

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Евгения Михайловича

«Модели и методы многоальтернативного управления сложными объектами в критических режимах на основе эволюционного подхода», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Проблема управления сложными объектами с критическими режимами работы приобретает в настоящее время всё большую актуальность в связи с ростом масштабов этих систем и катастрофическими размерами последствий нарушений в их нормальном функционировании. Современные подходы к обеспечению надёжности подобных систем опираются на модели и методы управления системами невысокой размерности, и случаи их успешного применения для решения указанной проблемы носят в большинстве своём эвристический, уникальный характер, результаты которого трудно распространить на широкий круг объектов. Эти обстоятельства указывают на то, что тема диссертационной работы посвящена крупной научной и практической проблеме, ждущей своего решения.

К основным научным результатам диссертации следует отнести:

разработку единого теоретического подхода к построению систем управления сложными объектами с критическими режимами, основанного на направленном воспроизведении в них эволюционных механизмов биологических систем;

построение моделей эволюции биологических объектов и систем, позволивших выделить и сформулировать в качестве таких механизмов принципы многоальтернативности строения и функционирования сложных систем любой природы;

разработку общей структуры систем многоальтернативного управления сложными объектами с критическими режимами различной физической природы.

Практическая ценность диссертации состоит в разработке моделей и методов построения систем многоальтернативного управления на конкретных примерах объектов с различной физической природой протекающих в них процессов. Широкий перечень таких объектов свидетельствует о высокой общности положений и выводов работы.

Перечисленные выше научные и практические результаты диссертации образуют в своей совокупности общую методологию построения систем многоальтернативного управления сложными объектами на основе эволюционного подхода, обеспечивающего повышение надёжности и качества функционирования этих объектов в критических режимах.

Обоснованность, достоверность и результативность основных положений работы подтверждается результатами моделирования предложенных систем управления, апробацией материалов на конференциях, публикациями в рецензируемых изданиях (в том числе, в журналах, входящих в перечень ВАК РФ), а также внедрениями в производство.

По материалам работы изданы учебные пособия, которые внедрены в учебный процесс.

Замечания по автореферату:

1. По аналогии с мультиверсионными системами программного обеспечения следовало оценить эффективность (например, по надежности либо по другим критериям) предлагаемых систем при увеличении числа модулей и уровней управления.

2. При описании модели идентификации нелинейной системы (стр. 13 автореферата) следовало отметить, что такая модель обычно используется вместе с подсистемой предискажений, что позволяет решать задачу компенсации этих искажений в канале передачи данных.

Приведённые замечания не снижают ценности выполненной работы и не влияют на её защищаемые положения.

По автореферату можно заключить, что представленная к защите диссертационная работа посвящена важной и актуальной теме, содержит новые научные и практические результаты, и вносит значительный вклад в решение проблемы управления сложными системами. Диссертация соответствует Положению о присуждении учёных степеней, а её автор, Васильев Евгений Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.3. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры программной инженерии,
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Ковалев Игорь Владимирович
26 января 2024 года

Специальность, по которой защищалась диссертация: 05.13.14 – Системы обработки информации и управления.

660041, Красноярск, пр. Свободный, 79
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
+7 (391) 244-86-25
E-mail: kovalev.fsu@mail.ru

Подпись Ковалева Игоря Владимировича заверяю:

ФГАОУ ВО СФУ	
Подпись <u>И.В. Ковалева</u>	заверяю
Ученый секретарь ученого совета	
<u>И.Ю. Макачук</u>	
«26» января 2024 г.	

