

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию **Гончарова Владислава Борисовича**

«Аппаратно-алгоритмические средства повышения точности систем определения уровня топлива в баках ракетносителей на основе волноводного метода» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

В 2011 г. Гончаров В.Б. поступил в очную аспирантуру МГУПИ. В 2013 г. перевелся в очную аспирантуру «МИРЭА – Российский технологический университет» по специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления». Учебу в аспирантуре завершил в 2015 г.

Диссертация Гончарова В.Б. посвящена актуальной проблеме повышения точности измерения уровня компонентов топлива ракетносителей, а именно – разработке и исследованию модели уровнемера, способного заменить существующие с их недостатками. Целью диссертации является разработка прецизионного уровнемера на основе волноводного метода для систем определения уровня топлива в баках ракетносителей. Применение такого уровнемера позволит достичь экономии компонентов топлива, реализуя более точные пропорции компонентов топлива во время работы двигателя. Диссертация носит законченный характер.

При подготовке материалов автор участвовал в 5 научно-практических конференциях, было написано 10 научных работ, из них 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

При самостоятельном выполнении данной диссертации автор проявил себя добросовестным, вдумчивым и зрелым исследователем, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты, определять необходимые методы исследования.

В процессе работы над диссертацией Гончаровым В.Б. проводились исследования, направленные на разработку и моделирование параметров уровнемера компонентов ракетного топлива и методики повышения точности при измерении.

Основными положениями диссертации являются:

1. Функциональная схема уровнемера компонентов ракетного топлива, основанная на демпфировании бурлящей поверхности, позволяющая получить отраженный сигнал независимо от диэлектрических свойств и колебаний среды, что дает возможность унифицировать, повысить точность, массогабаритные показатели применяемой в настоящее время системы контроля заправки и управления расходом топлива.

2. Алгоритм измерения волноводным уровнемером компонентов ракетного топлива, основанный на непрерывном вейвлет-преобразовании с механизмом подбора вейвлета согласно теореме об ординарности потока отказов, позволяющий получить результаты обработки сигнала с шумом от бурлящей поверхности компонентов топлива, совпадающие с результатами отражения от идеальной поверхности. Возможно применение алгоритма для фильтрации различных частотных сигналов.

3. Математическая модель волноводного уровнемера жидкости, учитывающая диэлектрическую проницаемость измеряемой среды и характеристики волновода, которая позволяет получить обоснование повышенной точности измерения уровня компонентов ракетного топлива, благодаря чему достигаются заданные пропорции окислителя и горючего на каждом этапе полета ракетносителя.

4. Методика определения характеристик волновода необходимых для корректного отраженного сигнала от сред с малой диэлектрической проницаемостью.

Полученные результаты проведенных исследований имеют научную новизну, представляют значительный теоретический интерес и большое практическое значение.

Телеметрическая информация системы управления расходом топлива на летных испытаниях ракетносителя была успешно сопоставлена с результатами математического моделирования.

Считаю, что диссертационная работа «Аппаратно-алгоритмические средства повышения точности систем определения уровня топлива в баках ракетносителей на основе волноводного метода» выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к

кандидатским диссертациям по специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления». В целом Гончарова В.Б. можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного решать поставленные задачи, достойного ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматические системы» в МИРЭА – Российском технологическом университете.


В.Д. Ивченко

30.09.19

