

УДК 621.03

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ КРИОГЕННОЙ СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ МИКРО–ГТД

Аксенова Д. К., Угланов Д. А.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

В данной работе на основе анализа информации по криогенным топливам и возможности их применения в ГТД, были отобраны четыре вида топлива, составлен математический аппарат и реализован расчет теплообменника-испарителя низкипящего компонента.

Расчет рекуперативного противоточного теплообменника производился в программном пакете MathCad. Были получены следующие показатели:

- температура теплоносителей на выходе из испарителя, скорость движения топлива на каждом участке;
- расход выхлопных газов и их средняя скорость;
- геометрические характеристики испарителя.

Так же были определены и рассчитаны баллоны для хранения криогенного топлива, массы систем топливоподачи для различных криогенных рабочих тел и удельная мощность энергетической установки, приведенная к массе системы топливоподачи.

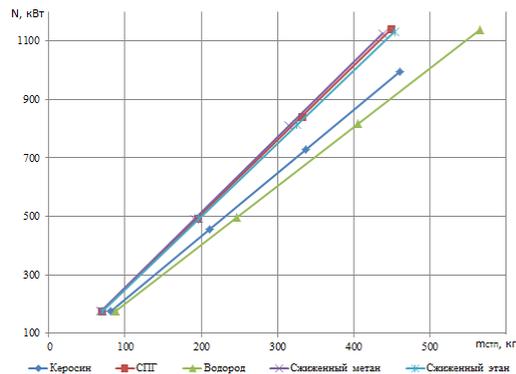


Рис.1. Мощность энергетической установки, приведенная к массе системы топливоподачи

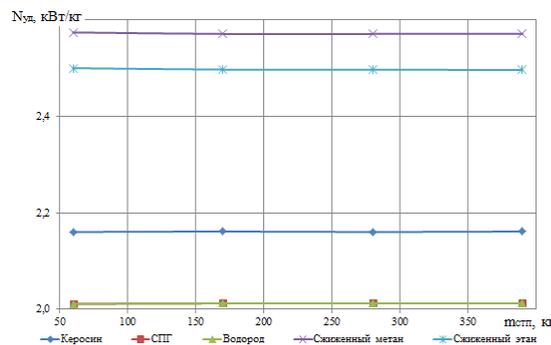


Рис.2. Удельная мощность энергетической установки, приведенная к массе системы топливоподачи

Анализ аналитического расчета, позволяет сделать вывод, что наиболее оптимальной является система на сжиженном метане, затем следует система на СПГ, сжиженном этане и водороде.