

Тестовый расчет транзвукового течения в сверхзвуковом сопле в расчетном пакете Fluid Numerical Instruments® (FNI)

Цель работы:

- сравнение расчетных результатов, полученных в пакете FNI, с результатами экспериментальных исследований Лаборатории реактивного движения Калифорнийского технологического института при поддержке NASA.

Постановку задачи можно найти в статье “**Flow Phenomena and Convective Heat Transfer in a Conical Supersonic Nozzle**” Back L. H., Cuffel R. F. /California Inst. of Tech., Jet Propulsion lab., Heat transfer and fluid dynamics group, ; Massier P. F., Journal of Spacecraft and Rockets 1967 0022-4650 vol.4 no.8 (1040-1047).

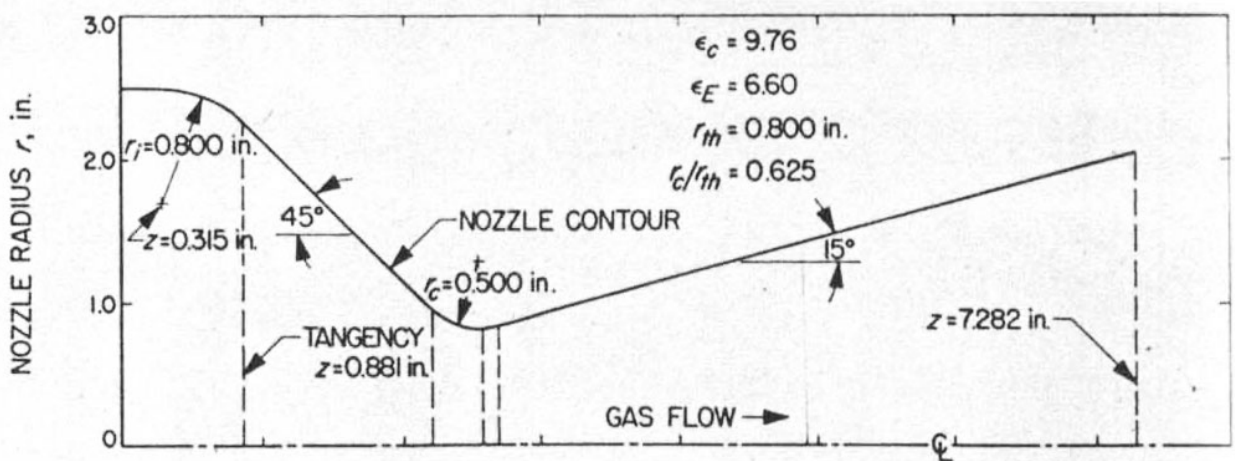


Рис.1. Геометрия сопла.

Inlet Ttot, (K)	Tw/Ttot	Ptot, (MPa)
833.3	0.39 - 0.55	0.411 – 1.717

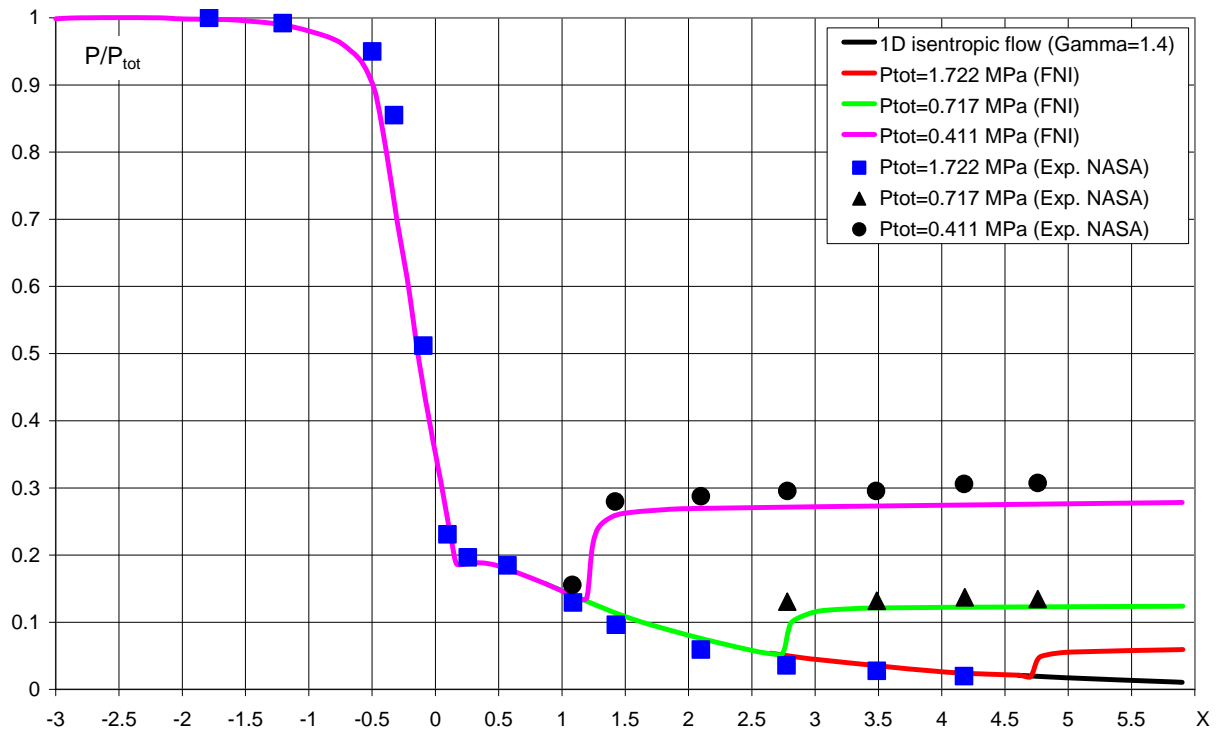


Рис.2. Графики соотношения статического давления к давлению торможения вдоль оси сопла.

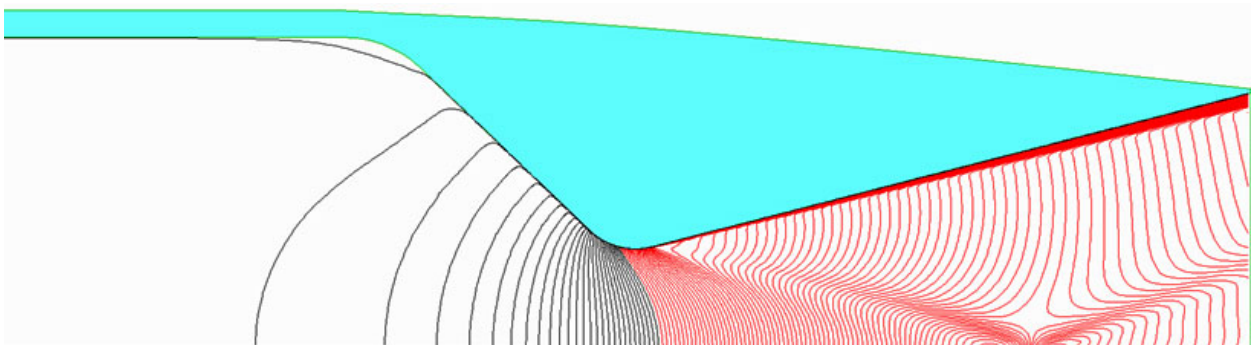


Рис.3. Изолинии по числу М. Красные линии – $M > 1$.

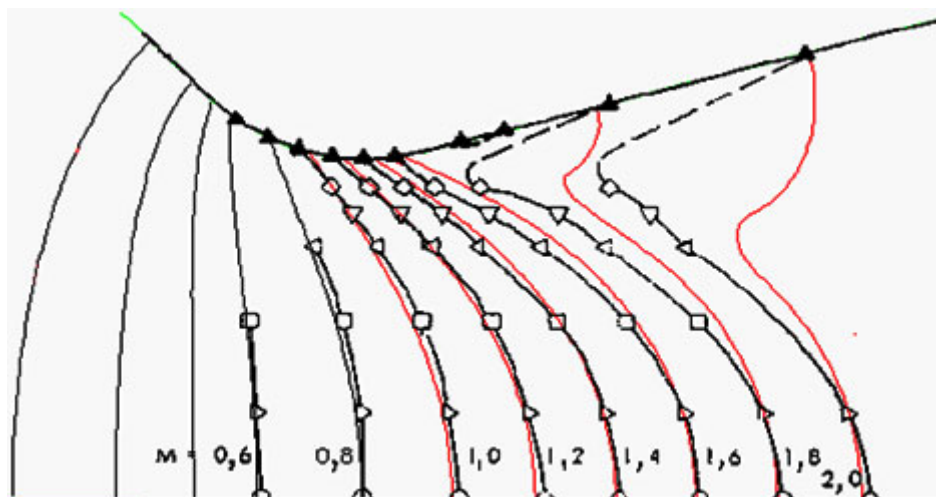


Рис.4. Сравнение изолиний по числу М, полученных в пакете FNI, и изолиний, полученных в результате эксперимента (линии с маркерами).