакам, включая авторский – способность цифровых решений интегрировать в себе физические и программные продукты. В соответствии с ним автором выделены три типа цифровых решений: программные продукты, решения по внедрению цифрового оборудования и киберфизические системы; анализ их специфики позволил уточнить понятие «трансформационного эффекта».

Во второй главе диссертант переходит к проработке методического подхода по оценке и анализу цифровых решений (с. 67), включающего комплекс следующих методов: оценки экономической эффективности киберфизических систем и решений по внедрению цифрового оборудования и оценки использования программных продуктов в реализации цифровых решений.

Авторский комплекс методов разработан на основе исследования существующих подходов к оценке инвестиционных проектов и сформулированных принципов и критериев (с. 66). Интересен показатель, используемый при оценке – интегрированный показатель эффективности работы оборудования OEEWO (The overall efficiency of the equipment, taking into account the work of the operator). Автор развивает традиционный метод его расчета, вводя показатель, учитывающий эффективность работы оператора. И, казалось бы, некоторое противоречие, допущенное им – учет человеческого фактора в оценке работы оборудования – оправдано спецификой исследуемых процессов, поскольку внедрение цифровых решений прямо связано с проблемами персонала, его численностью и уровнем квалификации. Следует отметить, что разработанный метод оценки экономической эффективности киберфизических систем и решений по внедрению цифрового оборудования в реализации цифровых решений доведен до конкретного алгоритма, представленного на странице 69. Вызывает научный интерес разработанный метод оценки использования программных продуктов в реализации цифровых решений (с. 88, рис.2.8). Для реализации этого метода используется показатель стоимости программного продукта – SC (Software cost), причем следует отметить, что автору удалось предложить подход к определению стоимости программного продукта как совокупности капитальных и операционных затрат с учетом поправки на риск.

В третьей главе диссертации вызывает интерес проведенный статистический анализ результатов деятельности крупных публичных промышленных компаний методами ковариационного и корреляционного анализа, что позволило подтвердить наличие положительной корреляции между затратами на цифровые решения и результатами деятельности промышленного предприятия. Можно только приветствовать проведение такого рода статистических исследований.

Заслуживает одобрения разработанная шестипольная аналитическая матрица в координатах «эффективность работы оборудования – трансформационный эффект» (с.136, рис. 3.16). Матрица позволяет определить

позицию цифрового решения промышленного предприятия в заданных координатах и обосновать целесообразность и перспективы его внедрения.

В заключении изложены основные выводы работы.

Степень обоснованности вынесенных на защиту научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Автором проведен в достаточной степени глубокий обзор значительного объёма публикаций российских и зарубежных исследователей, посвящённых проблемам цифровизации в промышленности, в том числе анализу цифровых решений и оценке результатов их внедрения.

В диссертационном исследовании использованы источники различных видов информации: монографии, учебники, журнальные статьи, материалы научных конференций и семинаров, источники сети Интернет, законодательные акты, нормативные документы, данные Федеральной службы государственной статистики, данные информационной системы СПАРК (Интерфакс), обзорно-аналитические материалы консалтинговых компаний (PwC, Ernst&Young, McKinsey), аналитические материалы и обзоры Высшей Школы Экономики, собственные исследования автора.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы Любименко Д.А. подтверждается, с одной стороны, соответствием полученных результатов положениям общей теории менеджмента и рисков, теории инвестиций и выполненной в работе верификацией, а с другой – корректным применением методов экономического, статистического и матричного анализа. Содержание диссертации полностью соответствует ее названию, поставленным целям и задачам, имеет внутреннюю логику, характеризуется наличием элементов научной новизны и практической значимости, что свидетельствует о личном вкладе автора в приращение знаний в области анализа цифровых решений промышленных предприятий, оценке целесообразности и перспектив их внедрения.

Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в 10 печатных работах общим объемом 8,2 п.л., из них 5,82 п.л.

авторского текста, в том числе 4 работы в научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований; 1 – входящих в базу Web of Science; 5 работ в сборниках научных трудов конференций. Практическая апробация результатов диссертационного исследования проведена на предприятии ОАО «Челябинский механический завод», что подтверждено соответствующими документами.

Таким образом, наличие элементов научной новизны, внутреннее единство содержания диссертации, корректное применение методов исследования, публикации и практическая апробация позволяют считать выдвигаемые в диссертации Д.А. Любименко научные положения, выводы и рекомендации обоснованными.

Основные научные результаты и их новизна

К наиболее существенным результатам диссертационного исследования, характеризующимся научной новизной, относятся следующие.

1. Раскрыт генезис развития терминов и понятий, характерных для цифровой трансформации экономики, в частности определены цифровые решения, возникшие на каждом временном промежутке с момента возникновения цифровой экономики и до настоящего времени, уточнено понятие «трансформационного эффекта». Выполнена классификация цифровых решений и предложен новый признак типологии – способность интегрировать в себе физические и программные продукты. С учетом выявленной специфики цифровых решений сформулирована система принципов и критериев методического подхода к анализу и оценке цифровых решений.

2. Разработан комплекс методов оценки и анализа цифровых решений: метод оценки экономической эффективности киберфизических систем и решений по внедрению цифрового оборудования и метод оценки использования программных продуктов в реализации цифровых решений. Их отличие заключается в применении новых показателей: определения стоимости цифрового решения и оценки эффективности работы оборудования в киберфизической системе с учетом эффективности работы оператора.

3. С помощью статистических методов, установлено: во-первых, положительная корреляционная зависимость между расходами на цифровизацию и НИОКР (SC), с одной стороны, и показателем EBITDA, с другой, что свидетельствует об увеличении EBITDA за счет цифровой трансформации. Во-вторых – положительная динамика коэффициента SC/EBITDA до и после реализации цифровых проектов в компании, что подтверждает адекватность показателя для оценки экономической эффективности цифровых проектов в рамках предложенного методического подхода.

4. В рамках методического подхода разработана шестипольная аналитическая матрица, в которой используется показатель эффективности работы оборудования и показатель трансформационного эффекта. С ее помощью можно определить позицию цифрового решения промышленного предприятия в заданных координатах и определить целесообразность его внедрения.

Научная значимость диссертационного исследования заключается в развитии теоретических положений и формировании новых методов оценки и анализа внедрения цифровых решений промышленными предприятиями. Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный методический подход к анализу и оценке цифрового решения промышленного предприятия дает возможность принимать взвешенные решения относительно целесообразности внедрения цифровых решений. Важно отметить, что методический подход адаптирован для трех типов цифровых решений: киберфизических систем, программных продуктов и решений по внедрению цифрового оборудования, что позволяет осуществить всеобъемлющий анализ с учетом специфики конкретного цифрового решения. Практическая ценность авторских разработок доказана использованием результатов диссертационного исследования ОАО «Челябинский механический завод» в ходе формирования стратегии цифровой трансформации, а также применением в образовательном процессе на кафедре «Экономика и финансы» при подготовке магистров по программе «Стратегическое и корпоративное управление в условиях цифровой

экономики» при разработке курсов «Технологии управления в условиях цифровизации» и «Стратегический анализ и планирование».

Таким образом, можно заключить, что научная новизна полученных результатов не вызывает сомнений, а их достоверность подтверждена в ходе практической апробации в условиях деятельности реальных промышленных предприятий.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы руководителями и специалистами промышленных предприятий крупного и среднего масштаба, любой организационно-правовой формы, в процессе стратегического управления промышленным предприятием с целью формирования стратегии цифровой трансформации промышленного предприятия, анализа и оценки цифровых решений.

Кроме того, результаты и выводы диссертационного исследования могут быть рекомендованы к внедрению в образовательный процесс высших учебных заведений по дисциплинам основных и дополнительных образовательных программ экономического направления подготовки.

Замечания к диссертационному исследованию

1. В рамках диссертационного исследования автор подчеркивает отличие классического показателя ОЕЕ от предложенного модифицированного показателя ОЕЕWO. Считаю, что дополнительно охарактеризовать показатель ОЕЕWO позволил бы сравнительный анализ ОЕЕWO с классическим показателем производственной мощности и описание их взаимосвязи, если она имеет место быть.

2. При последовательном выполнении действий по применению алгоритмов «оценки эффективности киберфизических систем и проектов по внедрению оборудования» (рис. 2.4, с. 69) и «оценки эффективности программных

продуктов» (рис. 2.8, с.88) возникает много противоречий, которые бы нивелировались при объединении этих двух схем.

3. В рамках диссертационного исследования не раскрыто, как найти среднюю скорость работы оператора (показатель эффективности деятельности оператора). На наш взгляд, более точные результаты обеспечит оценка человеческого фактора через результативность или качество продукции, а не через скорость работы.

4. На с. 127 диссертации в таблице 3.5 и в таблице 3.6 автор приводит результаты оценки корреляционной зависимости между расходами на цифровизацию и НИОКР и показателями финансово-экономической деятельности (выручка, EBITDA), а также производительностью труда. Автор считает вложения в цифровизацию и НИОКР определяющим фактором для роста EBITDA. Допускаем, что причина высокой корреляции расходов на цифровизацию и EBITDA также может заключаться в том, что часть этих затрат в том или ином виде уже учтена в показателе прибыли.

5. Методический инструментарий оценки и анализа цифровых решений промышленного предприятия был исследован на основе результатов деятельности крупных публичных промышленных компаний. В связи с этим возникает вопрос: может ли предложенный комплекс методов быть использован для малых промышленных предприятий? Полагаем, что изучение этого вопроса могло бы расширить сферу практического применения предлагаемого инструментария.

**Заключение о соответствии диссертации критериям,
установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертация Любименко Дарьи Анатольевны на тему «Методический инструментарий оценки и анализа цифровых решений промышленного предприятия» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержит новые научно-обоснованные разработки, направленные на поиск новых методов оценки и анализа цифровых решений промышленного предприятия.

Работа обладает научной новизной, ее основные научные результаты применены на промышленном предприятии и получили положительную оценку в научной среде. Основные положения диссертации в достаточной степени представлены в опубликованных научных статьях, на конференциях различного уровня. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертационной работы.

Диссертация выполнена автором самостоятельно, обладает внутренним единством, имеет существенное значение для экономической науки и практики, выводы и рекомендации достаточно обоснованы.

Цель, задачи и содержание диссертационной работы соответствуют таким пунктам паспорта специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)» как: п. 1.1.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности»; п. 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; п. 1.1.15. «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства». Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842.

Автор диссертационной работы Любименко Дарья Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)».

Отзыв ведущей организации подготовил доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления на металлургических и

машиностроительных предприятиях ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Кельчевская Н.Р.

Диссертация и отзыв обсуждены на заседании кафедры экономики и управления на металлургических предприятиях ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (протокол 4 от 31.03.2022).

Заведующий кафедрой экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
профессор, докт. экон. наук, заслуженный работник высшей школы РФ

Кельчевская Наталья Рэмовна



Подпись Кельчевской Н.Р. заверяю



620002, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Мира, д 19,
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
Тел.: +7 (343) 375-44-44,
Официальный сайт: <https://urfu.ru>,
e-mail: contact@urfu.ru