

Призентация к проекту
твердотоплевный ракетный
двигатель

Введение

- Ракетные двигатели на твердом топливе находят широкое применение во многих областях авиационно-космической техники. По энергетическим характеристикам они вполне приблизились к ЖРД, превосходя их по многим параметрам. Они отличаются простотой конструкции и высокой надежностью, что объясняется отсутствием топливных баков, систем подачи и регулирования расхода топлива. РДТТ способны создавать большой суммарный импульс тяги за короткое время, обеспечивать длительный срок хранения в снаряженном виде и, следовательно, постоянную готовность к пуску при незначительном времени на его подготовку.

- Классификация РДТТ Ракетные двигатели на твердом топливе могут резко отличаться друг от друга:
 - по назначению;
 - по числу камер сгорания;
 - по способу управления величиной и направлением вектора тяги управляемые; неуправляемые;
 - по форме КС;
 - по способу крепления заряда к камере;
 - по типу сопла;
 - по числу запусков однократного действия; многократного действия.

Выбор основных параметров РДТТ

- Выбор типа заряда От организации массоприхода от поверхности заряда непосредственно зависят все основные характеристики РДТТ. При этом в процессе горения заряда детерминированное отклонение массоприходной функции с течением времени от заранее запланированного закона возможно лишь для узкого класса регулируемых по уровню тяги ДУ. На практике к конструкции топливного заряда предъявляют следующую совокупность требований:

- — Форма топливного заряда должна обеспечивать заданный закон массопритока продуктов сгорания топлива (или заданный закон изменения тяги); — Форма топливного заряда должна обеспечивать максимальное значение удельного импульса ДУ;
- — Форма заряда должна обеспечивать заданное время работы ДУ;
- — Конструкция заряда должна полностью или частично исключать непосредственное соприкосновение продуктов сгорания со стенками камеры;
- — Форма топливного заряда должна способствовать увеличению коэффициента заполнения камеры топливом, не создавая при этом явлений неустойчивого горения, обеспечивая прочность заряда и минимум дегрессивно горящих остатков;
- — Конструкция топливного заряда должна обеспечивать минимальное смещение центра масс двигателя по мере выгорания топлива;
- — Конструкция заряда должна быть технологична. По способу крепления заряды РДТТ разделяют на прочноскрепленные и вкладные.

Выбор формы заряда

- Основными формами зарядов в РДТТ являются: щелевые, бесщелевые, звездообразные и телескопические. Наилучшими характеристиками обладают звездообразные заряды и заряды с щелевым каналом. Звездообразные заряды применяются в прочноскрепленном варианте.

Выбор давления в камере сгорания и на срезе сопла

Величина рабочего давления в камере РДТТ

- РДТТ имеет принципиальное значение и может быть обусловлена следующими факторами:
- — Необходимо обеспечить устойчивое горение топливного состава;
- — Горение топливного состава должно происходить с максимальным энергетическим эффектом (при максимальном значении удельного импульса топлива);
- — Массогабаритные характеристики РДТТ должны обеспечить оптимальность РДТТ и ракеты в целом (должны удовлетворять требованиям оптимальности)

Вид топлива который я выбрал

- Самое доступное и практичное - использовать карамельное топливо, смесь селитры и углевода.
- Что потребуется:
 1. Сахар или сорбит - сырье для карамелизации.
 2. Селитра (можно использовать разную, об этом подробнее ниже).
 3. Металлическая емкость - чаще всего берут обычные консервные банки, хотя предпочтительнее брать посуду с толстыми стенками - для более равномерного нагрева. Еще лучше - эмалированную или из нержавеющей стали, чтобы не было реакции раствора с материалом посуды.
 4. Электроплитка - готовить топливо на газовой плите нельзя!
 5. Газета или другая бумага с хорошими впитывающими свойствами (если ваша цель - сделать не просто карамельное топливо, а карамельную бумагу). Ее также используют в двигателях ракет, пропитывая готовой "карамелькой" и высушивая (без нагрева).
 6. Средства защиты: очки и перчатки.
 7. Вентиляция.

