



Государственная корпорация
по космической деятельности «Роскосмос»



Акционерное общество
«Центральный научно-исследовательский институт
машиностроения» (АО «ЦНИИмаш»)

ул. Пионерская, д. 4, корп. 22
г.о. Королёв,
Московская область, 141070

Тел.: +7 (495) 513 5951
Факс: +7 (495) 512 2100

e-mail: corp@tsnimash.ru
http://www.tsnimash.ru

ОГРН 1195081054310
ИНН / КПП 5018200994 / 501801001

исх. № к исх. № 9003-1226
от 31.01.2020

ОТЗЫВ

от АО «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»
на автореферат диссертации Космыниной Натальи Александровны, выполненной
на тему «Языковые и инструментальные средства создания и исполнения
сценариев управления космическими аппаратами», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 –
«Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов
и компьютерных сетей»

Автоматические космические аппараты (КА) сегодня используются для решения самых различных задач. Применение их по целевому назначению обеспечивается системой управления, которая представляет собой сложную распределенную «человеко-машинную» систему, состоящую из большого числа элементов. Сложность технологических процессов, протекающих в такой системе, требует высокой степени автоматизации управления, особенно при проведении сеансов связи с КА, где осуществляется выдача командно-управляющих воздействий. Последовательность команд, объединенных для выполнения конкретной операции управления, описанной на специализированном языке, в литературе принято называть сценарием управления. Существующие программные и языковые средства не обладают достаточной гибкостью для обеспечения соответствия усложняющимся требованиям к реализации сеансов управления КА.

Работа Космыниной Н.А. посвящена решению актуальной задачи разработки новых языковых и инструментальных средств, обеспечивающих повышение оперативности и надежности процесса подготовки и исполнения сценариев управления КА.

Автор провела широкий анализ ряда зарубежных программных продуктов для систем управления КА, на основе которого были определены направление совершенствования технологии подготовки и проведения сеансов связи с космическим аппаратом и необходимые характеристики для разработки нового комплекса программ.

В работе были получены следующие результаты, обладающие новизной, теоретической и практической значимостью. Сформулированы требования, предъявляемые к языковой и инструментальной поддержке командного метода управления КА, разработаны модель и предметно-ориентированный язык программирования, созданы средства, обеспечивающие подготовку сценариев управления, включающие библиотеку стандартных сценариев, интерпретатор, поддерживающий их выполнение в ручном и автоматизированном режимах во время проведения сеансов связи с КА, и программную среду для подготовки и исполнения сценариев.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает содержание проведенных автором исследований.

Результаты работы Космыниной Н.А. были представлены в 14 научных статьях, из которых 3 опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, материалах научно-технических конференций различного уровня, в том числе международных. Получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Поэтому апробация результатов работы может считаться достаточной.

Вместе с тем к содержащимся в автореферате материалам необходимо предъявить следующие замечания:

- 1) не приведен обзор отечественных публикаций по исследуемой тематике;
- 2) не названы космические аппараты, для которых разрабатывались инструментальные средства создания сценариев управления;
- 3) инструментальные средства имеют ограниченное применение для КА, у которых отсутствует постоянная связь с наземным комплексом управления и поэтому значительная часть команд для данных аппаратов передается на КА в составе рабочих программ и массивов командно-программной информации, исполняемых вне сеанса связи бортовым комплексом управления.

Рассмотрев автореферат диссертации Космыниной Н.А., можно сделать вывод, что диссертационная работа автора является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной и имеет важное прикладное значение. Диссертационная работа соответствует заявленной специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Космынина Наталья Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по данной специальности.

Почукаев Владимир Николаевич
 доктор технических наук, профессор,
 Россия, 141070, г.о. Королёв Московской обл., ул. Пионерская, 4,
 телефон: (495) 513-53-36, Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», главный научный сотрудник.

Жигастова Ольга Константиновна
 кандидат технических наук,
 Россия, 141070, г.о. Королёв Московской обл., ул. Пионерская, 4,
 телефон: (495) 513-58-64, Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», главный специалист.

Подписи Почукаева Владимира Николаевича, Жигастовой Ольги Константиновны заверяю.
 Главный учёный секретарь
 Акционерного общества
 машиностроения», доктор

исследовательский институт
 ор

*Отзыв поступил в
 секрет 11.02.2020.*

Юрий Николаевич Смагин