

ОТЗЫВ

**председателя диссертационного совета
Богданова Александра Владимировича**

на диссертацию Билятдинова Камиля Закировича
на тему: «Методы и способы оценки качества
больших технических систем в процессе эксплуатации»,
представленную на соискание ученой степени
доктора технических наук
по научной специальности 2.3.1 Системный анализ, управление
и обработка информации, статистика

В настоящее время присутствует ярко выраженный тренд повышения эффективности функционирования больших технических систем (далее – БТС) за счет более рационального применения современных технологий.

Управленческие решения в этой сфере будут основываться на своевременной оценке качества и своевременном обоснованном выборе лучшей технической системы (изделия) для эксплуатации в составе БТС в заданных условиях.

С этой целью в диссертации на основе единого методологического подхода в качестве БТС рассматриваются объекты промышленности, транспорта, связи, информатизации и др. Очевидно, что эффективность функционирования БТС напрямую зависит от эффективности управления эксплуатацией и техническим обеспечением. Поэтому тема и содержание диссертации актуальны.

33-06-1182 от 28.09.20¹23

Сегодня актуальность темы диссертации усиливается ещё и тем, что от эффективного управления эксплуатацией БТС, в значительной степени зависит устойчивое развитие экономики Российской Федерации.

В свою очередь, в данной предметной области эффективность управления напрямую зависит от своевременной оценки качества технических систем (далее – систем), функционирующих в составе БТС, в оцениваемый период эксплуатации.

Представленная диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и двух приложений. Структура, содержание, оформление диссертации в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям.

Изучение диссертации позволило сделать следующие выводы:

1. Личный вклад автора состоит в формулировке и обосновании проблемы и цели исследования и нахождении рационального пути достижения цели исследования (решение и (или) существенное ослабления негативного влияния проблемы), заключающегося в разработке и внедрении методов и способов, как комплекса научно обоснованных технических, технологических и методологических решений, которые вносят значительный вклад в развитие страны.

Все научные результаты, изложенные в диссертации, получены автором самостоятельно. Личное участие соискателя выражается в том, что на основании выполненных научных исследований получены новые научные результаты и успешно решены задачи диссертационной работы:

1.1. Проведен анализ объекта и предмета исследования. Определены понятия информационных резервов оценки качества и основные универсальные показатели оценки качества систем, в наибольшей степени влияющие на обеспечение эффективности и устойчивости функционирования БТС.

1.2. Проведены анализ и систематизация методов оценки качества и моделирования систем, потенциально применимых в предметной области диссертационного исследования.

1.3. Проведен анализ проблемы исследования во взаимосвязи с противоречиями управления эксплуатацией БТС в современном мире. Осуществлена постановка задачи исследования.

1.4. Сформулированы принципы разработки, совершенствования и внедрения методов и способов (далее – Принципы).

Принципы, методы и динамическая модель БТС составляют теоретическую часть исследования, как совокупность новых научно обоснованных методологических решений в сфере совершенствования управления и принятия управленческих решений.

1.5. На основе теоретических исследований в составе практической части диссертации разработаны и внедрены методологические, технологические и технические решения:

1.6. Оценены результаты внедрения методов и способов. Сформулированы рекомендации по рациональному применению методов и способов, в том числе для формирования интеграционных резервов повышения эффективности БТС.

2. Научные результаты проведенного исследования достоверны и обоснованы, характеризуются четкой структурой. Аргументация автора последовательна и логична, рекомендации и итоговые выводы подкреплены анализом статистических и фактических данных. Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечивается системным использованием методологической основы исследования, которую составляют методы общей теории систем, классический теоретико-множественный аппарат, методы системного анализа и синтеза, методы экспертных оценок, метод DEA, статистические методы, методы моделирования, методология SADT, теория матриц.

Достоверность положений и выводов диссертации подтверждена

положительными результатами в актах внедрения основных результатов диссертации.

3. Научная новизна диссертации заключается в том, что автор впервые сформулировал проблему оценки качества БТС в процессе эксплуатации и систематизировал противоречия управления системами. Предложил рациональные решения для существенного ослабления её негативного влияния на процесс управления.

На единой методологической базе разработал и внедрил Принципы и метод оценки качества на основе структурно-функциональных моделей и правил вычитания Матриц, а также на основе кибернетического подхода разработал динамическую модель БТС для рациональной оценки качества технических систем. Усовершенствовал методы, позволяющие оценивать эффективность и качество систем в процессе эксплуатации. Разработал и внедрил универсальные модели, методики, алгоритмы, способ рациональной работы с информационными ресурсами БТС (далее – Способ) и программы для ЭВМ, которые могут применяться как по отдельности, так и в комплексе, открывающие перспективные направления совершенствования технических систем, эксплуатируемых в составе БТС.

4. Теоретическая значимость заключается в разработке и совершенствовании Принципов и методов оценки качества, как теоретического базиса моделей, методик, Способа и программ для ЭВМ, позволяющих принимать своевременные управленческие решения на основе результатов оценки в условиях увеличения объемов обрабатываемой информации и количества источников этой информации, а также с возможностью учета специфики эксплуатации множества однотипных технических систем, эксплуатируемых в составе БТС различного назначения.

5. Практическая значимость диссертации заключается в том, что внедрение разработанных и усовершенствованных соискателем Принципов, методов, моделей, методик, Способа и программ для ЭВМ существенно сокращает затраты времени и ресурсов на оценку качества технических

систем в процессе эксплуатации и способствует формированию интеграционных резервов повышения эффективности БТС.

6. Научная ценность диссертации состоит в разработке новых научно обоснованных методологических, технологических и технических решений, представленных в виде методов (теоретическая часть исследования) и способов (практическая часть исследования), а также варианты их применения и результаты применения. Основные результаты внедрения данных решений состоят в существенном снижении расхода времени и ресурсов на оценку качества при подготовке своевременных управленческих решений, в том числе и при осуществлении проактивного управления эксплуатацией БТС.

7. Результаты диссертации опубликованы в научных изданиях по спискам ВАК и RSCI, а также в базах цитирования Scopus и Web of Science. Основные научные результаты были представлены на международных, всероссийских и межведомственных научных конференциях. Практическая значимость подтверждается актами внедрения методов и способов, актами установки программ для ЭВМ и свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ (приложение Б диссертации).

8. Диссертация соответствует пунктам 3, 5, 11 и 13 паспорта научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

К диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. В материалах первой и второй главы диссертации присутствуют рассуждения автора о путях повышения эффективности управления на основе личного опыта, что в целом интересно, но для исследования данной тематики явно является избыточным.

2. В сформулированных принципах оценки качества (параграф № 2.1) было бы целесообразным подробно раскрыть тему «риска больших технических систем». При этом автор кратко описал возможные ошибки

первого и второго рода при принятии управленческих решений по результатам оценки качества и их последствия.

3. Важнейшим вопросом при внедрении таких систем является вопрос их возможной модернизации при изменении обстоятельств. Для этого желательно строить информационные системы с максимальной универсальностью и слабой связью между компонентами. Поэтому вопрос о возможности модернизации системы и добавления компонент является критическим.

При этом, справедливым будет отметить, что перечисленные замечания не снижают научной ценности и положительной оценки диссертационного исследования.

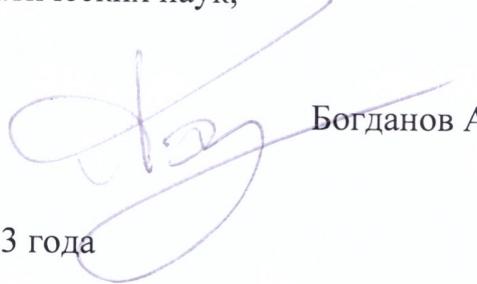
Диссертация является научно-квалификационной работой и представляет собой законченное научное исследование. Представленные в диссертации результаты являются новыми, аргументированными, достоверными и полностью отражены в научных публикациях.

Диссертация Билятдинова Камиля Закировича на тему «Методы и способы оценки качества больших технических систем в процессе эксплуатации» соответствует требованиям, установленным приказом от 19.11.2021 №11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете».

Соискатель Билятдинов Камиль Закирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не обнаружены.

Председатель диссертационного совета

профессор кафедры фундаментальной информатики и распределенных систем факультета прикладной математики – процессов управления
Санкт-Петербургского государственного университета
доктор физико-математических наук,
профессор


Богданов Александр Владимирович

«18» сентябрь 2023 года