

УДК 629.76

Из истории создания двигателей РД-171 и РД-120 для РН «Зенит» (к 40-летию первого пуска)

Судаков Владимир Сергеевич^(*)

sudakov_vs@npoem.ru

АО «НПО Энергомаш», Химки, Московская обл., Россия

Аннотация. Рассказывается об истории создания жидкостных ракетных двигателей РД-171 и РД-120 для РН «Зенит» от начала проработок предложений о проектах создания мощных ЖРД и проведения стендовых огневых испытаний, включая испытания в составе ступени, до первых пусков различных модификаций РН «Зенит». Первый пуск РН «Зенит» был проведен 13 апреля 1985 г. с Байконура.

Ключевые слова: жидкостный ракетный двигатель, ракета-носитель, турбонасосный агрегат, огневые испытания, камера сгорания

Введение. В этом году мы отмечаем сорокалетие первого пуска РН «Зенит». Она стартовала с Байконура, затем нашла свое применение в программах «Морской старт» и «Наземный старт».

В 1970-х годах была начата разработка целого ряда РН, обеспечивающих большой круг задач. Общее руководство разработкой было возложено на НПО «Энергия» под руководством академика В.П. Глушко, включая «Энергию-Буран». Разработка РН «Зенит» была поручена КБ «Южное».

Материалы и методы; результаты. Тяга двигателя РД-170/171 — 740/806 тс. Двигатель многоразового использования, с повторным использованием без переборки [1]. Ведущим конструктором назначен начальник отдела М.Р. Гнесин.

Техническое задание на разработку двигателя было получено в начале 1976 г. Три года ушли на экспериментальное обоснование создания двигателя.

25 августа 1980 г. состоялся первый пуск двигателя. Средняя продолжительность первых 10 испытаний была 10,2 с, из них два испытания были аварийными. Из первых 50 испытаний — 10 были аварийными. Наконец, 26 июня 1982 г. было проведено испытание двигателя в составе ступени — оно было аварийным. Второе испытание первой ступени РН «Зенит» состоялось только 1 декабря 1984 г., а затем в конце декабря 1984 года. Они прошли удачно. Следующий этап — это ЛКИ.

С начала 1976 года до начала 1985 года прошла целая эпоха создания мощного ЖРД, не имеющего аналогов в двигателестроении. Первое летное испытание РН «Зенит» было проведено 13 апреля 1985 года [2]. В декабре 1987 г. комплекс «Зенит» был принят в эксплуатацию.

За создание РД-170/171 специалисты М.Р. Гнесин, Г.Г. Деркач и Д.Е. Астахов получили Ленинскую премию [3].

Двигатель II ступени хотели разрабатывать в КБ А.Д. Конопатова. Но предпочтение было отдано НПО Энергомаш, т.к. у здесь уже был экспериментальный прототип такого двигателя на основе серийного ЖРД на высококипящих компонентах.

Жесткие требования были предъявлены к надежности — требования были беспрецедентны для двигателя одноразового использования при однократном включении в полете. Двигатель РД-120 имел тягу 85 тс [4].

Заключение. Двигатели РД-170/171 по сей день остаются самыми мощными ЖРД в мире. А двигатель РД-120 стал памятным в истории как первый российский ЖРД, прошедший ОИ в США [5].

Список источников

- [1] Каторгин Б.И., ред. *НПО Энергомаш. Путь в ракетной технике*. Москва, Машиностроение, 2004.
- [2] Трофимов В.Ф. *Осуществление мечты*. Москва, Машиностроение, 2001.
- [3] *Однажды и навсегда. Книга о В.П. Глушко*. Москва, Машиностроение, 1998.
- [4] Дарон А.Д. *Разработка кислородно-керосиновых ЖРД в НПО Энергомаш в 1970–80 гг.* Архив НПО Энергомаш.
- [5] Судаков В.С. и др. *Девять десятилетий — полет продолжается...* Белгород, Константа, 2019.