

Ученому секретарю  
Диссертационного совета Д 212.249.02  
Сибирского государственного  
аэрокосмического университета имени  
академика М.Ф. Решетнева

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Некрасова Михаила Викторовича на тему: «Автоматизированная система многопоточного приёма, обработки и анализа телеметрической информации», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»

Управление технологическими процессами космического аппарата (КА) на современном этапе развития техники характеризуется комплексным применением средств автоматизации. Это приводит к необходимости создания эффективных автоматизированных систем управления орбитальными группировками (АСУ ОГ) КА. С возрастанием количества аппаратов в группировке неизбежно возникает проблема, связанная с расширением функциональных возможностей и унификацией работы управляющего звена. Существующее в центре управления полётами КА специальное информационно-телеметрическое обеспечение позволяет проводить единовременную обработку телеметрической информации лишь с одного КА в режиме реального времени. Для реализации многопоточности приёма телеметрической информации с КА необходимо принципиально перепроектировать АСУ ОГ. А это, в свою очередь, предполагает проведение новых научных исследований и предложение новых архитектурных решений.

В диссертационном исследовании Некрасов М.В. произведена функциональная декомпозиция автоматизированной системы обработки телеметрии. На её основании выделены подсистемы и обоснована логика их взаимодействия. В предлагаемом Михаилом Викторовичем решении многопоточный приём, обработка и анализа телеметрической информации возлагается на специально выделенную обслуживающую подсистему.

На практике Михаил Викторович спроектировал и разработал библиотеку объектно-ориентированных модулей, включающих унифицированные средства описания исходных данных, алгоритмы и методы обработки и анализа телеметрической информации. В результате была получена многопоточная АСУ ОГ КА, обладающая принципиально лучшими характеристиками производительности

(более чем на два порядка в сравнении с системой традиционной однопоточной архитектуры).

По итогам проведения диссертационного исследования было опубликовано 18 научных статей (включая 4 работы в ведущих рецензируемых журналах), результаты обсуждались на научно-технических и практических конференциях. Практическую направленность работы автора подтверждает наличие двух свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, а также актов о внедрении авторской АСУ в ряде организаций, работающих с телеметрической информацией с различных орбитальных группировок.

Автореферат написан грамотно, не перегружен техническими сокращениями аккуратно оформлен, содержит достаточное количество иллюстративного материала.

К тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. формулировка пункта №2 перечня достижений (стр. 5) не отражает его научной составляющей;
2. в формулировке цели исследования и далее по тексту автореферата активно применяется термин «анализ телеметрии», но в тексте недостаточно раскрыта сущность анализа и что непосредственно было сделано в вопросах его автоматизации.

Несмотря на перечисленные замечания, работа является законченной и выполненной автором самостоятельно на высоком научно-техническом уровне.

Данная диссертационная работа по объему, завершенности исследований, уровню и актуальности решенных проблем удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Некрасов Михаил Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Углеv Виктор Александрович  
к.т.н., с.н.с. Федерального государственного  
автономного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
"Сибирский федеральный университет" (СФУ),  
заведующий лабораторией «Робототехника и  
искусственный интеллект» Железногорского филиала СФУ,  
662971, Россия, г. Железногорск, ул. Кирова, 12а  
Тел.: (923-5) 81-29-17  
e-mai: [uglev-v@uandex.ru](mailto:uglev-v@uandex.ru)

25.05.2014

Подпись Ульева В.А. заверен  
Начальник ОК СМ - К.В. Сагитова

