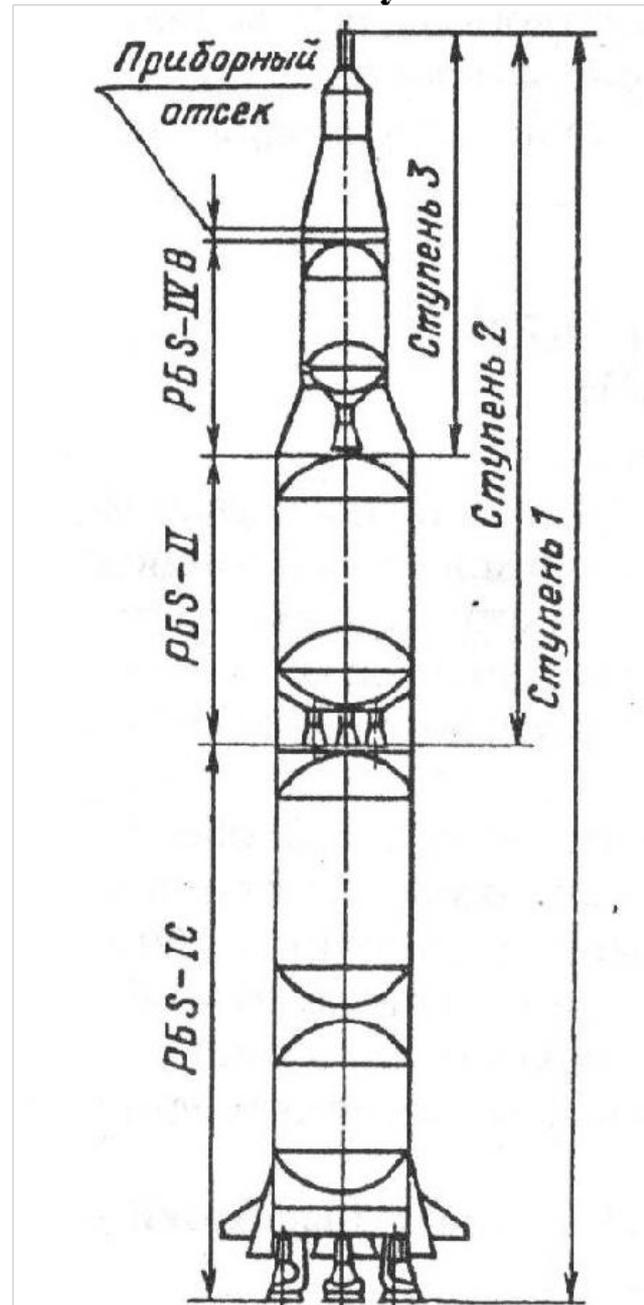
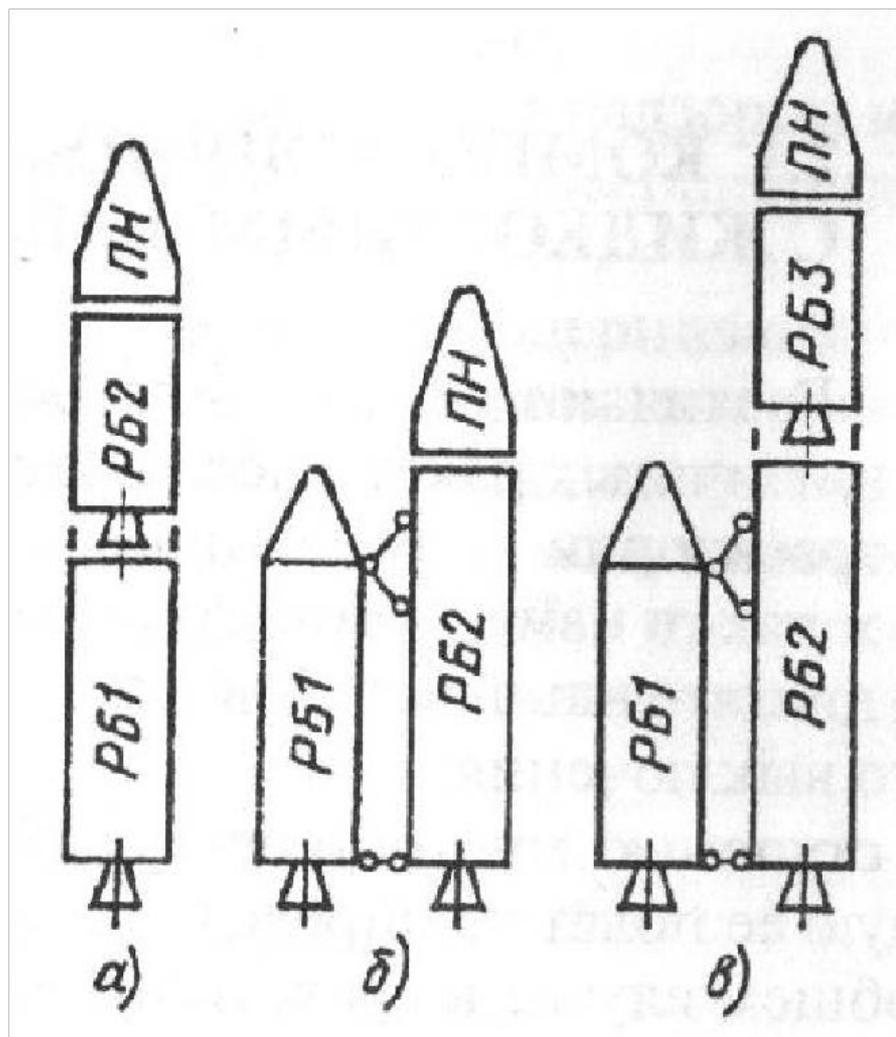


# Схема деления трехступенчатого носителя «Сатурн-V» на ракетные блоки и ступени



Классификация многоступенчатых ракет-носителей по типу  
расположения ракетных блоков.

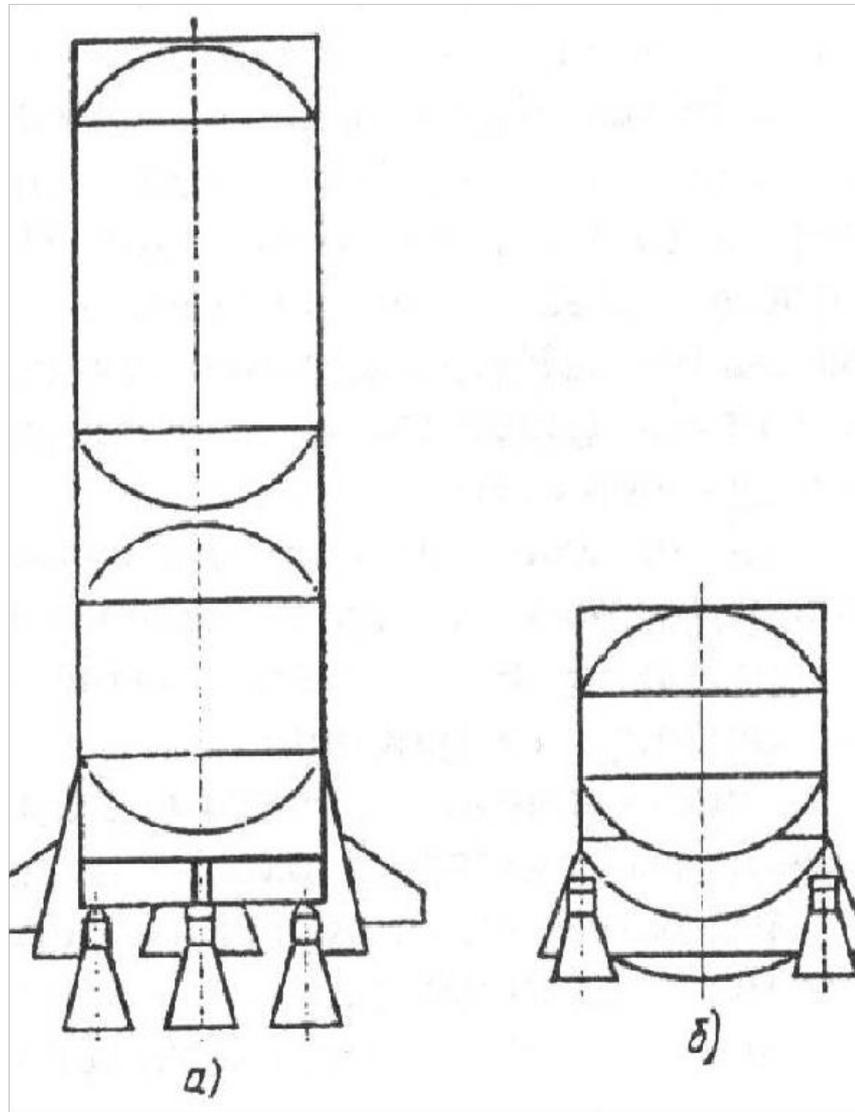


а) последовательное расположение

б) параллельное расположение

в) параллельно-последовательное расположение (комбинированная схема)

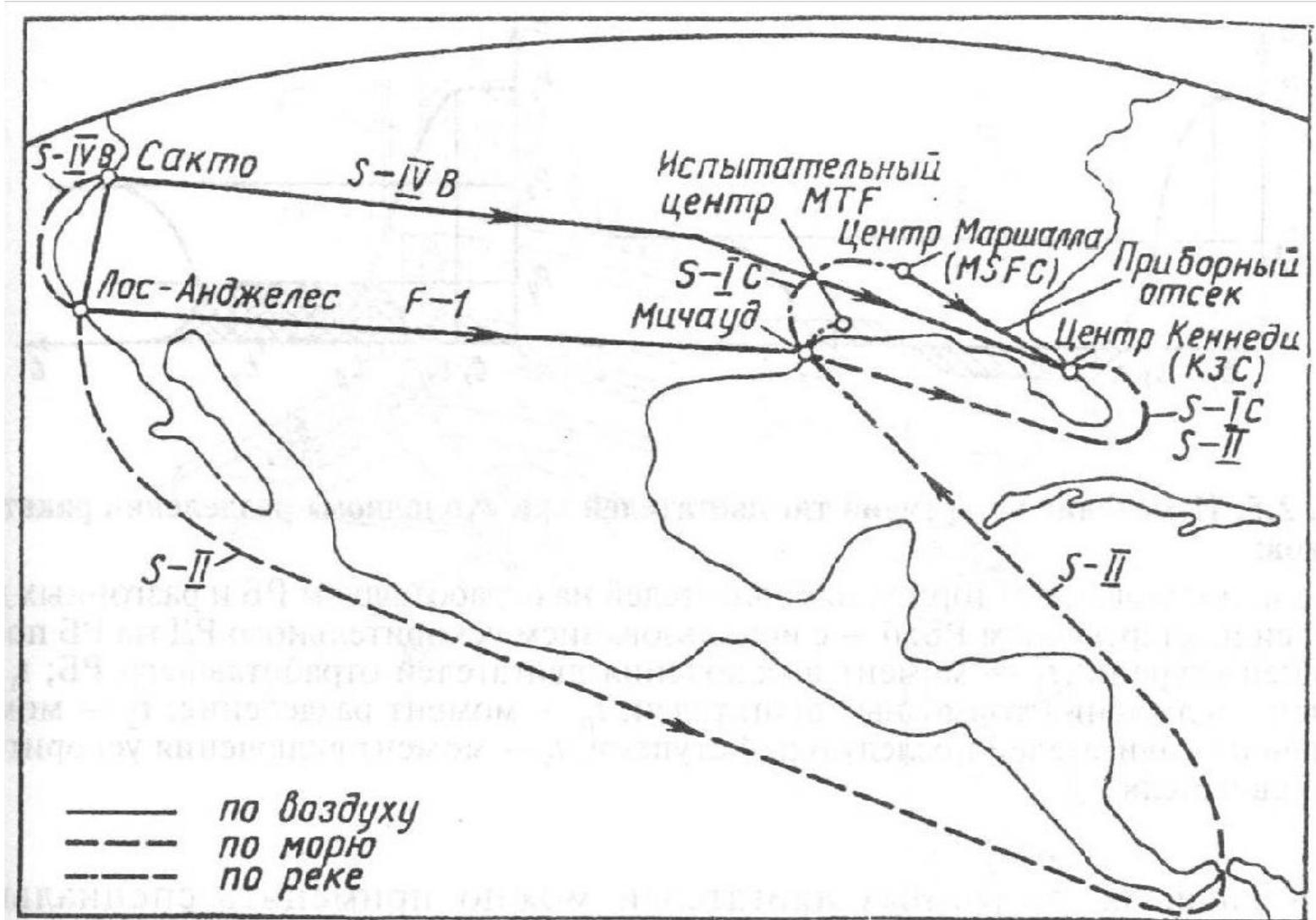
## Моноблочные ракетные блоки с несущими баками



а) с отдельными баками окислителя и горючего

б) с совместными баками окислителя и горючего, имеющими общее днище

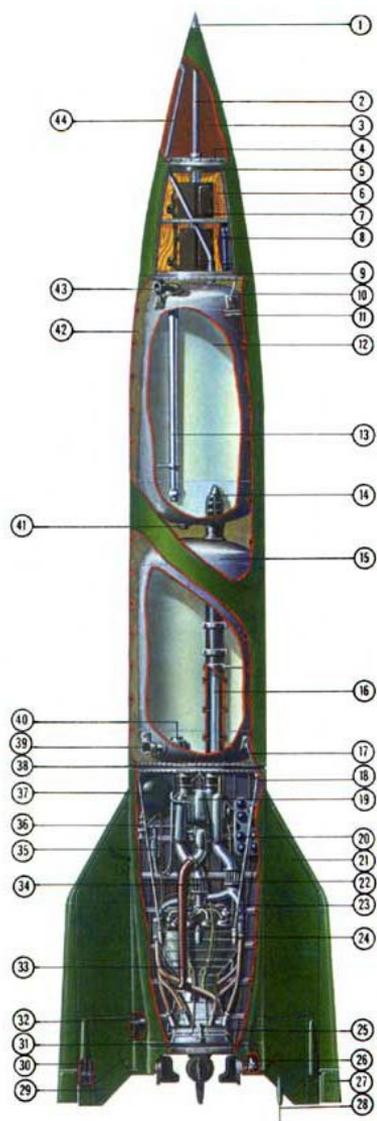
# Схема транспортировки частей РН «Сатурн -V» к стартовому комплексу



## **Требования к системам разделения РБ**

- надежность и безопасность разведения без соударений отработавших РБ от последующих ступеней;
- непрерывное управление РБ и последующими ступенями до разведения их на безопасное расстояние;
- малое время в процессе разделения, минимальные потери скорости в процессе разделения;
- простота обеспечения последовательности операций при разделении;
- минимальное увеличение массы конструкции отделяемых РБ и особенно последующих ступеней за счет конструктивных элементов системы разделения;
- создание необходимых условий для надежного запуска двигательной установки РБ последующей ступени.

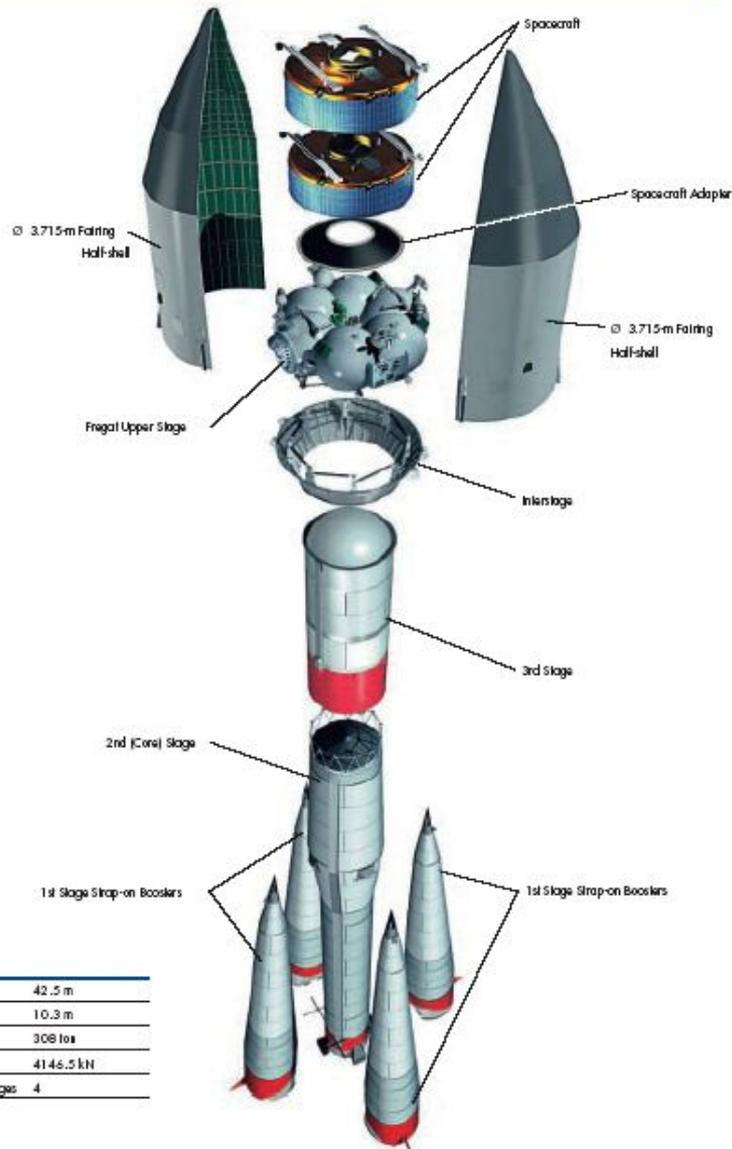
# • Компонировка ракет



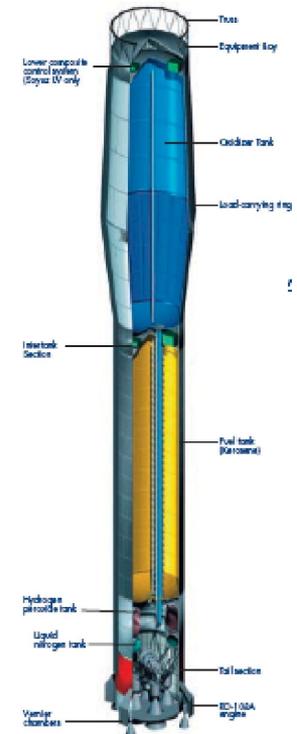
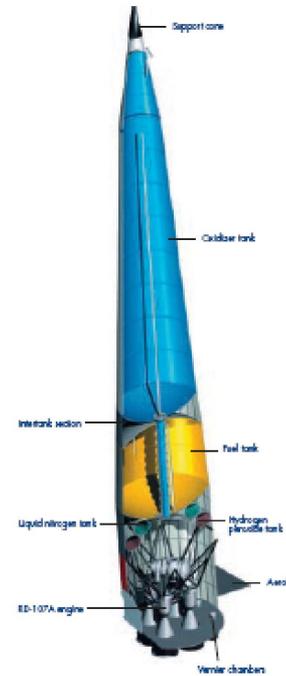
Компоновочная схема ракеты А-4 (Фау-2):

1 - Наконечник с головным взрывателем, 2 - взрывная трубка, 3 - заряд взрывчатого вещества, 4 - стыковой разъем головной части, 5 - донный электровзрыватель, 6 - фанерная перегородка, 7 - приборы системы управления. 8 - баллоны высокого давления, 9 - стыковой разъем приборного отсека, 10 - силовая рама подвески топливного бака, 11 - шпангоут силового корпуса, 12 - топливный бак, 13 - труба заправки топливного бака, 14 - топливный клапан, 15 - бак окислителя, 16 - изолированный трубопровод подачи топлива, 17 - силовая рама подвески бака окислителя, 18 - силовая рама двигателя, 19 - турбонасосный агрегат, 20 - воздушные баллоны высокого давления двигательной установки, 21 - стабилизатор, 33 - главный клапан горючего, 23 - труба подачи топлива для регенеративного охлаждения камеры сгорания, 24 - камера сгорания ЖРД, 25 - газовый руль, 26 - рулевая машина, 27 - аэродинамический руль, 28 - штыревая антенна, 29 - шлей-фовая антенна, 30 - цепной привод руля. 31 - рулевое кольцо, 32 - электродвигатель аэродинамического руля, 33 - выхлопная труба турбонасосного агрегата, 34 - главный клапан окислителя, 35 - парогазогенератор, 36 - главный клапан парогазогенератора, 37 - бак перекиси водорода, 38 - стыковой разъем двигательного отсека, 39 - штуцер заправки окислителя, 40 - клапан окислителя, 41 - клапан слива топлива, 42 - изоляция из стекловолокна, 43 - штуцер заправки топлива, 44 - труба наддува топливного бака.

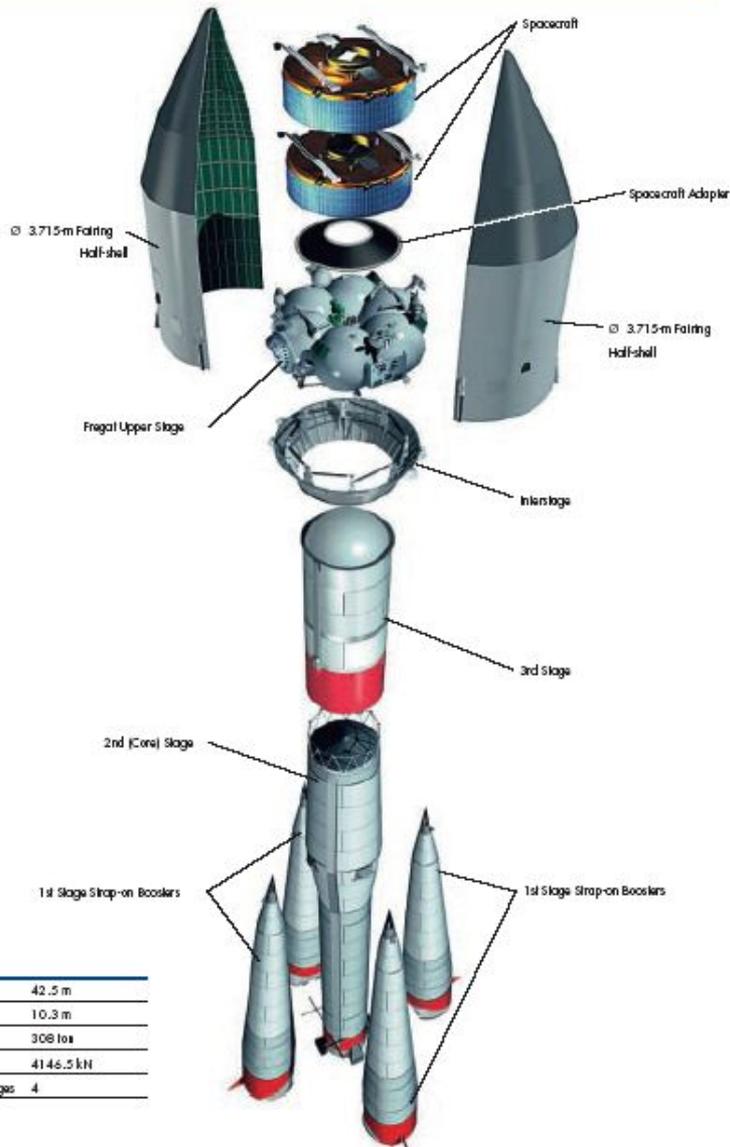
# • Компоновка ракет



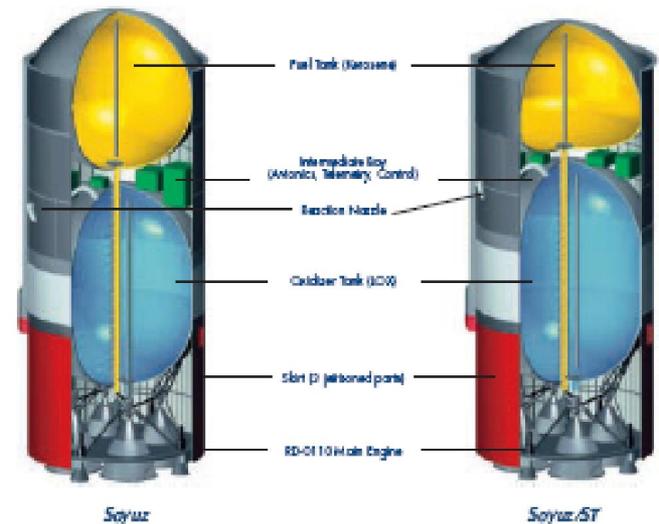
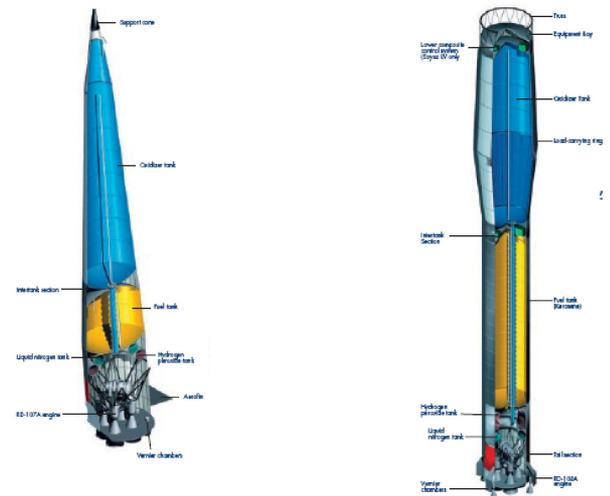
Soyuz	
Length	42.5 m
Diameter	10.3 m
Lift-off Mass	306 tons
Lift-off Thrust	4146.5 kN
Number of Stages	4



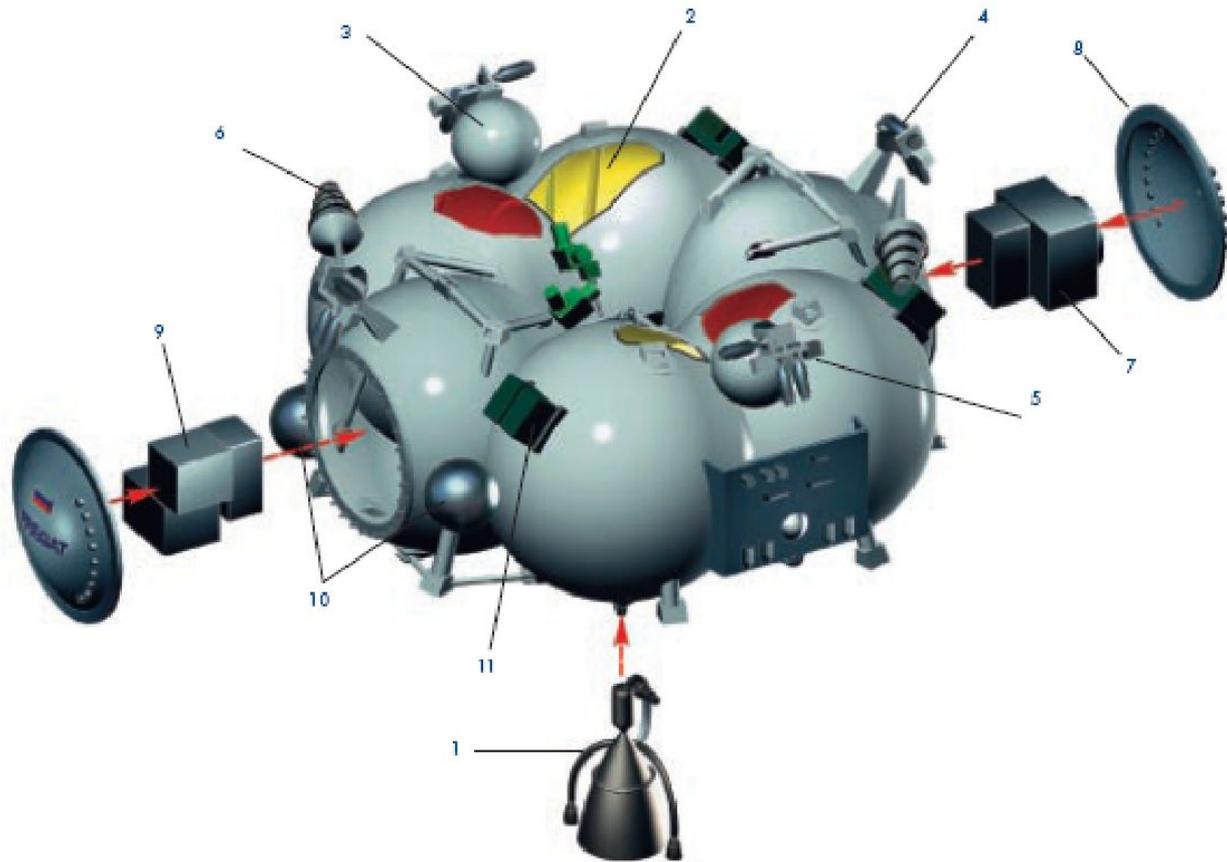
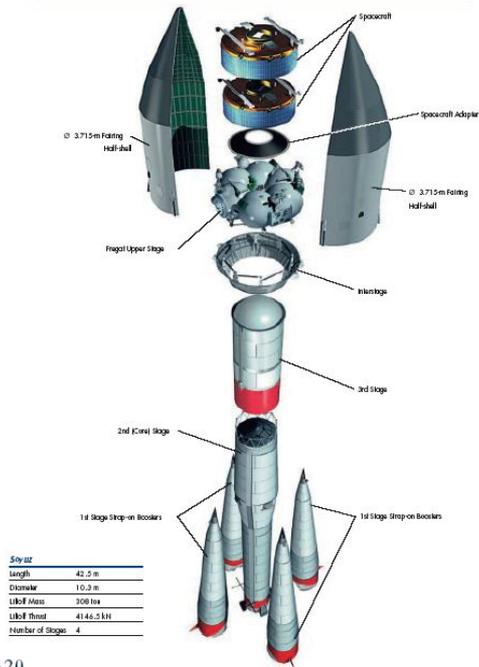
# • Компонівка ракет



Soyuz	
Length	42.5 m
Diameter	10.3 m
Lift-off Mass	308 tons
Lift-off Thrust	4146.5 kN
Number of Stages	4



# • Компоновка ракет



# • Компонировка ракет

