

Примерный расчет определения требуемой мощности  
 энергопривода для 4-х микрореактивных двигателя (МРД) по изобретению №2554255  
 РФ  
 для двухместного вертолета, с тягой 3,5 кгс каждый МРД. (7кгс на лопасть)

Уважаемые Читатели!

Мне самому интересно, что же из этих расчетов может получиться?

Для начала изменим не очень гордое название "микромикродвигатель" (сокращенно ММД), на более гордое "мокрореактивный двигатель", сокращенно МРД, или на очень гордое "микрореактивный двигатель", сокращенно тоже МРД

Попробуем рассчитать вес двигательной установки для "мокрровертолета" исходя из показателей достигнутых для реактивного "мокродвигателя" с тягой в 3,57 кгс

Расчет, на основании которого получена тяга в 3,57 кгс по этому адресу:

<http://www.rotoplan.ru/images/Analog.pdf>

Таблица 1 Исходные данные

	1	2	3
	Наименование параметра	Ед. изм.	Вел.
1	Тяговое усилия заявленного одного МРД	кгс	3,57
2	Расход воды для одного МРД	г/сек	7,5
3	Расход воды для 4-х МРД	г/сек	30
4	Установим время полета в 1 час	сек	3600

-Таблица 2. Основные параметры для взрываемого активного рабочего тела МРД-

	1	2	3
	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
1	Тяга одного МРД	кгс	3,5
2	Требуемое кол-во МРД (по просьбе Фланкера)	шт	4
3	Количество взрывов в 1 сек в одном двигателе	шт	116
4	Вес взрываемого кол-ва воды за один микровзрыв	мг	3,0772
5	Вес взрываемого кол-ва воды на один МРД/сек	мг	357
6	Вес взрываемого кол-ва воды на четыре МРД/сек	мг	1428
7	Расход взрываемого кол-ва воды за 1 час на 4 МРД	мг	5140155
8	Расход взрываемого кол-ва воды за 1 час на 4 МРД	грамм	5140
9	Расход взрываемого кол-ва воды за 1 час на 4 МРД	кг	5,1

Таблица 3 . Основные параметры для "пассивного" рабочего тела

	1	2	3
	Наименование параметра	Ед. изм	Величина
2	Расход "пассивного" раб. тела при одном микровзрыве	мг	62
3	Расход "пассивного" раб. тела за 116 взрывов	мг	7139
4	Расход "пассивного" раб. тела на четыре МРД/сек	мг	28556
5	Расход "пассивного" рабочего тела за 1 час 4 МРД	мг	102803098
6	Расход "пассивного" рабочего тела за 1 час 4 МРД	грамм	102803
7	Расход "пассивного" рабочего тела за 1 час 4 МРД	кг	103

Таблица 4. Определение энергетических параметров работы МРД

	1	2	3
	Наименование параметра	Ед. из	Величина
1	Удельный расход энергии в кал на 1 мг взрываеваемой воды	кал/мг	0,15
2	Расход энергии на единичный взрыв в одном МРД	кал	0,46158
3	Расход энергии на 116 микровзрывов в одном МРД	кал/сек	53,54
4	Расход энергии на 4 МРД	кал/сек	214,17
5	Расход энергии на 4 МРД в течении 1 часа	кал	771023,23
6	Переводной коэффициент из калорий в ватт/час	к-т	0,001163
7	Расход энергии из калорий в вт/час	ватт/час	896,70
8	Расход энергии из ватт/час в квт/час	квт/час	0,90

И категорически удивляемся: что-то невероятно мало.

Но вспоминаем В.П.Глушко, у которого в таблице, на странице 49 приведен расход энергии на 1 грамм отбрасываемого вещества 1,92 кал, и что в данной таблице расход энергии на микровзрыв в 78 раз меньше, чем у нас в расчете. Правда дальше вроде все становится нормальным.

Таблица 5. Итоговые параметры

	1	2	3
1	Наименование параметра	Ед.	Вел.
2	Расход энергии на 1 грамм отбрасыв-го в-ва Глушко В.П. стр. 49 табл.	кал/г	1,92
3	Расход энергии на 1 мг отбрасываемого в-ва Глушко В.П. стр. 49 табл.	кал/мг	0,00192
4	Расх. энергии, прин-й в наст. расчете: Глушко В.П.стр. 38 2-й абз.снизу	кал/мг	0,15
5	Отнош. расхода энергии приня-го в расчете к стр. 49. табл. 0,15/0,00192	раз.	78
6	Примем коэффициент полезного действия МРД равным	-	0,5
7	Мощн. Энергопривода, обеспеч-его работу МРД с учетом КПД 0,5	квт	1,8
8	Мощность энергопривода с коэффициентом надежности 2	квт	3,6
9	Зад. условием: для выработки 1 квт., эл/энерг. треб. вес генер-ра 40 кВ	кг	6
0	Для выработки 1,8 квт электроэнергии 40 кВ, требуется генератор весом	кг	11
11	Примем, что бензиновый привод генератора мощностью 4 квт весит	кг	12
12	Вес насоса (помпы) для подачи воды в МРД	кг	3
13	Вес коммутации, конден-ров, трубок в лопасти, силов. проводов и т.д.	кг	5
14	Сум. вес двигат-й установки. 7 кгс тяги на одной лопасти (14 на двух)	кг	37
15	Суммарный расход воды (Активное раб. Тело + пассивное РТ) (1 час)	кг	108

Вес бензина, снаряжения, конструкции вертолета оставим за кадром, исходя из посылки, что тяги 7кгс на одной лопасти и 14 кгс на двух лопастях достаточно для двухместного вертолета.

Выводы:

1. Если 108 кг воды брать из водоема, то это заставит вертолет лететь нызенько-нызенько над водой, но лететь можно вдвоем.
2. Если взять на борт 100 кг воды, то можно лететь одному, но по берегу вдоль речки или озера. На всякий случай.
3. Если верить этому расчету, то для полета над водой двухместного реактивного мокровертолета с применением МРД по патенту №2554255 требуется всего 4-х киловатный двигатель, (например от газонокосилки).

Что-то меня терзают смутные сомнения!

Расчет выполнил

Инженер

28 февраля 2018 г.

Морозов В.С.