

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2022133379, 20.12.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.12.2022

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2024 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

614990, Пермский край, г. Пермь,  
Комсомольский пр-кт, 29, ФГАОУ ВО  
"ПНИПУ", Ташкинов Анатолий  
Александрович

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет" (RU)

(72) Автор(ы):

Цветков Юрий Викторович (RU),  
Бульбович Роман Васильевич (RU)

(54) Способ бесступенчатого сброса массы ракеты

## (57) Формула изобретения

1. Способ бесступенчатого сброса массы ракеты, содержащей в своем составе корпус ракеты, заполненный жидким ракетным топливом (ЖРТ), и жидкостный ракетный двигатель (ЖРД), состоящий в том, что сброс массы ракеты в процессе полёта осуществляют путём непрерывного разрушения части корпуса ракеты, освобождающейся от ЖРТ, в потоке высокотемпературного и высокоскоростного газа, истекающего из сопла ЖРД.

2. Способ по п.1, состоящий в том, что ЖРД размещают в корпусе ракеты на блоке-поршне с возможностью непрерывного перемещения блока-поршня вместе с ЖРД внутри корпуса ракеты в продольном направлении корпуса по мере выработки ЖРТ с сохранением герметичности кругового стыка поршень - "корпус ракеты".

3. Способ по п.2, состоящий в том, что ЖРД оснащают двумя заборными патрубками, через один из которых питают ЖРД жидким окислителем как одним из компонентов ЖРТ и именуют его "заборный патрубок окислителя", а через другой патрубок питают ЖРД жидким горючим как вторым компонентом ЖРТ и именуют его "заборный патрубок горючего".

4. Способ по п.3, состоящий в том, что жидкий окислитель подают через "заборный патрубок окислителя" из нижней части корпуса ракеты, а жидкое горючее подают через "заборный патрубок горючего" из верхней части корпуса ракеты.

5. Способ по п.4, состоящий в том, что в корпусе ракеты между нижней её частью и верхней её частью устанавливают разделительный поршень с возможностью его непрерывного перемещения внутри корпуса ракеты в продольном направлении корпуса ракеты по мере выработки жидкого горючего из верхней части корпуса ракеты с сохранением герметичности кругового стыка "разделительный поршень - корпус ракеты".

6. Способ по пп.2, 3, 4 и 5, состоящий в том, что по мере выработки жидкого

окислителя из нижней части корпуса ракеты и выработки жидкого горючего из верхней части корпуса ракеты перемещают блок-поршень с ЖРД и разделительный поршень на соответствующее расстояние в продольном направлении корпуса ракеты, и одновременно с этим перемещают оба заборных патрубка с сохранением возможности забора каждым из патрубков своего соответствующего компонента ЖРТ.

7. Способ по пп.1-6, и по отдельности, и в совокупности состоящий в том, что после полной выработки ЖРТ и почти полного сжигания корпуса ракеты выключают работу ЖРД, отделяют его вместе с блок-поршнем от остатков корпуса ракеты и возвращают его на Землю путём мягкой посадки с возможностью его вторичного использования по номинальному назначению.

RU 2022133379 A

RU 2022133379 A