

УТВЕРЖДАЮ

заместитель начальника
аэрокосмической академии
имени А.Ф. Можайского
по учебной и научной работе
технических наук, профессор
Ю. Кулешов

«август» 2020 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жуковой Наталии Александровны «Многоуровневый синтез автоматных моделей объектов мониторинга», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)»

В современных условиях эксплуатация сложной технической системы сопровождается постоянным мониторингом ее состояния с целью прогноза технического состояния и своевременного принятия мер по устранению выявляемых неисправностей. Применение моделей наблюдаемых объектов позволяет снизить вероятность возникновения ошибок мониторинга и тем самым не допустить ошибочного управления сложной технической системой. Построение моделей наблюдаемых объектов является сложной задачей, требующей привлечения специалистов и, зачастую, значительного ресурса времени. Кроме того, разработанные модели не всегда являются достаточно точным и достоверными. В этой связи, решение научной проблемы, направленной на развитие методов автоматического построения моделей объектов по наблюдаемой информации с контролем их достоверности является актуальным.

Научная новизна работы состоит в разработке новой теории многоуровневого автоматического синтеза перестраиваемых автоматных моделей объектов мониторинга с системой показателей и критериев эффективности для оценки полноты моделей. Также разработаны методы многоуровневого автоматического синтеза перестраиваемых автоматных

моделей, отличающиеся низкой вычислительной сложностью за счет применения оригинальных индуктивно-дедуктивных методов.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что новый аппарат многоуровневого синтеза дает возможность автоматически строить автоматные модели наблюдаемых объектов по данным мониторинга, что обеспечивает успешное решение задач прогнозирования, управления и других в прикладных предметных областях.

Достоверность и обоснованность сформулированных в диссертации научных положений, выводов и рекомендаций определяется тем, что:

- новый аппарат многоуровневого автоматического синтеза основан на известной теории относительно конечных операционных автоматов;
- синтез многоуровневых моделей объектов мониторинга опирается на классические методы индуктивного и дедуктивного синтеза;
- разработанные положения подтвердили свою эффективность в решении ряда практических задач в космической и телекоммуникационных отраслях;
- исчерпывающей полнотой опубликования и апробации результатов.

Анализ содержания автореферата диссертации позволяет отметить целостность и завершенность работы. Текст автореферата диссертации удовлетворяет требованиям к оформлению авторефератов.

Вместе с тем, содержанию автореферата присущи следующие недостатки:

1. Из текста автореферата не ясно, проводилось ли исследование на устойчивость процесса автоматического формирования автоматной модели объекта мониторинга, и сколько итераций необходимо провести для формирования корректной модели объекта.

2. При автоматическом синтезе формируемые автоматные модели соответствуют реальным объектам с какой-то степенью достоверности, а значит и модельное состояние системы мониторинга будет получено с некоторой неточностью. Из текста автореферата не ясно, при функционировании автоматически созданной автоматной модели формируется ли информация о точности соответствия состояний модели с состояниями реальных объектов, которая необходима при принятии решения на управление системой.

Отмеченные недостатки в незначительной степени снижают уровень рассматриваемой работы, не опровергая общей высокой оценки новизны, научной и практической значимости ее результатов.

Вывод: исходя из содержания автореферата, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится развитие теории многоуровневого автоматического синтеза автоматных моделей объектов мониторинга, кратко снижающей вычислительную сложность этого синтеза.

По научному содержанию, глубине и полноте выполненных исследований, а также объему полученных результатов, диссертационные исследования соответствуют требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор, Жукова Наталия Александровна, достойна присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры автономных систем управления, протокол № 9 от «30» января 2020 г.

Отзыв составил

Профессор кафедры автономных систем управления

Военно-космической академии имени А.Ф.Можайского

197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13, тел. (812) 347-95-21,
e-mail: vka@mil.ru

доктор технических наук, профессор

Голяков Алексей Дмитриевич

« 30 » _____ 01 _____ 2020 г.

С отзывом и выводами согласен.

Начальник кафедры автономных систем управления

Военно-космической академии имени А.Ф.Можайского

доктор технических наук, доцент

Фоминов Иван Вячеславович

« 30 » _____ 01 _____ 2020 г.