

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО

«Волгоградский государственный  
технический университет»

Навроцкий

2022 г.

**Отзыв ведущей организации**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолГТУ) о диссертационной работе Мухи Владимира Владимировича на тему: «Управление логистическим процессом в организационной системе на основе многовариантного моделирования структурных решений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

**Актуальность темы диссертации для науки и практики**

Решению задачи управления логистическим процессом посвящено достаточного много как отечественных, так и зарубежных работ. Однако на современном этапе процесс перехода к управлению логистическим процессом с использованием цифровых технологий представлен в виде достаточно обобщенных методов, не учитывающих специфику управления логистическим процессом. Для повышения эффективности принятия управленческих решений с применением формализованных описаний взаимодействия компонентов цифровизированного логистического процесса разработан ряд методов его моделирования и оптимизации, опирающихся на общую теорию управления в организационных системах.

Однако полученные результаты носят обобщенный характер и не ориентированы на интеграцию управления материальным и информационным ресурсами в рамках цифровизации взаимодействия управляющего центра и объектов организационной системы. В недостаточной мере исследована структурная связанность показателей эффективности логистической части организационной системы с характеристиками информационного обмена в рамках интегрированного компонента логистического процесса.

Наличие разнообразия универсальных цифровых платформ, используемых для выработки управляющих воздействий на поток транспортируемых ресурсов объектов организационной системы,

участвующих в логистическом процессе, требует разработки формализованных методов принятия решений с целью повышения эффективности организационного управления. При управлении логистическим процессом присутствует многовариантность структурных решений, обеспечивающих эффективное взаимодействие цифровых средств управляющего центра и объектов организационной системы при принятии управленческих решений, что требует разработки комбинированных алгоритмов принятия решения при оптимальном выборе.

Таким образом, актуальность темы диссертационного исследования связана с опережающими тенденциями перехода к цифровому управлению логистическим процессом и необходимостью развития аппарата формализованного описания, оптимизации и экспертного оценивания, ориентированных на принятие решений при многовариантном характере взаимодействия цифровых средств управляющего центра и объектов логистической части организационной системы.

### **Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научная новизна диссертационного исследования сводится к следующим основным результатам:

— предложенная автором структура системы принятия решений по оптимизации цифрового управления логистическим процессом, отличающаяся учетом особенностей взаимодействия цифровых платформ управляющего центра и объектов организационной системы, с учетом достижения требований к показателям эффективности преобразования материальных и информационных потоков;

— формализация автором оптимизационных моделей многовариантного выбора структуры цифрового управления логистическим процессом, отличающихся учетом математического описания влияния разнообразия структурных решений взаимодействия управляющего центра и объектов организационной системы и обеспечивающих согласованность показателей эффективности преобразования материальных потоков;

— разработанный автором алгоритм оптимального выбора на фиксированном множестве структурных решений, отличающийся введением трех уровней интерактивного диалога с экспертом в составе адаптивной итерационной схемы многокритериальной оптимизации и обеспечивающий эффективное цифровое управление логистическим процессом в организационной системе по совокупности показателей;

— разработанный автором алгоритм принятия решения при оптимальном выборе на варьируемом множестве вариантов цифрового управления, отличающийся привлечением визуальной экспертной информации для формирования вероятностных оценок приоритетов структурных решений на основе бикритериальной оптимизации и обеспечивающий гибкое кластерное взаимодействие цифровых средств управляющего центра и объектов организационной системы;

— разработанная автором структура программного комплекса оптимизации цифрового управления логистическим процессом, отличающаяся механизмами встраивания в промышленные программные системы и обеспечивающая повышение эффективности логистических процессов в конкретных организационных системах.

### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений**

Степень обоснованности результатов диссертационного исследования подтверждается корректным использованием математического аппарата при разработке формализованного описания оптимизационных моделей многовариантного выбора и алгоритмов принятия структурных решений цифрового управления логистическим процессом, а об их достоверности свидетельствуют результаты экспериментальной апробации разработанных средств при реализации решений по обмену данными между цифровыми платформами управляющего центра и объектами организационной системы в практике управления логистическим процессом компании «Балтика» с использованием взаимодействия цифровых платформ WMS в количестве 9 объектов и единой ERP как управляющего центра.

Основные положения, выводы и рекомендации были апробированы на международных и всероссийских конференциях по профилю диссертации, опубликованы в известных научных изданиях, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Теоретические результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Воронежский государственных технический университет» направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в лабораторный практикум и лекционный курс по дисциплинам «Оптимизация эффективности, качества и надежности при разработке ИС», «Методы и средства проектирования ИС», «Проектная деятельность», а также при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

## **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Результаты диссертационной работы целесообразно использовать в дальнейших теоретических и практических исследованиях логистической части организационных систем управления. Разработанные модели, структуры системы принятия решений, алгоритмы принятия решений могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях особенностей цифрового управления логистическим процессом в организационной системе. Заложенный в диссертационном исследовании фундамент разработанных моделей и алгоритмов позволяет перейти к дальнейшему исследованию развития методов повышения эффективности цифрового управления логистическим процессом с учетом особенностей и требований конкретных организаций. Полученные в диссертационной работе программные средства могут в дальнейшем быть использованы в отраслевых организациях при реализации цифрового управления логистическим процессом в организационной системе на базе цифровых платформ ERP и WMS.

### **Оценка содержания диссертации**

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, состоящую из введения, четырех глав с заключением и выводами по каждой главе, списка литературы из 104 наименований и двумя приложениями. Основной материал диссертации изложен на 143 страницах, включая 25 рисунков, 10 таблиц и 62 формулы. Текст диссертации изложен логически, доказательно, с конкретными примерами, четким и ясным языком, с достаточно корректным употреблением общепринятых терминов и понятий. Математическое обеспечение в виде формул использовано грамотно, что свидетельствует о достаточном математическом уровне подготовки автора диссертации.

К достоинствам диссертационной работы следует отнести следующее.

1. Комплексный характер целеполагания и постановки задач исследования, основанный на глубоком понимании автором системного подхода к изучению явлений и положений теории управления организационными системами, с ориентацией на предметную область.

2. Корректное использование математического аппарата для обоснования полученных результатов, экспериментальных вычислений, выводов и рекомендаций.

3. Анализ результатов работ по направлению исследования и корректность ссылок на заимствованные научные методы и положения.

4. Практическая оценка результатов исследования на реальных примерах объекта исследования.

5. Завершенность исследования, с доведением до уровня программного продукта для ЭВМ.

#### **Подтверждение опубликованных основных результатов диссертации в научной печати**

Результаты диссертационного исследования достаточно полно представлены в научной печати. По теме диссертации автором опубликовано 16 научных работы (5 без соавторов), в том числе 4 работы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получено 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях.

#### **Замечания по содержанию работы**

1. В диссертации приводится определение цифрового управления, но на наш взгляд оно не совсем удачное, так как возникает путаница с устоявшимся термином в теории управления.

2. Цель диссертационной работы заключается в повышении эффективности управления логистическим процессом, однако в последней главе рассматривается оценка результативности. Целесообразно указать, каким образом связаны показатели результативности с эффективностью.

3. На с. 24 диссертации решения, связанные с формированием требований к показателям эффективности перемещения материальных потоков и информационного обмена в системе цифрового управления, рассматриваются как независимые. Желательно расширить совокупность решений на случай зависимости показателей.

4. В п. 3.2 диссертации для вычисления вариаций оптимизируемой функции в алгоритме принятия решений при выборе на множестве вариантов кластерной структуры используется имитационное моделирование по двум группам данных. Желательно более детально выяснить, как осуществляется их взаимодействие в едином цикле моделирования.

5. В заключении приводятся показатели, свидетельствующие об улучшении управления логистическим процессом (например, уменьшение объема информационного обмена и т.д.). Целесообразно было подробно показать в диссертации, каким образом рассчитываются показатели из полученных результатов исследования.

В целом отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают значимости работы.

### Заключение

Диссертация Мухи Владимира Владимировича является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новое решение важной научно-практической задачи повышения эффективности управления логистическим процессом на основе многовариантного моделирования и оптимизации структурных решений при взаимодействии цифровых средств управляющего центра и объектов организационной системы. По актуальности избранной темы, глубине проработки всего комплекса частных задач, научной ценности и практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов и рекомендаций диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах, а соискатель Муха Владимир Владимирович заслуживает присвоение ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и поискового конструирования от 23 ноября 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой  
систем автоматизированного  
проектирования и поискового  
конструирования, д.т.н.,  
профессор

Щербаков  
Максим Владимирович

*Щербаков М.В.*

Ю

С.П.

(подпись)

400005, Российская Федерация, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 28, тел. +7 (8442) 24-81-15, e-mail [rector@vstu.ru](mailto:rector@vstu.ru)