

Критика Морозовым В.С. Отзыва «НПО Энергомаш».  
(Заинтересованное Лицо 7)

1. Цитата из Отзыва «НПО Энергомаш»

В свое время В.П. Глушко занимался изучением предлагаемого в изобретении типа двигателей. Однако в ракетной технике, до настоящего времени, они реально не применялись и не получили дальнейшего научного развития.

Основанием тому, по нашему мнению, служат следующие доводы.

Позиция Морозова В.С.

1. Двигатель, запатентованный В.П.Глушко и двигатель по изобретению №2554255 кардинально отличаются по конструкции и механизму получения реактивного импульса.

1.1. Даже в первом приближении, можно сделать следующее аргументированное заявление: в изобретении №2554255 электрическим разрядом взрывается 1/20 (0,05) от объема электролита, по сравнению с взрываемым объемом электролита в патенте В.П.Глушко. То есть, для получения реактивного импульса в изобретении №2554255 уже расходуется электроэнергия в 20 раз меньше, Тем не менее, в эксперименте, подтверждающем указанное заявление Морозова В.С., удельный расход электроэнергии на один электрический разряд у Морозова В.С. в первом случае в 3,7 раза больше чем у В.П. Глушко, а во втором в 8,1 раза больше чем у В.П. Глушко. (См. ниже таблицы 2.1 и таблицу 2.7) И это при условии, что Морозов В.С. задался правильным объемом взрываемого электролита в 21 мг. Могу высказать предположение, что эта цифра, возможно, завышена примерно в два раза.

См. Файл с видео эксперимента «1Выстрел со Sprit om.mp4») или здесь <https://www.youtube.com/watch?v=25vKcVZ3ZrM&feature=youtu.be>

Вот данные В.П. Глушко:

*В.П.Глушко «Путь в ракетной технике», Избранные труды, 1924-1946. М., «Машиностроение», 1977 Академия наук СССР.*

страница 38 (2-й абзац снизу)

Таблица 2. 1 Основания для последующих расчетов

№	1	2	3
	<b>В.П. Глушко страница 38 (2-й абзац снизу) (вариант 1)</b>		
	Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
1	Длина взрываемой струи жидкости	мм	30
2	Диаметр взрываемой струи жидкости	мм	1,4
3	Энергия взрыва, затрач. на такое кол-во. (Вариант 1)	кал	27,7
4	<b>В.П. Глушко, страница 39 пункт 2 (вариант 2)</b>		
5	Длина взрываемой струи жидкости	мм	170
6	Диаметр взрываемой струи жидкости	мм	1,4*
7	Энергия затрач. на такой взрыв жидкости (Вариант 2)	кал	73

\*( в книге очевидно опечатка, написано 1,4 мм<sup>2</sup>)

Таблица 2.7. Определения удельного расхода затрачиваемой энергии на взрывание 1 мг жидкости

№	1	2	3	4
		Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
1	1э вар	Уд. расход энергии на взрывание 1 мг Эл-та	кал/мг	0,59
2	2э вар	Уд. расход энергии на взрывание 1 мг Эл-та	кал/мг	0,27

6.4. Определим удельный расход энергии по опыту Морозова В.С.

Объем взрываемого электролита

$$V = \pi * r^2 * h = (\text{кг})$$

$$V = 3.14 * 1.5^2 * 3 = 21.195 \text{ мм}^3 (21,195 \text{ мг}) \quad (51)$$

Удельный. расход энергии на взрывание 1 мг Эл-та у Морозова В.С.

$$\text{Уд. расх} = \frac{46,36}{21,195} = 2.19 \text{ кал/мг} \quad (52)$$

Что в 3,7 раза больше чем у Глушко В.П. при взрывании 30мм струйки (См. табл.2.7, колонка .4, строка.1) (53)

и в 8,1 раза больше, чем у Глушко В.П. при взрывании струйки длиной-170 мм (См. табл.2.7 колонка .4 строка .2)

## 2. Цитата из Отзыва «НПО Энергомаш»

1) Несмотря на высокую энергетику отбрасываемой массы рабочего тела, требуется затратить существенное количество другой (например, электрической энергии), что, в свою очередь, вызывает необходимость использования мощных ее источников. Как следствие, подобная энергоустановка по массе становится в разы тяжелее традиционного жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) сопоставимого по тяге и не требующего внешних источников энергии (ЖРД - самодостаточен).

## 2. Позиция Морозова В.С.

2.1 Заявление «НПО Энергомаш» о «существенных затратах электрической энергии» уже в 20 раз устарело, (См. пункт 1), так как основано на старых знаниях о патенте В.П. Глушко, как об ЭРД, для электроснабжения которого требуется Сосновоборская ЛАЭС.

2.2 Взрыв электролита в патенте В.П. Глушко происходил «условно скажем в атмосфере», и для, повышения давления в камере взрывания в сопле Лавалья, по патенту В.П. Глушко, обязательным условием являлось увеличение частоты взрывов. В изобретении №2554255, даже при первом взрыве уже создается давление в 400атм. (если Морозов В.С. правильно определил указанную цифру), так как взрыв происходит в практически замкнутом пространстве.

2.3 При указанных, в данном споре, размерах ЭРД по №2554255, тяга такого ЭРД будет определяться также, частотой взрывов, но без сопла Лавалья, и при отбрасывании жидкости, которая в 800 раз имеет массу больше чем газ.

2.4 В своем дилетантском «Расчетно-теоретическом обосновании...» опубликованном здесь: <http://www.rotoplan.ru/images/Ras190119.pdf>

Морозов В.С. и пытается продемонстрировать, что при указанных энергозатратах вместе с 300 тоннами электролита, на ТКК можно взять еще и 60 тонн двух общепромышленных электростанций, которых, вроде как, будет достаточно для обеспечения электроэнергией 10000 указанных микродвигателей.

2.5 Прошу не критиковать указанный расчет, так как он сделан только для привлечения внимания Специалистов. Прошу приводить Вашу теорию (формулы), аналитику (расчеты, где не забываем указывать единицы измерений) и другие высокопрофессиональные расчеты, которые бы смогли аргументировано подтвердить Ваши тезисы, изложенные в Вашем Отзыве.

А для Морозова В.С. Ваши расчеты были бы чудесным Учебником.

### 3. Цитата из Отзыва «НПО Энергомаш»

2) С точки зрения надежности двигательной установки (ДУ), состоящей из отдельных двигателей, известно, что надежность ДУ тем выше, чем меньше в ее составе двигателей, при прочих равных условиях. Таким образом, использование множества малотяговых двигателей (например, 1000 двигателей с тягой 3,57кгс) в составе одной ДУ приведет к неприемлемо низкому значению ее надежности и не позволит использовать ее в ракетной технике.

### 3. Позиция Морозова В.С.

3.1. «Дырочка», по которой под определенным, регулируемым давлением, непрерывным потоком течет электролит, не является чем-то сложным и имеющим возможность сломаться.

3.2 Моторесурса электродов (возможно платиновых) также будет достаточно для 400 сек работы.

3.3. Управление частотой электрических разрядов, при современных электронных средствах коммутации, или даже без таковых, но подающих импульсы с регулируемой частотой, с помощью программных средств также не будет проблемой. (Если в струйных принтерах, можно управлять частотами в 12000 гц, то управление частотами 100-300 гц вряд ли создаст проблемы с надежностью)

3.4 Но, оставим для будущего 10000 ЭРД, и остановимся пока на определении свойств и перспектив одного маленького ЭРД по изобретению №2554255.

### 4. Цитата из Отзыва «НПО Энергомаш»

На основании чего считаю использование данного типа двигателей в ракетной технике нецелесообразным.

### 4. Позиция Морозова В.С.

4.1 На основании вышеизложенной позиции Морозова В.С. считаю Отзыв «НПО Энергомаш» тезисным, не аргументированным должным образом, то есть: не доказанным.

4.2 На основании вышеизложенной позиции Морозова В.С. считаю исследование перспектив ЭРД по изобретению №2554255 весьма актуальным и полезным. Такое исследование позволит определить дальнейшее развитие и реактивного движения и космической отрасли России в целом.

С уважением

Инженер

Морозов В.С.