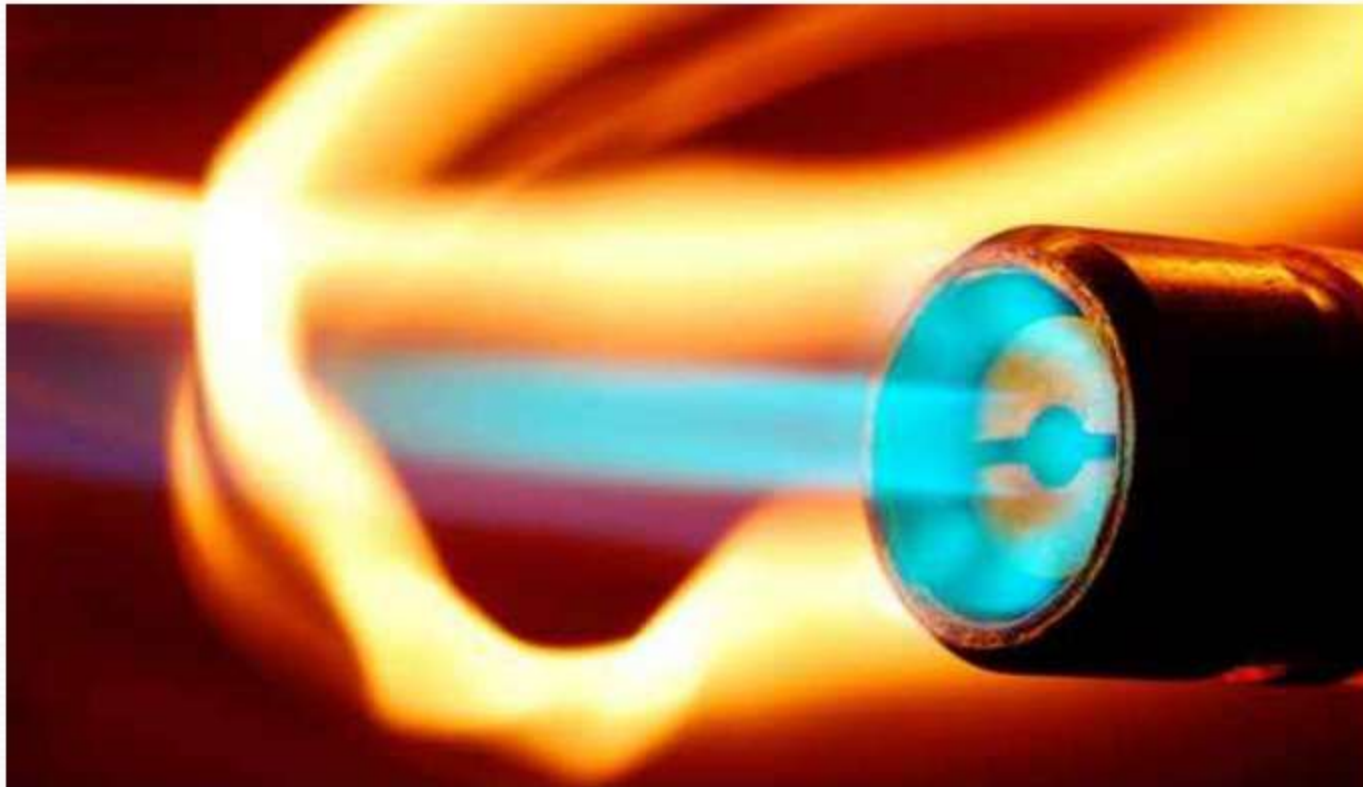


# Сварка в космосе!

## **Основопологающий вопрос: какие виды сварки наиболее эффективны в космосе?**

**Цели и задачи: ознакомиться с принципами сварки на земле, лично освоить технологию сварки, изучить способы и оборудование для сварки в космосе, сделать собственные выводы**



# Рассмотрим два способа сварки:

Электродуговую

Плазменную



# Электродуговая сварка

Главная роль дугового разряда - преобразование электрической энергии в теплоту. При температуре около  $5500^{\circ}\text{C}$  газ в разряде представляет собой смесь ионизированных частиц.



# Плазменная сварка



**это сварка плавлением,  
при которой нагрев  
крайков деталей, которые  
необходимо соединить,  
происходит за счет тепла  
потока плазмы,  
образованной дуговым  
разрядом и  
направленной на детали  
через сопло.**

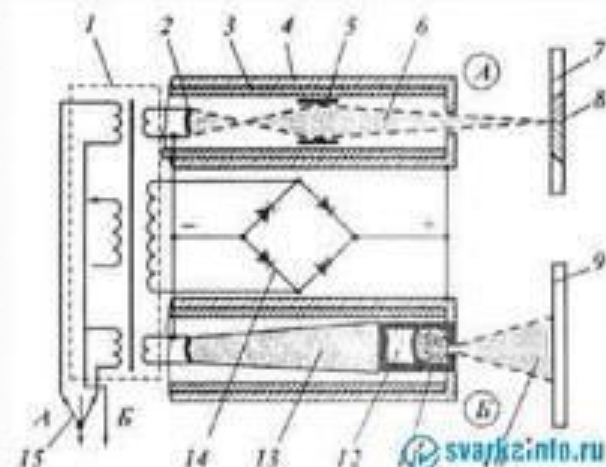
# СВАРКА В КОСМОСЕ

Работа по изобретению сварочного аппарата для сварки и резки в условиях космоса началась в 50-х годах по инициативе С. П. Королева, так как возникла необходимость проводить ремонт и техническое обслуживание космического корабля непосредственно в космосе.



# Требования предъявляемые к сварочному аппарату в космосе:

- - универсальность;
- - возможность выполнения резки материалов;
- - высокая надежность;
- - возможность автоматизации;
- - работоспособность в вакууме и невесомости.



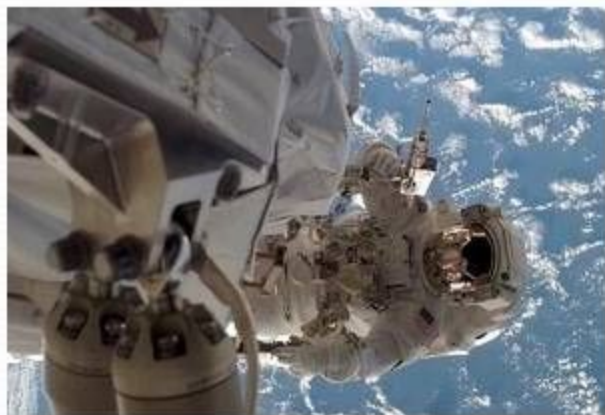
# Первым образцом стал сварочный аппарат «Вулкан»



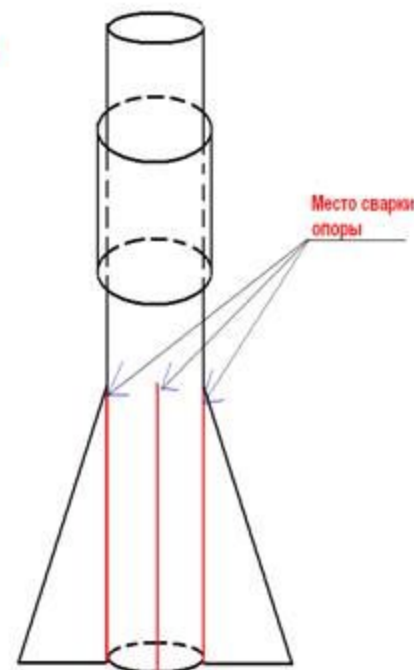
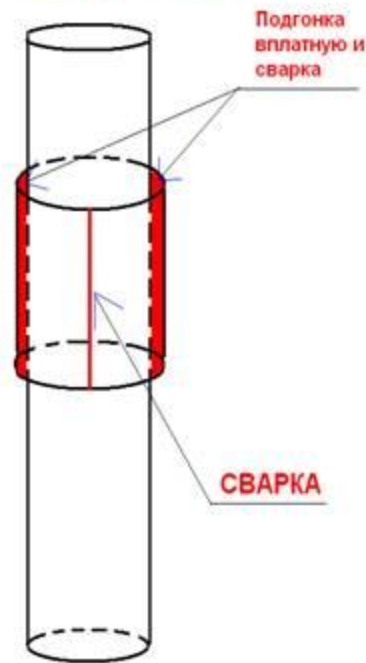
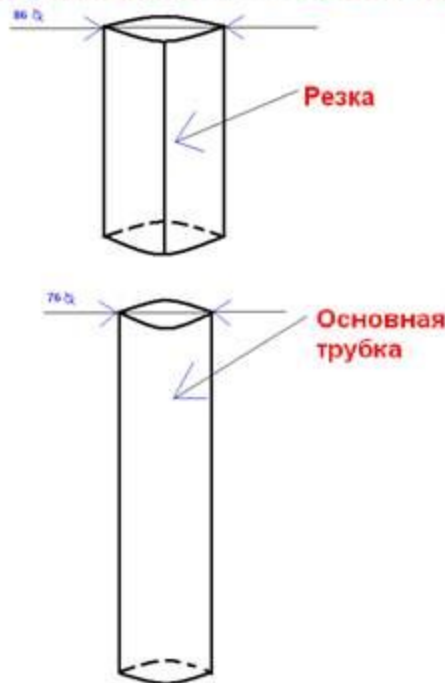
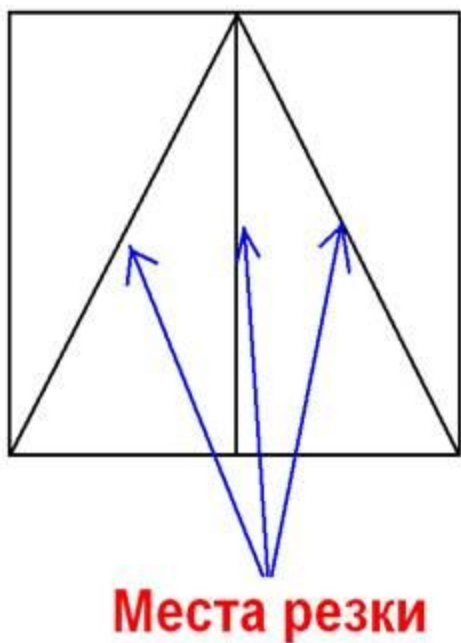
Который  
удовлетворял всем  
требованиям к  
сварочному аппарату  
в условиях  
космического  
пространства



25 июля 1984 г. космонавты В. Джанибеков и С. Савицкая вышли в открытый космос и в течении 3 часов осуществляли первую космическую сварку



# Перед началом сварочного процесса я составил схематический чертеж



Этапы создания макета космической ракеты

# Практическая часть



Я делаю первую в своей жизни  
сварку



**Смотреть на сварку без специальной  
маски очень опасно!**



**Результат еще не достигнут**



# Окончательный результат моих усилий



# Вывод

- \* Сварка очень интересная профессия !!

Кулаков Никита СВ116