



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования

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

Санкт-Петербург, 190005, 1-я Красноармейская ул., д. 1  
Тел.: (812) 316-2394, Факс: (812) 490-0591  
E-mail: komdep@bstu.spb.su. www.voenmeh.ru  
ИНН 7809003047

31.05.2018 № 3/24

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и  
инновационно-коммуникационным  
технологиям, канд. техн. наук

С.А. Матвеев

«31» 05 2018 г.



## ОТЗЫВ

### ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Морозова Сергея Александровича «Метод оценки и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов центров хранения и обработки данных», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

#### Актуальность темы диссертационной работы.

Нарастающее использование информационных технологий во всех областях народного хозяйства нашей страны, непрерывный рост объемов информационных потоков сопровождается созданием специализированных центров хранения и обработки информации (ЦОИ). Основу таких центров составляют специализированные программно-аппаратные комплексы, разрабатываемые применительно к задачам ЦОИ.

Вопросы повышения качества функционирования программно-аппаратных комплексов имеют чрезвычайно важное значение, поскольку, в конечном итоге, именно они обеспечивают повышение оперативности работы ЦОИ, рост достоверности формируемых решений, направлены на

ГУАП  
№ 74-1382/18-0-0  
от 05.06.2018



решение актуальных научно-технических и социально-экономических задач современного общества.

Актуальность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, подтверждается их соответствием следующим направлениям, сформулированным в Перечне критических технологий Российской Федерации: Технологии информационных, управляющих, навигационных систем; Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем; Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта. Практически во всех областях жизни современного общества резко возрастает актуальность задачи обеспечения информацией и, как следствие, актуальность перманентного совершенствования программно-аппаратных комплексов ЦОИ.

#### **Научная новизна полученных автором результатов.**

**Научной новизной** обладают предложенные и разработанные С.А. Морозовым методы оценки и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов центров обработки и хранения данных:

1. Метод оценки качества ПАК ЦОИ, обеспечивший сведение в единую вложенную структуру всего множества показателей качества таких комплексов и обеспечивший научное обоснование принимаемых решений по управлению качеством ПАК.

2. Иерархически структурированная совокупность требований к ПАК ЦОИ, обеспечившая более высокий уровень типизации процедур построения ПАК путем более полного учета многофакторности процессов их проектирования, создания и эксплуатации.

3. Модель повышения результативности облачных вычислений за счет использования динамических программных библиотек и сервисов прикладного функционала.



4. Методика определения отклик-процедур улучшения качества ПАК ЦОИ, повысившая корректность результатов оценки текущего качества ПАК ЦОИ за счет использования математического метода районирования.

**Практической значимостью обладают:**

- предложенный и разработанный научно-методический инструментарий процедур оценки качества ПАК ЦОИ, основанный на обоснованном структурировании интегральных показателей их качества;

- разработанная библиотека базовых программных компонент для автоматизации оценки и улучшения качества программно-аппаратных комплексов центров обработки и хранения данных для предоставления хостинг-услуг;

- типовой стандарт организации «Оценка и процедуры улучшения качества программно-аппаратных комплексов центров обработки и хранения данных для предоставления хостинг-услуг потребителям», определяющий прикладные методики и мероприятия оценки улучшения качества ПАК ЦОИ;

- научные положения и практические рекомендации, обеспечившие снижение затрат на проектирование, создание и сопровождения ПАК Центров обработки информации.

**Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе.**

Достоверность научных результатов обеспечивается корректным применением апробированного в исследовательской практике научно-методического инструментария, подтверждается экспериментальными данными, а так же фактами внедрения результатов в компаниях-проектантах и эксплантатах Data-центров

**Полнота опубликования результатов исследования.**

По теме диссертации опубликовано 15 работ, из них: 10 - без соавторов, в том числе 5 статьей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК Минобрнауки РФ.

Научные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на шести Международных, четырех Всероссийских научных и научно-практических конференциях, семинарах

### **Замечания и недостатки по диссертационной работе.**

Диссертационная работа Морозова С.А. не свободна от недостатков:

1. Схема принятия решений при реализации технологий Big Data (рис. 1.1.3) нуждается в дополнительных комментариях
2. Недостаточно подробно рассмотрена классификация и систематизация услуг, реализуемых ПАК для ЦОИ, по своему содержательному и функциональному наполнению (подраздел 1.2).
3. Представляется необходимым больше внимание уделить вопросам ограничения несанкционированного доступа к персональным данным пользователей.
4. Требования к размещению технических средства ПАК ЦОИ (стр. 32) надо конкретизировать.
5. Представляется необходимым раскрыть правило оценки важности агрегируемых показателей в составе объединения сети оценки качества ПАК (2.1.6)
6. Результаты проведенного экспериментального исследования средств улучшения качества программно-аппаратных комплексов ЦОИ (подраздел 3.3.2) раскрыты недостаточно подробно.

### **Выводы.**

Диссертационная работа Морозова Сергея Александровича представляет собой завершенное, самостоятельное выполненное научное исследование, содержащее научно обоснованные технические решения, обеспечивающие повышение качества и обеспечение развития программно-аппаратных комплексов.

Автореферат диссертации содержит достаточно полное изложение результатов, обоснование используемой методологии исследования.



На основании выше изложенного считаем, что диссертационная работа «Метод оценки и средства улучшения качества программно-аппаратных комплексов центров хранения и обработки данных», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Морозов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Настоящий отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании кафедр И2 «Инжиниринг и менеджмент качества» и И4 «Радиоэлектронные системы управления» (протокол № 1-с от 30 мая 2018 года).

Заведующий кафедрой  
«Инжиниринг и менеджмент качества»,  
доктор технических наук, доцент

А.В. Марков

Заведующий кафедрой  
«Радиоэлектронные системы управления»,  
доктор технических наук, доцент

С.Ю. Страхов

Матвеев Станислав Алексеевич  
Марков Андрей Валентинович  
Страхов Сергей Юрьевич

Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова  
190005, Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д. 1

кафедра «Инжиниринг и менеджмент качества»

тел.: 495-77-18

E-mail: [markov-av@mail.ru](mailto:markov-av@mail.ru)

кафедра «Радиоэлектронные системы управления»

тел.: 495-76-36

E-mail: [strakhov\\_s@mail.ru](mailto:strakhov_s@mail.ru)