



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

Россия, Санкт-Петербург, 190005, 1-я Красноармейская ул., д.1. Тел.: (812) 316-2394, факс: (812) 490-0591,
e-mail: bgtu@voenmeh.ru www.voenmeh.ru
ИНН 7809003047



УТВЕРЖДАЮ
Директор БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова

А.Е. Шашурин

08 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Балтийский государственный технический
университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Диссертация «Методики и алгоритмы расширения функциональных возможностей информационно-управляющих систем сквозного создания наукоёмких объектов».

Выполнена на кафедре О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова.

В период подготовки диссертации соискатель Гейко Сергей Андреевич с 2024 года и по настоящее время работает в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова на кафедре О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» в должности старшего преподавателя.

В 2019 году Гейко Сергей Андреевич окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» по

направлению 27.04.01 – «Стандартизация и метрология», выдан диплом, присуждена степень «Магистр».

В 2023 году Гейко Сергей Андреевич окончил аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова по направлению подготовки «Управление в технических системах 27.06.01», выдан диплом, присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В 2024 в порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова получил удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2024 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова».

Научный руководитель – Смирнова Мария Сергеевна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры О7 «Информационные системы и программная инженерия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова».

По итогам обсуждения диссертации «Методики и алгоритмы расширения функциональных возможностей информационно-управляющих систем сквозного создания наукоёмких объектов».

принято следующее заключение:

1. Оценка выполненной соискателем работы

Диссертация Гейко С.А. на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам. В диссертации на основании выполненных автором исследований решены задачи разработки методики оптимизации атрибутного состава, совершенствующей элементы структуры информационно-управляющей системы, методики оценки и снижения рисков информационного обмена между проектантом и изготовителем наукоёмких объектов, а также разработано алгоритмическое и информационное обеспечение центра управления нормативно-справочной информацией, используемой при проектировании. Достигнутые в работе результаты в совокупности являются научной основой разработки информационно-управляющей системы сквозного проектирования наукоёмких объектов.

2. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Личное участие Гейко С.А. в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в разработке методик оптимизации атрибутивного состава, совершенствующей элементы структуры информационно-управляющей системы, методики оценки и снижения рисков информационного обмена между проектантом и изготовителем наукоемких объектов, а также алгоритмического и информационного обеспечения центра управления нормативно-справочной информацией, используемой при проектировании сложных наукоемких изделий. Диссертационная работа является законченным исследованием, лично выполненным Гейко С.А.

3. Актуальность темы диссертации определяется следующими факторами:

- отсутствием методик оптимизации атрибутивного состава информационно-управляющих систем процессом проектирования сложных наукоемких изделий;
- отсутствием методик оценки рисков информационного обмена между проектантами и изготовителями сложных наукоемких изделий;
- отсутствием алгоритмического и информационного обеспечения для работы центра управления нормативно-справочной информацией о применяемых в ходе проектирования сложных наукоемких изделий материально-технических ресурсах.

В совокупности актуальность данной работы определяется необходимостью разрешения объективного противоречия между возрастающим функционалом информационно-управляющих систем, применяющихся при создании наукоемких объектов и отсутствием функционала в части однозначной идентификации применяемого комплектующего оборудования.

4. Научная новизна:

1. Методика оптимизации атрибутивного состава обеспечивает формирование базового, универсального для всех изделий набора атрибутов, минимально необходимого для присвоения информационному объекту уникального кода-идентификатора.

2. Методика оценки и снижения рисков информационного обмена между проектантом и изготовителем наукоемких объектов обеспечивают анализ и управление рисками возникновения инцидентов в ходе информационного обмена при формировании транспортных массивов спецификаций.

3. Разработка алгоритмического и информационного обеспечения центра управления нормативно-справочной информацией, используемой минимизировали риски неоднозначной идентификации оборудования, применяемого в ходе создания наукоемкого изделия.

5. Практическая значимость:

Научно-обоснованный набор атрибутов изделий и созданный на его основе научно-методический инструментарий формирует основу создаваемой отраслевой информационно-управляющей системы по созданию наукоемких объектов.

Разработанная методика оптимизации набора атрибутов информационно-управляющей системы, методика оценки и снижения рисков информационного обмена между проектантом и изготовителем наукоемких объектов, предложенное алгоритмическое и информационное обеспечение, предназначены для организации проектирования и изготовления технически сложных, наукоемких объектов, подразумевающих крупные кооперации организаций промышленности для их создания.

6. Научный подход к решению поставленных задач и степень достоверности и результатов, проведенных исследований

Для решения поставленных задач применены методы экспертной оценки, статистические методы оценки достоверности полученных данных, методы структурного анализа, а также, методы оценки рисков и сетевого планирования.

В предложенной методике оценки и снижения рисков информационного обмена между проектантом и изготовителем наукоемких объектов основным положением является допущение о том, что предпосылки возникновения рисков при информационном обмене возникают на этапе формирования информационной карты в ИУС проектанта. Проведенный анализ процесса по методологии IDEF0, совместно с анализом рисков, а также анализом статистических данных позволили сократить количество инцидентов информационного обмена.

Корректность принятых допущений и теоретических моделей подтверждена сокращением количества инцидентов информационного взаимодействия при новом проектировании после принятия корректирующих действий.

7. Апробация и ценность научных работ соискателя, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

По материалам диссертации соискателем опубликовано 14 работ, в том числе 7 в списке журналов, рекомендованных ВАК по итоговой категории (квартиль) «К2». Печатные работы с достаточной полнотой отображают содержание диссертации.

Основные научные результаты диссертации достаточно полно отражены:

В статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях (из перечня ВАК РФ):

1. Гейко С.А. Методика оптимизации атрибутивного состава, совершенствующая элементы структуры информационно-управляющей системы // Гидроакустика// Hydroacoustics. 2024. Вып. 59(3). С.93-97;

2. Гейко С.А. Алгоритмическое и информационное обеспечение центра управления нормативно-справочной информацией, используемой при проектировании //Морской вестник. 2024. № 3 (91). С. 109-111;

3. Семенова Е.Г., Смирнова М.С. Гейко С.А. Методика анализа и оценки рисков информационного обмена с применением информационно-управляющей системы// Электроника: Наука, технология, бизнес. 2024. №8 (00239). С. 90-93;

4. Гейко С.А. Ишина А.В. Перспективы применения кода нормативно-справочной информации в информационных системах АО «ОСК» // Морской вестник. 2024. № s1 (17). С. 9-10.

5. Гейко С.А. Попов А.Н., Никифоров С.А. Оптимизация процесса информационного обмена между проектантом и заводом-строителем в части передачи и погашения предварительных извещений // Судостроение. 2022. № 1 (860). С. 24-25.

6. Гейко С.А., Борисов Е.А., Попов А.Н., Голубев К.А. Методы создания конкурентной среды между поставщиками судового комплектующего оборудования //Морской вестник 2022. № 3 (83). С. 41-43.

7. Гейко С.А., Попов А.Н., Голубев К.А., Лабеецкий М.А., Управление знаниями в проектно-конструкторских бюро // Судостроение. 2022. № 6 (865). С. 63-65.

В свидетельствах на программы для ЭВМ, базу данных:

1. Программа для ЭВМ «Адаптер для взаимодействия клиентских приложений по автоматизированному созданию и управлению ведомостями технической документации с PLM/PDM системами» (регистрационный № 2024661192 от 16.05.2024);

2. Программа для ЭВМ «Модульный контейнер клиентских приложений по автоматизированному созданию и управлению ведомостями технической документации» (регистрационный № 2024669178 от 19.08.2024);

3. База данных для взаимодействия клиентских приложений по автоматизированному созданию и управлению ведомостями технической документации» (регистрационный № 2024623256 от 23.07.2024).

Результаты диссертационного исследования докладывались на следующих конференциях:

1. Гейко С.А., Голубев К.А., Попов А.Н., Лабеецкий М.А., Разработка структуры и номенклатуры заказной документации на технологические и функциональные модули в обеспечение блочно-модульной технологии строительства. Научно-техническая конференция «Новые технологии в судостроении». АО «Центр технологии судостроения и судоремонта». Санкт-Петербург, ноябрь 2022 г.,

2. Гейко С.А., Попов А.Н., Лабеецкий М.А., Голубев К.А. «Идентификация судового комплектующего оборудования в информационных системах проектно-конструкторских бюро судостроения» XVII Межведомственная научно-теоретическая конференция «Вооружение и экономика», март 2024 г.,

3. Семенова Е.Г., Смирнова М.С., Гейко С.А. доклад на тему «Модель взаимодействия участников создания сложных наукоемких изделий в рамках единого информационного пространства» / III Международная научно-практическая конференция «Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации», август 2024 г.,

4. Гейко С.А. доклад на тему «Идентификация комплектующего оборудования в информационных системах» конференция «Информационные технологии в высокотехнологичных производствах (ВТП) БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», апрель 2024 г.

Личный вклад соискателя в опубликованных в соавторстве работах составляет не менее 60% и состоит: в постановке задач и проведении исследований, расчётов и обобщении полученных результатов, разработке моделей и алгоритмов работы информационно-управляющей системы, а также методик расширения их функциональных и эксплуатационных характеристик.

8. Специальность, которой соответствует диссертация

Диссертационная работа Гейко Сергея Андреевича «Методики и алгоритмы расширения функциональных возможностей информационно-управляющих систем сквозного создания наукоемких объектов» соответствует паспорту научной специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы»:

1) пункту 2 «Исследование возможностей и путей совершенствования существующих и создания новых элементов структуры и образцов информационно-измерительных и управляющих систем, улучшение их технических, эксплуатационных, экономических и эргономических характеристик, разработка новых принципов построения и технических решений»;

2) пункту 3 «Математическое, алгоритмическое, информационное, программное и аппаратное обеспечение информационно-измерительных и управляющих систем»;

3) пункту 4 «Расширение функциональных возможностей информационно-измерительных и управляющих систем на основе применения методов измерений контролируемых параметров объектов для различных предметных областей исследования»;

4) пункту 6 «Методы анализа, диагностики, идентификации и управления техническим состоянием информационно-измерительных и управляющих систем, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта».

9. Общее заключение

Диссертация «Методики и алгоритмы расширения функциональных возможностей информационно-управляющих систем сквозного создания наукоемких объектов» Гейко Сергея Андреевича соответствует требованиям, установленным в пп. 9 - 14 Положения «О присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации

от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями на 25 января 2024 года), предъявляемым к кандидатским диссертациям и является законченной научно-квалификационной работой.

Диссертация рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы».

Заключение принято на заседании кафедры О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова.

Присутствовало на заседании 18 человек. Результаты голосования: «за» – 18 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол 1 от 30.08.2024 г.

И.о. заведующего кафедрой О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, кандидат педагогических наук, доцент

В.В. Тимченко

Доцент кафедры О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, кандидат технических наук

А.О. Каламитцев

Секретарь кафедры О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

О.Ю. Иванова