

УДК 629.78

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ТЯЖЕЛЫХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОКИПЯЩЕГО И НИЗКОКИПЯЩЕГО ТОПЛИВА

© Коптелкина В.В., Шулепов А.И.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: vk_sterkh@mail.ru

Тяжелая ракета-носитель (РН) – класс ракет-носителей, способных выводить на низкую околоземную орбиту (НОО) от 20 до 100 тонн (классификация Роскосмоса) [1].

РН тяжелого класса позволяет выводить на орбиту научно-исследовательские, военные и другие больших космические аппараты, а также модули орбитальных космических станций.

При проектировании ракет космического назначения (РНК) большое значение имеет выбор топлива. Физико-химические свойства компонентов топлива (КТ) и условия их эксплуатации практически полностью определяют: тип ДУ, систему проектных параметров, массу, габаритные размеры и баллистические возможности РН [2]. Также стоит отметить, что КТ влияют на выбор устройств арматуры и стоимость РН.

Целью работы являлось проанализировать различия в устройстве и характеристиках ракет-носителей тяжелого класса в зависимости от выбора КТ.

По уровню температуры кипения и затвердевания ракетные жидкие топлива (ЖРТ) и их компоненты подразделяются на высококипящие ($t > 298\text{K}$), низкокипящие ($t < 298\text{K}$) и криогенные ($t < 120\text{K}$)[3].

В результате работы были рассмотрены компоновочные схемы и характеристики нескольких РНК тяжелого класса, использующих разное топливо, и на этом основании была дана оценка преимуществ и недостатков высококипящих, низкокипящих и криогенных КТ. Итоги сравнения характеристик РНК по различным критериям были сведены в единую таблицу.

Библиографический список

1. Тяжелая ракета-носитель URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тяжелая_ракета-носитель (дата обращения: 18.03.2023).
2. Куренков В.И., Юмашев Л.П., Козлов Д.И. Выбор основных проектных характеристик и конструктивного облика ракет-носителей: учеб. пособие. Самара: Издательство Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2005. 240 с.
3. Егорычев В.С., Кондрусев В.С. Топлива химических ракетных двигателей: учеб. пособие. Самара: Издательство Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2007. 72 с.