

# СТАРТОВЫЙ УСКОРИТЕЛЬ

---

ПОДГОТОВИЛИ: ВОРОНИНА Е. Н., БРИГИНЕЦ Д. А., КОЗУЛИНА Т. О., БРЕУС Н.  
С.

# СТАРТОВЫЙ УСКОРИТЕЛЬ

---

- Изобретение относится к области авиации. Стартовый ускоритель самолета представляет баллон с краном, наполненный водой и сжатым воздухом. Изобретение направлено на регулирование вектора тяги по направлению и тангаж.



- Известны и ракетные ускорители взлета для самолетов, представляющие собой ракетные двигатели
- Изобретение относится к авиации, в основном к гидросамолетам, но может применяться и на сухопутных самолетах, и даже на гидровертолетах (как поплавки)



Рис. 32. Подвеска стартового ускорителя



# ПРИМЕНЕНИЕ

---

- **Ускорителя в гидроавиации обуславливается**
  1. повышенным сопротивлением воды по сравнению с разгоном сухопутных самолетов по взлетной полосе
  2. наличием воды в неограниченном количестве, и возможностью заправки водой самотеком
- *Вектор силы такого ускорителя должен быть направлен в центр масс самолета, иначе может произойти быстрое неконтролируемое изменение тангаж.*

# СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОЙ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЁ ВЕКТОРОМ

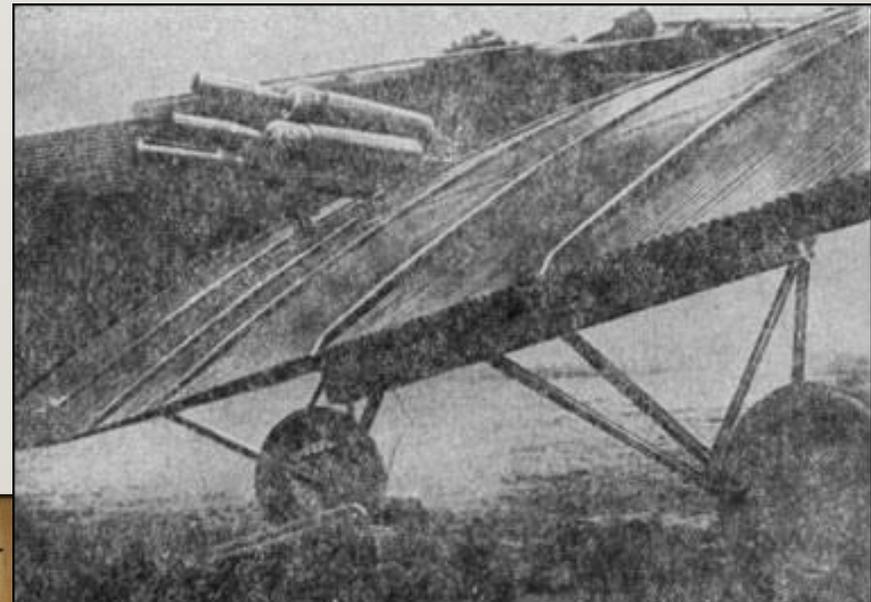
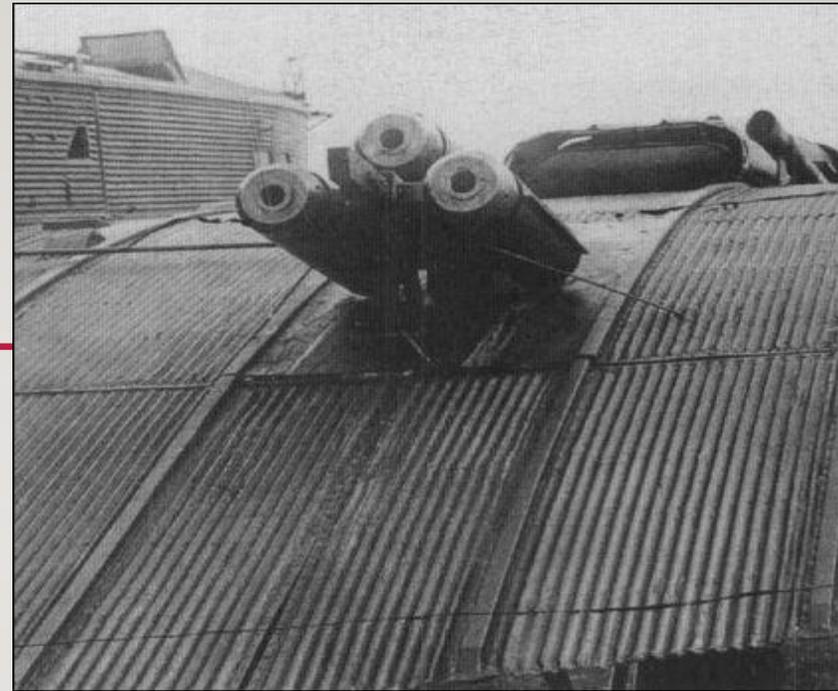
---

- Для этого следует использовать в качестве крана, открывающего выход воды, шаровой кран достаточного сечения без наружного патрубка, тогда поворотом шарового элемента можно в довольно широких пределах менять и тягу, и ее направление по тангажу.
- Для регулировки только тяги применяем сужающие сопло.



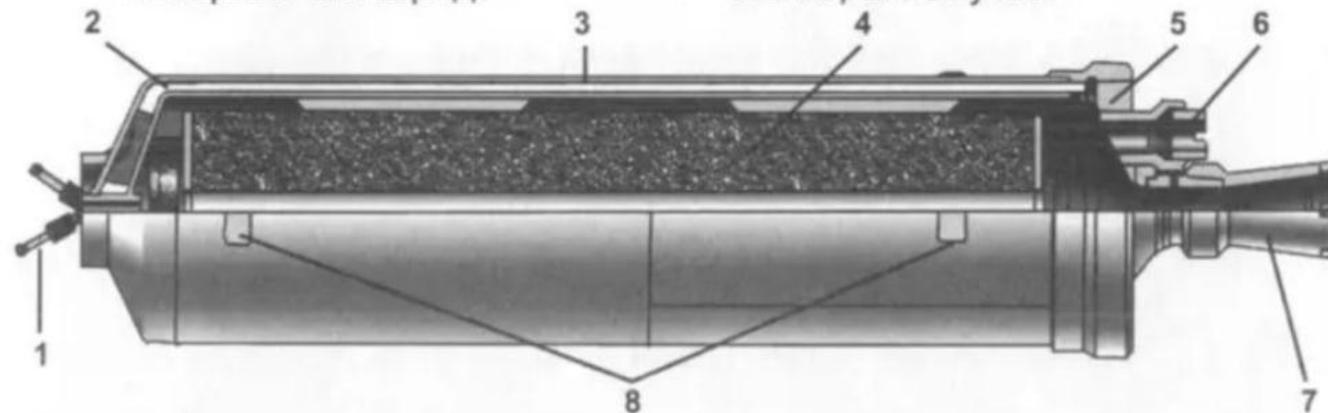


- Сразу же после выхода всей воды следует резко закрыть кран 3, чтобы избежать падения давления в баллоне, так как баллон без поддува значительно менее прочен, чем с поддувом. Если давление упало до атмосферно, следует продолжить накачку воздухом, хотя бы до давления 1-2 атм. Нельзя допускать образования разрежения



**Рис. 33. Продольный разрез стартового ускорителя**

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Пиропатроны запала. | 5. Крышка.                  |
| 2. Теплоизоляция.      | 6. Предохранительное сопло. |
| 3. Корпус.             | 7. Реактивное сопло.        |
| 4. Пороховой заряд.    | 8. Упоры хомутов.           |



**Основные данные стартового ускорителя ПСР-1500-15**

Средняя тяга, кг	1350 - 2350 кг
Максимальная тяга, кг	1575 - 2890 кг
Полный импульс, кг/сек	19220 - 21730 кг. сек
Продолжительность действия, сек	9,0 - 14,6 сек
Вес конструкции ускорителя, кг	130 - 132 кг
Вес снаряженного ускорителя (с пороховым зарядом), кг	241,2 - 245,9 кг



# ВОПРОСЫ

---

1. Что из себя представляет стартовый ускоритель?
2. К каким самолётам прикрепляется стартовый ускоритель?
3. Какое движение получает самолёт при использовании ускорителя?
4. Сколько воды в баллоне от общего объема после заполнения?
5. В каких случаях можно включить ускоритель сразу?
6. Чем заполняется баллон?
7. Чем обуславливаются ускорители в гидроавиации?
8. Почему вектор силы такого ускорителя должен быть направлен в центр массы самолета?
9. Почему используется шаровой кран?
10. Почему после выхода всей воды нужно закрыть кран?