

УТВЕРЖДАЮ.

Директор ЦЭМИ РАН,  
член-корреспондент РАН,

А.Р. Бахтизин

«10» февраля 2023 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный экономико-математический институт Российской академии наук» на диссертацию «Модели оптимизации и оценки эффективности операционной деятельности предприятий ОПК в условиях цифровой трансформации», представленную Рыбаковым Михаилом Борисовичем на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2 «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике» (экономические науки)

### 1. Актуальность темы исследования.

Основой инновационной экономики России на современном этапе является совершенствование бизнес-процессов, обеспечивающих рост её эффективности и конкурентоспособности на внутренних и мировых рынках.

Стремительное развитие и масштабное использование цифровых технологий радикально изменило облик экономики. Активный перенос бизнес-процессов предприятий в цифровую среду позволяет снижать транзакционные издержки и, тем самым, повышать эффективность операционной деятельности.

В этих условиях важным фактором сохранения конкурентоспособности предприятия становится совершенствование организационной структуры и взаимодействия его подразделений для адаптации существующей системы производства к использованию цифровых технологий.

Процессы адаптации предприятий ОПК к радикальным изменениям условий функционирования этого ключевого сектора отечественной экономики наблюдаются на всех уровнях его организационной структуры.

Важнейшее направление адаптации – разработка подходов и методов анализа и совершенствования операционной деятельности предприятий с целью повышения их эффективности в условиях трансформации экономики.

Одним из инструментов адаптации являются экономико-математические модели, описывающие особенности трансформации операционной деятельности предприятия, на основе которых могут приниматься обоснованные решения по управлению данным процессом.

Диссертация Рыбакова М.Б. посвящена решению важной научно-практической задачи в рамках данного направления, заключающейся в разработке экономико-математического инструментария, позволяющего проводить оценку эффективности и оптимизацию операционной деятельности предприятий ОПК с учётом специфики их функционирования и возможностей, предоставляемых современными цифровыми технологиями.

Таким образом, актуальность диссертации Рыбакова М.Б. обусловлена необходимостью решения научной задачи разработки методов повышения эффективности операционной деятельности предприятий ОПК, а также практической потребностью в качественном, современном инструментарии анализа и оценки эффективности и управления цифровой трансформацией предприятий. Все еще нерешенными остаются вопросы управления операционной деятельностью предприятий ОПК в новых условиях экономической и военно-политической турбулентности. Практически неразработанными остаются вопросы формирования организационно-управленческой модели инновационного предприятия.

По указанным причинам тема диссертации представляется актуальной и значимой как в теоретическом, так и прикладном аспекте.

## **2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений.**

В диссертации Рыбакова М.Б. представлены научные результаты, составляющие концептуальную и методическую основу повышения эффективности управления операционной деятельностью предприятий ОПК, формирования структуры управления предприятием ОПК как научно-производственного центра разработки и внедрения инноваций для производства востребованной продукции.

Для решения этой проблемы автором предлагаются следующие результаты, полученные лично и выносимые на защиту:

- систематизированы воздействия цифровых технологий на эффективность операционной деятельности промышленного предприятия на микро-, мезо- и макроуровне, обоснованы предложения по возможностям учёта воздействий в моделях операционной деятельности предприятий;
- обоснованы критерии эффективности операционной деятельности предприятий ОПК при реализации проектов цифровой трансформации, отражающие экономическую и социальную эффективность, а также роль в системе материального снабжения военной организации РФ;
- разработаны и апробированы методы оценки роста производительности труда и повышения оборачиваемости активов предприятия в условиях цифровой трансформации;

- предложены методы анализа и оценки экономической эффективности операционной деятельности предприятия при реализации проектов цифровой трансформации, а также оценки влияния проектов цифровой трансформации на уровень локализации производства продукции;

- разработаны экономико-математические модели оценки использования производственных мощностей в территориально-распределённых системах предприятий ОПК и оптимизации жизненного цикла парка основных средств.

- сформулирована концепция цифровой платформы управления производственными активами предприятий на базе разработанных экономико-математических моделей.

- выявлены возможности повышения эффективности операционной деятельности предприятий холдинга «Вертолёты России» путём совместного использования мощностей и оптимизации стратегий управления парками основных производственных средств.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается их соответствием теории и практике управления предприятиями ОПК, корреляцией с результатами исследований отечественных и зарубежных ученых в данной и в смежных областях.

### **3. Научная новизна полученных результатов, положений и выводов.**

В целом научная новизна исследования заключается в разработке теоретико-методических основ совершенствования инструментария повышения эффективности управления операционной деятельностью предприятий ОПК за счет внедрения в производственные процессы цифровых технологий.

Соискателем разработана система оригинальных моделей оценки эффективности и оптимизации операционной деятельности предприятий машиностроения. Модели учитывают информационные и управлентческие процессы именно в условиях цифровизации, то есть специфику использования в этих процессах производственных факторов, обусловленную применением цифровых технологий, данных и знаний в цифровой форме, а также синергетические эффекты интеграции информационных систем предприятия, его контрагентов и заказчиков в рамках единого информационного пространства.

Среди конкретных результатов, полученных автором и характеризующих новизну исследования, можно выделить следующие.

1. Проведена систематизация влияния современных цифровых технологий на эффективность операционной деятельности предприятия (стр. 10-47), *отличающаяся* от известных представлением в виде системы показателей: а) микроуровня (изменение трудоемкости за счет внедрения информационных систем; экономические эффекты, не относящиеся к снижению трудоёмкости; измеримые неэкономические эффекты; неизмеримые эффекты), б) мезоуровня (воздействие на структуру рынков

продукции и характер конкуренции), в) макроуровня (промышленная политика, политика в области науки и инноваций, импортозамещение, оборонная политика).

2. Выявлены направления и факторы повышения эффективности операционной деятельности предприятий ОПК в условиях цифровой трансформации (стр. 51-68), *отличающиеся* учётом специфики функционирования данных предприятий, связанной с их социальной значимостью и ролью в системе материального снабжения военной организации РФ.

3. Разработана методика оценки экономических эффектов внедрения информационных технологий (стр. 68-80), *отличающаяся* учётом факторов роста производительности труда и повышения обрачиваемости активов в условиях цифровой трансформации при анализе изменений денежного потока и издержек предприятия.

4. Разработан метод оценки влияния проектов цифровой трансформации на уровень локализации производства продукции (стр. 81-94), *отличающийся* возможностью интегральной оценки внедрения сложных программно-аппаратных комплексов в рамках процессов цифровой трансформации предприятий.

5. Разработана модель оптимизации использования производственных мощностей в территориально-распределённых системах предприятий ОПК (стр. 97-119), *отличающаяся* использованием подхода шеринговой экономики к управлению активами и оптимизацией параметров операционной деятельности предприятий по критериям минимизации транспортно-логистических издержек и обеспечения равномерности загрузки производственных мощностей.

6. Разработана математическая модель управления парками основных средств (стр. 120-140), *отличающаяся* представлением жизненного цикла парка основных средств в виде управляемого динамического процесса, учитывающего финансовые ограничения, обусловленные размером инвестиций в программы реновации, ремонтов и модернизации.

#### **4. Значимость диссертационного исследования для науки и производства.**

Теоретическая значимость основных результатов диссертации заключается в развитии теории и методов управления предприятиями машиностроения в части учёта возможностей повышения эффективности их операционной деятельности, порождаемых внедрением в производственные процессы цифровых технологий. Предложенные решения в указанной сфере отвечают требованиям стратегии научно-технологического развития экономики РФ.

Прикладная значимость основных результатов исследования состоит в разработке научно-практических рекомендаций их использования при оценке эффективности и оптимизации процессов управления операционной

деятельностью предприятий, а также при разработке стратегий цифровой трансформации интегрированных производственных инновационных систем.

Следует отметить, что разработанные в диссертации научные подходы и методы совершенствования управления операционной деятельностью предприятий ОПК использовались при формировании дорожной карты цифровой трансформации предприятий холдинга «Вертолёты России», были определены механизмы воздействия реализации её этапов на эффективность операционной деятельности предприятий.

С целью учёта воздействия цифровой трансформации предприятий на эффективность их операционной деятельности предложено расширить существующие методики оценки экономических выгод и издержек реализации проектов использованием двухфакторной модели, базирующейся на показателях производительности труда работников предприятия и обирачиваемости материальных запасов.

Работоспособность модели проверена на исходных данных, соответствующих параметрам программы цифровой трансформации холдинга «Вертолёты России». Показано, что данная программа в среднесрочном прогнозном периоде характеризуется положительными экономическими показателями, что свидетельствует об эффективности её реализации.

Представляется целесообразным использовать основные результаты диссертации при разработке и совершенствовании методических рекомендаций по цифровой трансформации промышленных предприятий, формируемых Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, корпорациями ОПК.

Методология (модели, методы, основные принципы) анализа и оценки эффективности, оптимизации операционной деятельности предприятий ОПК, разработанные в диссертации, могут также использоваться в учебном процессе в вузах при подготовке специалистов в области экономико-математического моделирования, организации производства и управления цифровой трансформацией.

## **5. Вместе с тем ведущая организация считает, что диссертационная работа Рыбакова М.Б. не лишена недостатков, относительно которых необходимо сделать следующие замечания.**

1. Соискателю следовало обратить большее внимание и обосновать, каким образом авторская методология совершенствования экономико-математического инструментария, позволяющего проводить оценку эффективности и оптимизацию операционной деятельности предприятий ОПК с учётом специфики их функционирования и возможностей, предоставляемых современными цифровыми технологиями, повлияет на отраслевую/корпоративную экономическую и промышленную политику, её эффе-

тивность, какие необходимо внести изменения в действующие системы корпоративного управления.

2. В диссертации проводится оценка уровня цифровой трансформации холдинга «Вертолеты России» с использованием ряда качественных и количественных методов: в разрезе бизнес-процессов предприятия (стр. 16-18), на основании предложенных автором индикаторов цифровой зрелости (стр. 19-20), с использованием методики оценки эффекта внедрения информационных технологий (с. 74-80). Целесообразно было бы провести сравнительный анализ результатов с указанием областей применимости каждой из предлагаемых оценок.

3. В главе 1 диссертации в качестве специфики функционирования предприятий ОПК указана их общественная значимость, обусловленная выполнением функций по материальному снабжению военной организации государства, а также социальной ролью в региональных и местных экономических системах. Но в диссертации не отражено, каким образом эта специфика учитывается в изложенных в главе 3 моделях управления активами предприятий.

4. Автор не счел целесообразным дать оценку соответствия предложенных в главе 2 направлений реинжиниринга бизнес-процессов предприятия ОПК в условиях цифровизации требованиям разработанных Минцифры России Методических рекомендаций по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием, что было бы, на наш взгляд, полезно для практической деятельности предприятий ОПК.

Указанные недостатки, хотя и снижают теоретическую и практическую значимость проведенного исследования, тем не менее, не отменяют общей положительной оценки диссертации. В рамках единой тематики исследован широкий круг вопросов инновационного развития как отдельных предприятий ОПК, так и на корпоративном уровне, получены результаты, которые можно охарактеризовать как вклад в развитие экономической науки. Новые результаты соискателя имеют значение для науки и для практического использования в ОПК, машиностроении, в учебном процессе.

Замечания можно рассматривать, главным образом, как рекомендации для дальнейшего развития данной актуальной и своевременной работы.

## **6. Соответствие диссертации и автореферата критериям положения ВАК Минобрнауки России.**

Диссертация Рыбакова М.Б. является законченным, самостоятельным исследованием теоретических и методических основ цифровой трансформации предприятий ОПК (на примере холдинга «Вертолеты России»), совершенствования экономико-математического инструментария оценки эффективности и оптимизации операционной деятельности предприятий с учётом специфики их функционирования и возможностей, предоставляемых современными цифровыми технологиями. Полученные результаты имеют науч-

ную и прикладную значимость для целей стратегического развития предприятий ОПК и экономики России в целом.

Диссертацию отличает внутреннее единство, её научные результаты и положения отражают личный вклад автора в науку.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в необходимом объеме в 9 научных работах, авторский вклад в которые составляет 7,08 печ. л., в т.ч. в 4 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и 3 публикациях в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus. Результаты исследования докладывались на научно-практических конференциях.

Автореферат диссертации и публикации автора вполне отражают содержание диссертации, её основные положения и выводы, позволяют судить о степени новизны результатов, полноты и законченности проведенного автором исследования в соответствии с поставленными целями и задачами. Библиография сформирована из источников, на которые в диссертации имеются ссылки.

Предметная область исследования соответствует пунктам паспорта специальности 5.2.2 – «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике» (экономические науки):

п. 1. Теоретические и методологические вопросы применения математических, статистических, эконометрических и инструментальных методов в экономических исследованиях (научные положения 1, 2).

п. 4. Разработка и развитие математических и компьютерных моделей и инструментов анализа и оптимизации процессов принятия решений в экономических системах (научные положения 3, 4, 5, 6).

п. 8. Оптимизационные модели в экономике (научные положения 5, 6).

п. 18. Развитие и применение инструментария проектирования, разработки и сопровождения информационных систем в интересах субъектов экономической деятельности (научные положения 5, 6).

Таким образом, диссертация Рыбакова М.Б. на тему «Модели оптимизации и оценки эффективности операционной деятельности предприятий ОПК в условиях цифровой трансформации» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Рыбаков Михаил Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по научной специальности 5.2.2 – «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике» (экономические науки).

Данный отзыв обсужден на заседании семинара «Проблемы моделирования и развития производственных систем» ЦЭМИ РАН 10 февраля 2023 г. и одобрен его участниками (протокол № 1 от 10.02.2023 г.).

Ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН,

доктор экономических наук

М.А. Бендиков

Подпись М.А. Бендикова удостоверяю.

Учёный секретарь ЦЭМИ РАН,

кандидат экономических наук

А.И. Ставчиков

« 10 » февраля 2023 г.

117418 г. Москва, Нахимовский пр-т, 47,  
E-mail: director@cemi.rssi.ru,  
Тел.: 8(499) 129-16-44