

**Председателю Государственного Комитета совета министров СССР по Оборонной Технике**  
**тов. Смирнову Л.В.**  
**Главному конструктору ОКБ-1 ГКОТ**  
**тов. Королеву С.П.**

09.02.1963

За период почти двух с половиной лет, с 10 октября 1960 г. по 3 февраля 1963 г., было произведено 12 пусков самых тяжелых дорогих и сложных четырехступенчатых ракет 8К78 с целью достижения и облета Марса (5 ракет: 10.10.60г., 14.10.60г., 24.10.62г., 1.11.62г., 4.11.62г.) и Венеры (5 ракет: 4.2.61г., 12.2.61г., 25.8.62г., 1.9.62г., 12.9.62г.) или посадки на них автоматической станции, а также для высадки на Луне автоматической научной станции (2 ракеты: 4.1.63г., 3.2.63г.). Ни одна из этих ракет не достигла цели и не выполнила основной поставленной задачи.

Анализ отказов с целью выяснения основной причины срывов показывает, что только при двух пусках из двенадцати ракета-носитель сработала нормально, т.е. наименее отработанной является ракета-носитель. Дальнейший анализ аварийных полетов ракет-носителей показывает, что первая и вторая ступени ракет-носителей во всех случаях выполнили свою задачу, хотя при этих 12-ти полетах запускалось 60 двигателей ОКБ-456. С третьей ступенью имели место ненормальности в двух случаях за 12 полетов (незапуск двигателя ОКБ-154 и дефект системы управления). С четвертой ступенью произошли все остальные аварии с ракетой-носителем, т.е. восемь аварий из десяти.

Таким образом, самым слабым звеном ракеты-носителя является четвертая ступень, на которую приходится 80% аварий. Половина отказов в работе четвертой ступени (4 из 8-ми) была вызвана ненормальной работой её двигателя конструкции ОКБ-1 (1.9.62г., 12.9.62г., 24.10.62г., 4.11.62г.). Если бы этот двигатель работал нормально, то из 12 пущенных ракет-носителей 6 выполнили бы свою задачу, вместо, фактически, двух. Иными словами, при использовании вместо двигателя ОКБ-1 надежного двигателя, число нормальных пусков ракет-носителей 8К78 возросло бы в 3 раза.

Двигатель ОКБ-1 находится в разработке пятый год. В двигателе используется замкнутая схема привода ТНА, однако, в сочетании с неоправданно низким давлением в камере сгорания (54,7 ата) и невысоким качеством конструкции этой камеры (пониженное качество смешения компонентов топлива и степень расширения газов), двигатель дает удельную тягу меньше, чем более простой и надежный двигатель того же класса, работающий по открытой схеме, что обесценивает применение в двигателе ОКБ-1 замкнутой схемы.

Действительно, камера сгорания двигателя 8Д710 конструкции ОКБ-456 обладает на ~ 20 ед. большей удельной тягой, чем камера сгорания двигателя ОКБ-1, а удельная тяга двигателя 8Д710, выполненного по открытой схеме, составляет 352 сек. против 340 сек. двигателя ОКБ-1, т.е. на 12 единиц больше. Следует отметить, что в двигателе 8Д710 используется НДМГ, т.е. более эффективное горючее, чем керосин, за счет чего удельная тяга повышена на 8 ед. В обоих сравниваемых двигателях в качестве окислителя используется жидкий кислород.

В двигателе ОКБ-1 используется титановая камера сгорания, как и в двигателе 8Д710. Однако удельный вес двигателя ОКБ-1 примерно в полтора раза больше, чем у 8Д710. Для последнего удельный вес в залитом состоянии составляет ~ 16,5 кг/т, включая вес сопловой системы управления выхлопными газами ТНА и системы наддува баков.

Тяга двигателя ОКБ-1 равна 6,8 т, а двигателя 8Д710 — 10,7 т. Таким образом, оказывается, что двигатель ОКБ-1, развивая примерно в полтора раза меньшую тягу, чем двигатель 8Д710, обладает, практически, одинаковым с ним весом.

Оценка надежности двигателя ОКБ-1 показана выше. Двигатель же 8Д710, используемый в качестве верхней (второй) ступени ракеты-носителя 63 С1 ("Космос"), прошел безотказно все стендовые испытания с ракетой (2 испытания) и все летные испытания (9 пусков).

Заниженные значения основных характеристик двигателя ОКБ-1 — по надежности, удельной тяге и удельному весу — являются следствием того, что ОКБ-1, не будучи двигателем ОКБ, не имеет необходимого опыта.

Учитывая изложенное, ОКБ-456 дважды предлагало ОКБ-1 использовать двигатель 8Д710 (исх. от 20.4.60г. и исх. от 28.5.61г.). ОКБ-1 не приняло эти предложения.

ОКБ-456 не сочло бы возможным третий раз предлагать ОКБ-1 двигатель 8Д710, если бы не крайняя озабоченность результатами 12 попыток пустить ракеты 8К78, тщетно предпринимаемых с 1960 г. В то же время очевидно, что продолжение пусков 8К78 с прежней техникой даст те же результаты, а поэтому недопустимо. Выполненные 12 попыток пуска более чем достаточны, чтобы убедиться в необходимости радикальных мероприятий.

Производство двигателей 8Д710 освоено, осуществляются поставки Министерству обороны и другим заказчикам. В случае положительного решения ОКБ-456 может взять на себя поставки двигателей 8Д710 для обеспечения стендовых испытаний в НИИ-229 и летных испытаний в любые потребные сроки.

Хотя главной причиной использования двигателя 8Д710 является его большая отработанность и надежность, следует отметить, что при этом возрастает вес полезного груза, выводимого ракетой, т.к. двигатель обладает повышенной тягой и удельной тягой, при пониженном удельном весе.

Главный конструктор ОКБ-456

ГЛУШКО