

УДК 533.6.011

В. И. Т р у ш л я к о в, В. В. Ш а л а й,  
А. П. Д у б о н о с о в

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕРМОХИМИЧЕСКОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСТАТКОВ ГОРЮЧЕГО В БАКАХ ОТДЕЛЯЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ РАКЕТ

*Рассмотрены вопросы обеспечения условий физического моделирования процессов, происходящих при обезвреживании остатков горючего в баках отделяющихся частей на пассивном участке траектории и предложены некоторые результаты экспериментальных исследований гидродинамики остатков горючего в баках, термодинамических и химических процессов при взаимодействии остатков горючего с подаваемым через форсунки окислителем.*

**Experimental study of thermal and chemical neutralization of fuel remaining in tanks of separable missile parts / V.I. Trushliakov, V.V. Shalai, N.P. Dubonosov // Vestnik MGTU. Machinostroenie. 1999. No. 1. P. 115–125.**

Problems in physical simulation of processes accompanying the neutralization of fuel remaining in tanks of separable missile parts on unpowered portion of flight, are discussed. Some results of experimental studying hydrodynamics of fuel remains, their thermodynamical and chemical interaction with the oxidizer fanned through the nozzles, are given. Figs.6. Refs.6.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т р у ш л я к о в В. И., Ш а л а й В. В., Б л и н о в В. Н. Исследование возможности разработки бортовой системы обезвреживания остатков жидких токсичных компонентов ракетного топлива в отделяющейся части ракеты-носителя // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1996. – № 1. – С. 58–65.
2. Л о й ц я н с к и й Л. Г. Механика жидкости и газа. – М.: Наука, 1970. – 904 с.
3. Е ф и м к и н В. П. Поведение жидкости в цилиндрической полости при отрицательном ускорении // Сборник: Динамика и прочность конструкций. – Новосибирск: НЭТИ, 1973.
4. С т а р о с т и н А. А. Исследование поведения жидкости в сосуде при воздействии на него отрицательных перегрузок // Сборник “Колебания упругих конструкций с жидкостью”. – М.: ЦНТИ “Волна”, 1978.

5. Б е л я е в Н. М. Системы наддува топливных баков ракет. – М.: Машиностроение, 1976. – 335 с.
6. А р а п о в В. В., Б л и н о в В. Н., Д у б о н о с о в А. П., Т р у ш л я к о в В. И. Экспериментальная установка для моделирования процесса обезвреживания токсичного компонента топлива в баке ступени ракеты на пассивном участке траектории (положительное решение о выдаче. № 5068289/23/04/141 от 1994 г.).

Статья поступила в редакцию 18.07.1997

Валерий Иванович Трушляков окончил Томский государственный университет в 1970 г. Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Автоматические установки” Омского государственного технического университета. Автор более 120 научных работ в области динамики полета космических аппаратов и снижения техногенного воздействия ракетных средств выведения на окружающую среду.

V.I. Trushliakov graduated from Tomsk State University in 1970. D. Sc. (Eng.), professor, head of “Automatic Plants” Department of the Omsk State Technical University. Author of more than 120 publications in the field of flight dynamics of space vehicles and lowering of rocket launching influence on the environment.

Виктор Владимирович Шалай окончил Омский политехнический институт в 1973 г. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Автоматические установки” Омского государственного технического университета. Автор более 100 научных работ в области теплообмена в летательных аппаратах и снижения техногенного воздействия ракетных средств выведения на окружающую среду.

V.V. Shalay graduated from Omsk Polytechnical Institute in 1973. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Automatic Plants” Department of the Omsk State Technical University. Author of more than 100 publications in the field of heat exchange in flying vehicles and lowering of rocket launching influence on the environment.

Анатолий Павлович Дубоносов родился в 1947 г., окончил Томский государственный университет в 1970 г. Начальник сектора КБ производственного объединения “Полет”. Имеет 48 научных работ в области проектирования и исследования пневмогидравлических систем в ракетно-космической технике.

A.P. Dubonosov (b.1947) graduated from Tomsk State University in 1970. Section head of Design Department of Industrial Association “Polyot”. Author of 48 publications in the field of designing and research of pneumohydraulic systems in rocket and space technologies.