

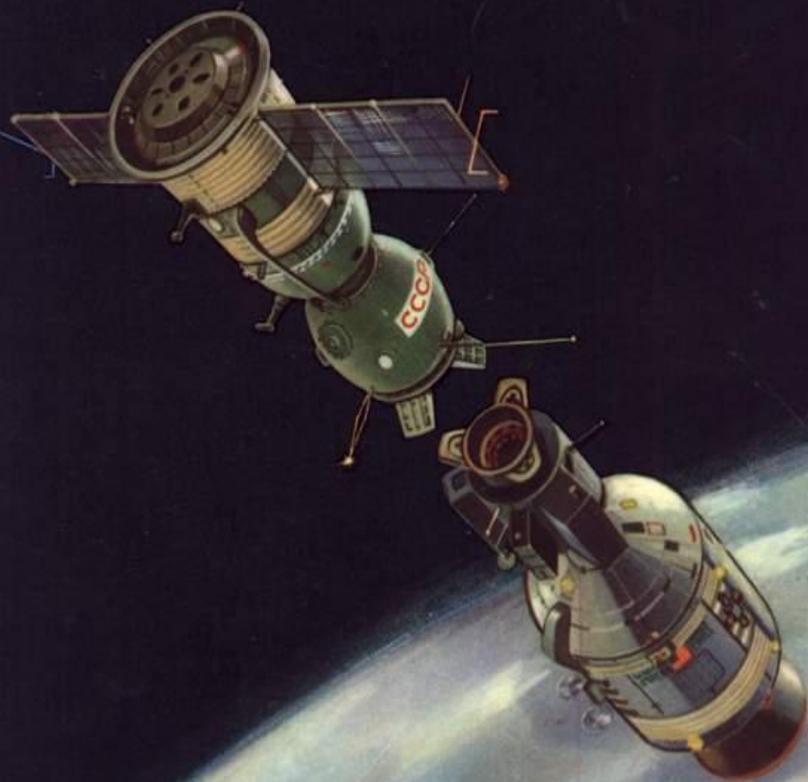
# Рукопожатие в космосе ?





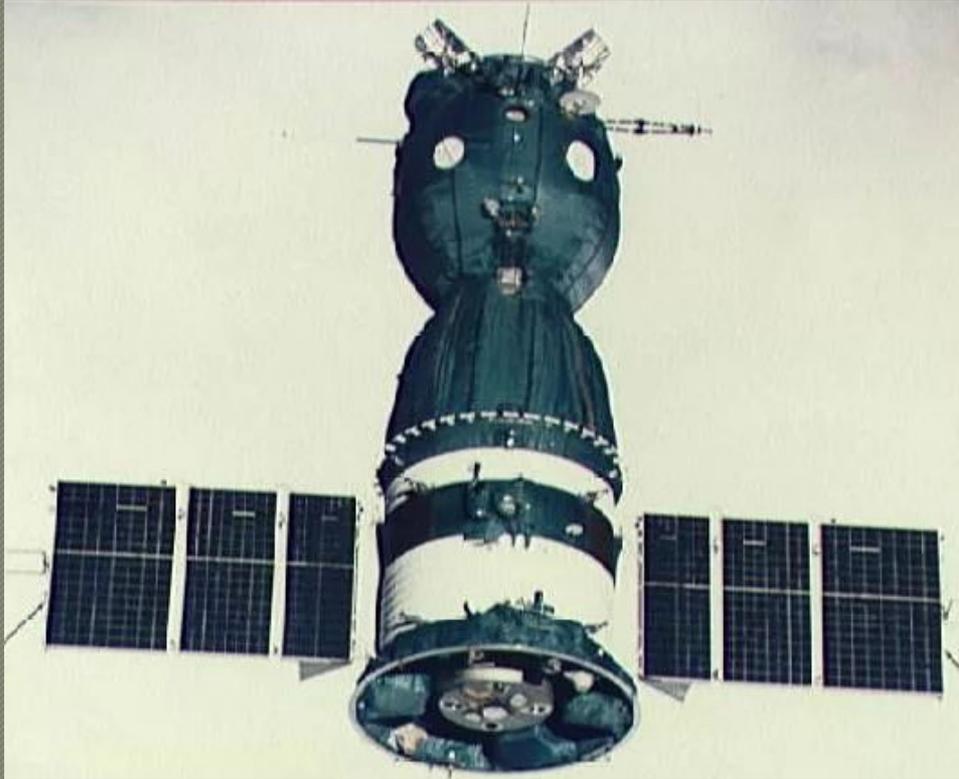
# СОЮЗ-

# АПОЛЛОН

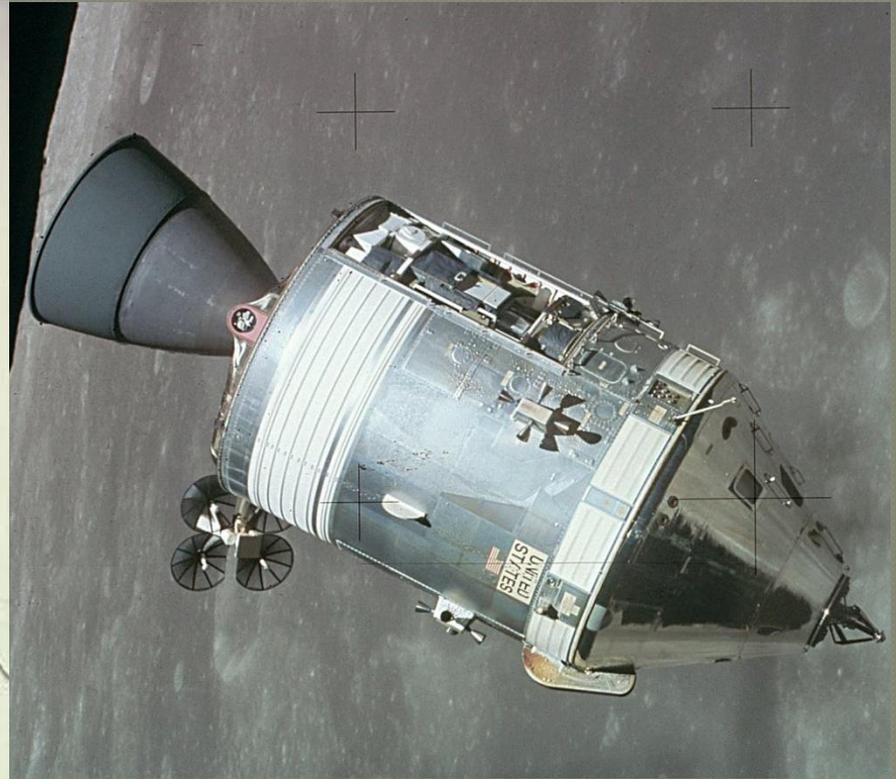


- **Экспериментальный полёт «Аполлон» — «Союз» (сокр. ЭПАС; другие названия — программа «Союз — Аполлон», программа «Аполлон — Союз»; также известен как «Рукопожатие в космосе»)**

# Программа совместного экспериментального пилотируемого полёта советского космического



«Союз  
19»



«Аполло  
11»

Программа была утверждена 24 мая 1972 года Соглашением между СССР и США о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях.

---

Основными целями программы были:

- Испытание элементов совместимой системы сближения на орбите.
- Испытание активно-пассивного стыковочного агрегата.
- Проверка техники и оборудования для обеспечения перехода космонавтов из корабля в корабль.
- Накопление опыта в проведении совместных полётов космических кораблей СССР и США.

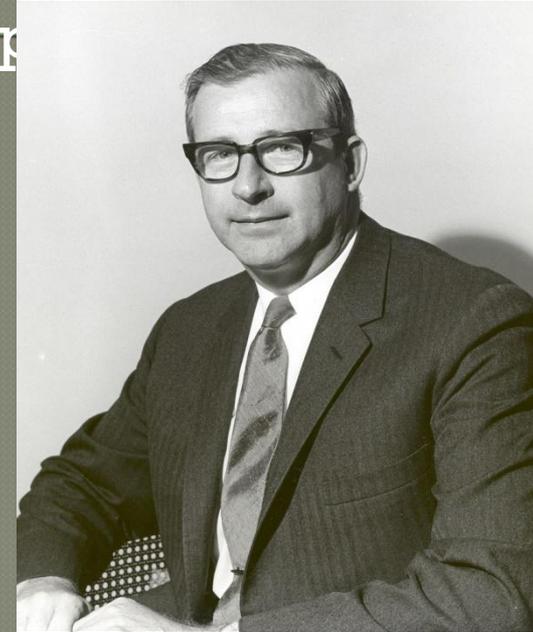
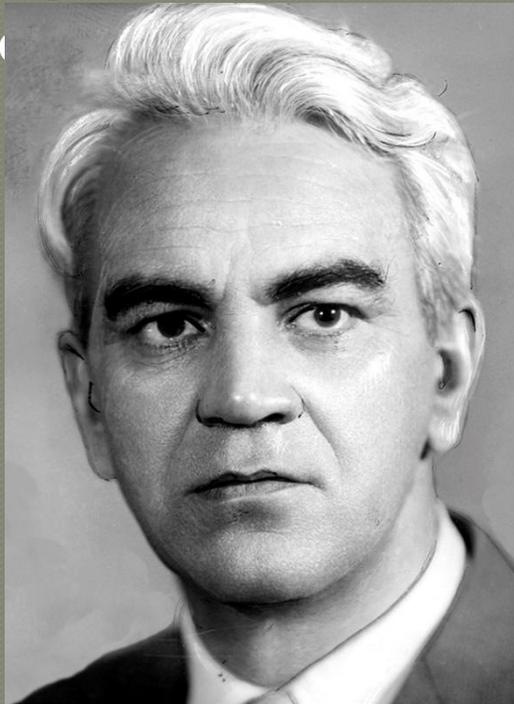
Кроме этого программа предполагала изучение возможности управления ориентацией состыкованных кораблей, проверку межкорабельной связи и координации действий советского и американского центров управления полётами.

Инициатором проведения совместного полета американского и советского пилотируемых космических кораблей со стыковкой на орбите выступило NASA. Эту идею высказал директор

NASA Томас Пейн

В начале 1970 года в ходе переписки с президентом Академии наук

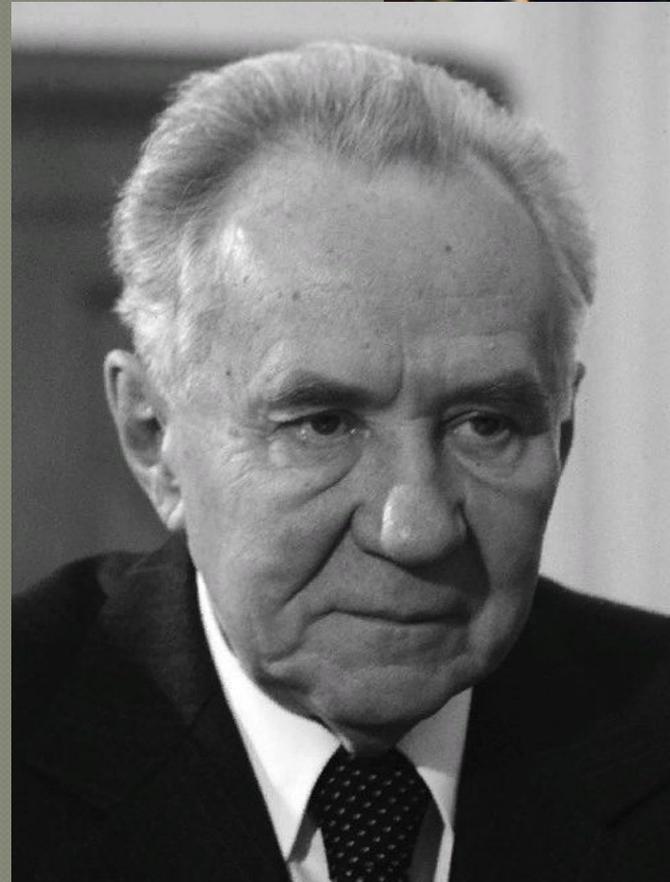
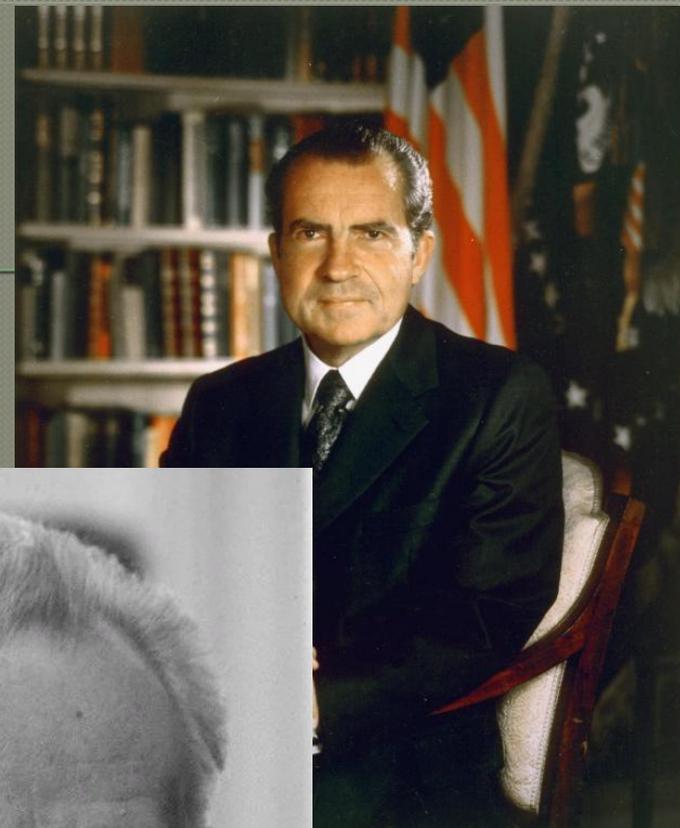
СССР Мстиславом Келдышем.



---

Были образованы рабочие группы для согласования технических требований по обеспечению совместимости существующих на тот момент советского и американского кораблей — «Союза» и «Аполлона». 26—27 октября 1970 года в Москве состоялась первая встреча советских и американских специалистов по проблемам совместимости средств сближения и стыковки пилотируемых космических кораблей.

Реализация проекта стала возможна после подписания 24 мая 1972 года в Москве председателем Совета министров СССР Алексеем Косыгиным и президентом США Ричардом Никсоном «Соглашения о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях». Статьей номер 3 соглашения предусматривалось проведение экспериментального полета кораблей двух стран со стыковкой и взаимным переходом космонавтов в 1975 году.



---

Для программы ЭПАС обеими сторонами были разработаны специальные модификации космических кораблей серий «Союз» и «Аполлон». В то время как корабль серии «Союз» подвергся внешне незначительным изменениям (за исключением того что он стал двухместным, появились панели солнечных батарей, изменились его грузоподъёмность и двигательные установки), он был снабжен участвующим в стыковке андрогинно-периферийным стыковочным узлом АПАС-75. А оставшийся без изменений корабль «Аполлон» околоземной версии (без лунного модуля) был дополнен специальным стыковочно-шлюзовым переходным отсеком, который в свою очередь содержал разработанный и произведённый в СССР стыковочный узел. Подобные отсеки использовались во всех последующих совместных программах.

- Советская сторона изготовила для программы шесть экземпляров кораблей 7К-ТМ, из которых четыре совершили полёты по программе ЭПАС. Три корабля совершили испытательные полёты: два беспилотных под названиями «Космос-638», «Космос-672» в апреле и августе 1974 года и один пилотируемый полёт «Союз-16» в декабре 1974 года. Пятый экземпляр был подготовлен к немедленному старту при необходимости спасательной экспедиции в дни совместного полёта и установлен вместе с ракетой-носителем на стартовой позиции космодрома Байконур, а позже был разобран на комплектующие для следующих кораблей серии. Шестой экземпляр позже был дооснащён мощной многоспектральной камерой дистанционного зондирования Земли и совершил в сентябре 1976 года последний для кораблей серии пилотируемый полёт «Союз-22» без стыковки с орбитальной станцией.
- Американская сторона репетиционных полётов и резервных кораблей по программе не производила. В это время, с мая 1973 по февраль 1974 года, ею было совершено три пилотируемых полёта по программе «Скайлэб».
- Советские и американские экипажи прошли совместные тренировки на тренажёрах космических кораблей в Центре подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина (СССР) и в Космическом центре им. Л. Джонсона (США).

# Стыковочные агрегаты

- Совместимость стыковочных агрегатов требовала согласованности их принципиальной схемы, геометрических размеров сопрягаемых элементов, действующих на них нагрузок, унификации конструкции силовых замков, герметизирующих устройств. Штатные стыковочные агрегаты, которыми были оснащены корабли «Союз» и «Аполлон», выполненные по несимметричной парной активно-пассивной схеме «штырь-конус», не отвечали этим требованиям. Поэтому для стыковки на кораблях был установлен специально разработанный в КБ «Энергия» новый агрегат АПАС-75.
- Данная разработка — одна из немногих, созданных в рамках проекта ЭПАС, базовые элементы которой применяются до сих пор. Современные модификации АПАС, производимые в России, позволяют стыковаться к российским стыковочным узлам (как к активному, так и к пассивному) космическим кораблям других стран, а также производить стыковку этих кораблей с модулями МКС при условии наличия на них двух таких совместимых агрегатов.

# Экипажи

## Американский:

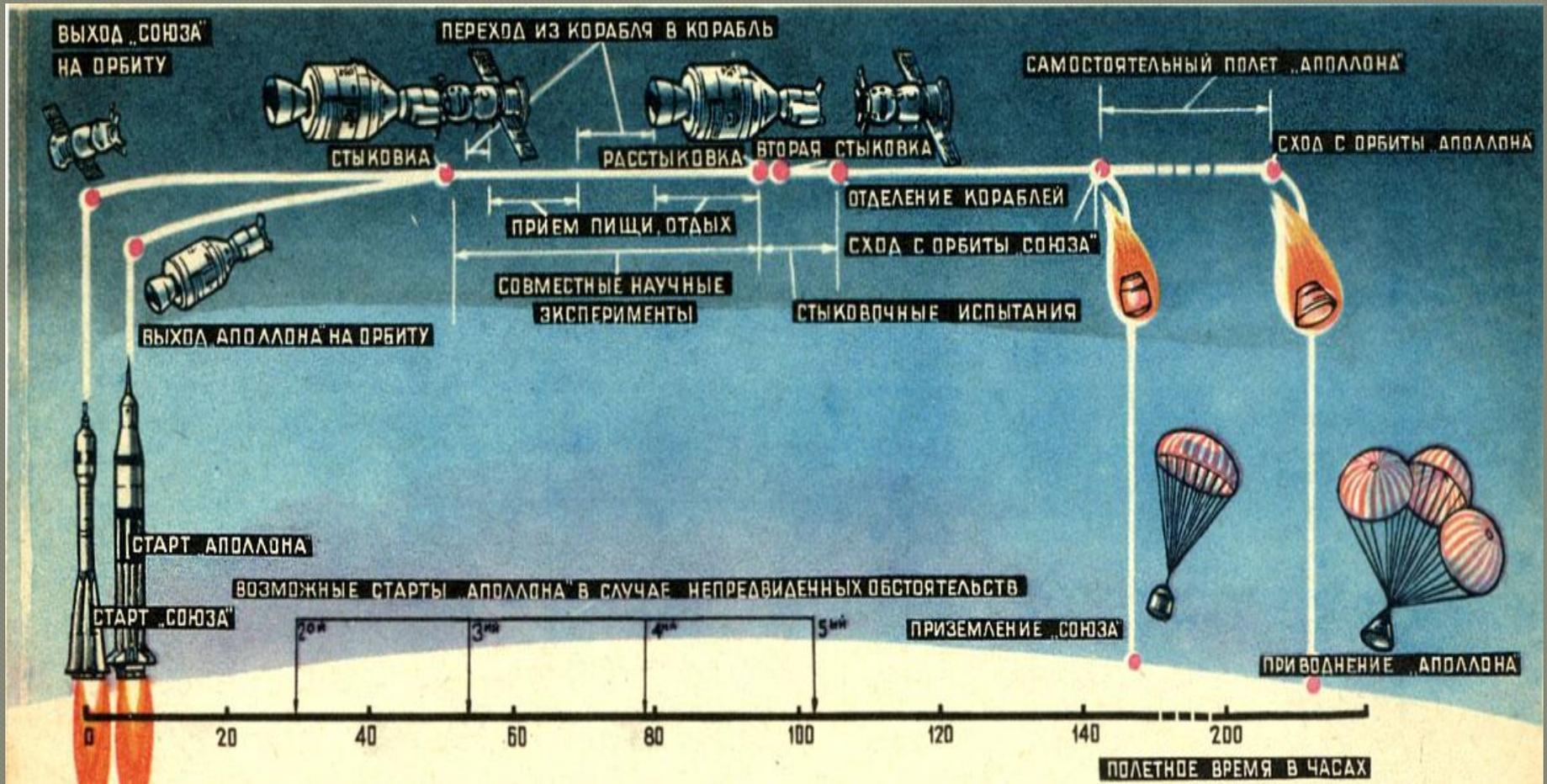
- Томас Стаффорд — командир, 4-й полёт;
- Вэнс Бранд — пилот командного модуля, 1-й полёт;
- Дональд Слейтон — пилот стыковочного модуля, 1-й полет;

## Советский:

- Алексей Леонов — командир, 2-й полёт;
- Валерий Кубасов — бортинженер, 2-й полёт.



# полёта



# Эксперименты

- При совместном полёте были проведены несколько научных и технических экспериментов:
- Искусственное солнечное затмение — изучение с «Союза» солнечной короны при затмении Солнца «Аполлоном»;
- Ультрафиолетовое поглощение — измерение концентрации атомарного азота и кислорода в космосе;
- Зонообразующие грибки — изучение влияния невесомости, перегрузок и космического излучения на основные биологические ритмы;
- Микробный обмен — исследование обмена микроорганизмами в условиях космического полёта между членами экипажей;
- Универсальная печь — изучение влияния невесомости на некоторые кристаллохимические и металлургические процессы в полупроводниковых и металлических материалах. Одним из участников исследования влияния невесомости на процессы твердо-жидкофазного взаимодействия металлов был К. П. Гуров.

# Стыковка Аполлона и Союза, 17 июля 1975 года

---

