



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК
B64G 1/26 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019136946, 19.11.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.11.2019

Дата регистрации:
09.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.11.2019

(45) Опубликовано: 09.07.2020 Бюл. № 19

Адрес для переписки:
644050, г. Омск, пр-кт Мира, 11, ОмГТУ,
Информационно-патентный отдел, Бабенко
О.И.

(72) Автор(ы):

Трушляков Валерий Иванович (RU),
Урбанский Владислав Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Омский государственный
технический университет"(ОмГТУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2621771 C2, 07.06.2017. RU
2581894 C1, 20.04.2016. US 3276722 A1,
04.10.1966. US 8408497 B2, 02.04.2013.

(54) СПОСОБ СПУСКА ОТДЕЛЯЮЩЕЙСЯ ЧАСТИ СТУПЕНИ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ И
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ спуска отделяющейся части (ОЧ) ступени ракеты-носителя (РН) на жидких компонентах ракетного топлива в заданный район падения, основанный на ориентации и стабилизации ОЧ положением двигательной установки вперед, приложении управляющих моментов путём сброса продуктов газификации из баков через газореактивные сопла (ГРС), а также вдувом газа в погранслою на боковую поверхность ОЧ, отличающийся тем, что на внеатмосферном участке траектории спуска ОЧ и разреженных слоях атмосферы управление угловым движением ОЧ осуществляют с помощью ГРС, в процессе спуска ОЧ непрерывно сравнивают управляющие моменты в каналах угловой стабилизации тангажа и рыскания ОЧ, рассчитанные за счёт изменения параметров погранслоя и газореактивной системы при одинаковых массовых секундных расходах с учётом фактических параметров движения и, при превышении управляющих моментов за счёт изменения параметров погранслоя управление в каналах стабилизации тангажа и рыскания ОЧ, осуществляют системой вдува газа (СВГ) в погранслою ОЧ, например, гелия, а для управления в канале крена используют ГРС.

2. Отделяющаяся часть ступени РН, содержащая систему управления и навигации, систему газификации, ГРС в каналах тангажа, рыскания и вращения, СВГ в погранслою, отличающаяся тем, что в каналах тангажа и рыскания установлены СВГ в погранслою, соединённые через регулируемые клапаны с магистралями подачи с шар-баллонами

газа наддува, при этом конфигурацию и размеры СВГ выбирают, например, в виде прямоугольной щели, массовый секундный расход, координаты установки СВГ определяют из условия формирования необходимых управляющих моментов в каналах тангажа и рыскания ОЧ.

RU 2726214 C1

RU 2726214 C1