



# Космология начала 20 века



Что такое космология?

# Константин Эдуардович Циолковский





# Формула Циолковского

Формула Циолковского определяет скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, неизменной по направлению, при отсутствии всех других сил. Эта скорость называется характеристической.

$V$  — конечная скорость летательного аппарата.

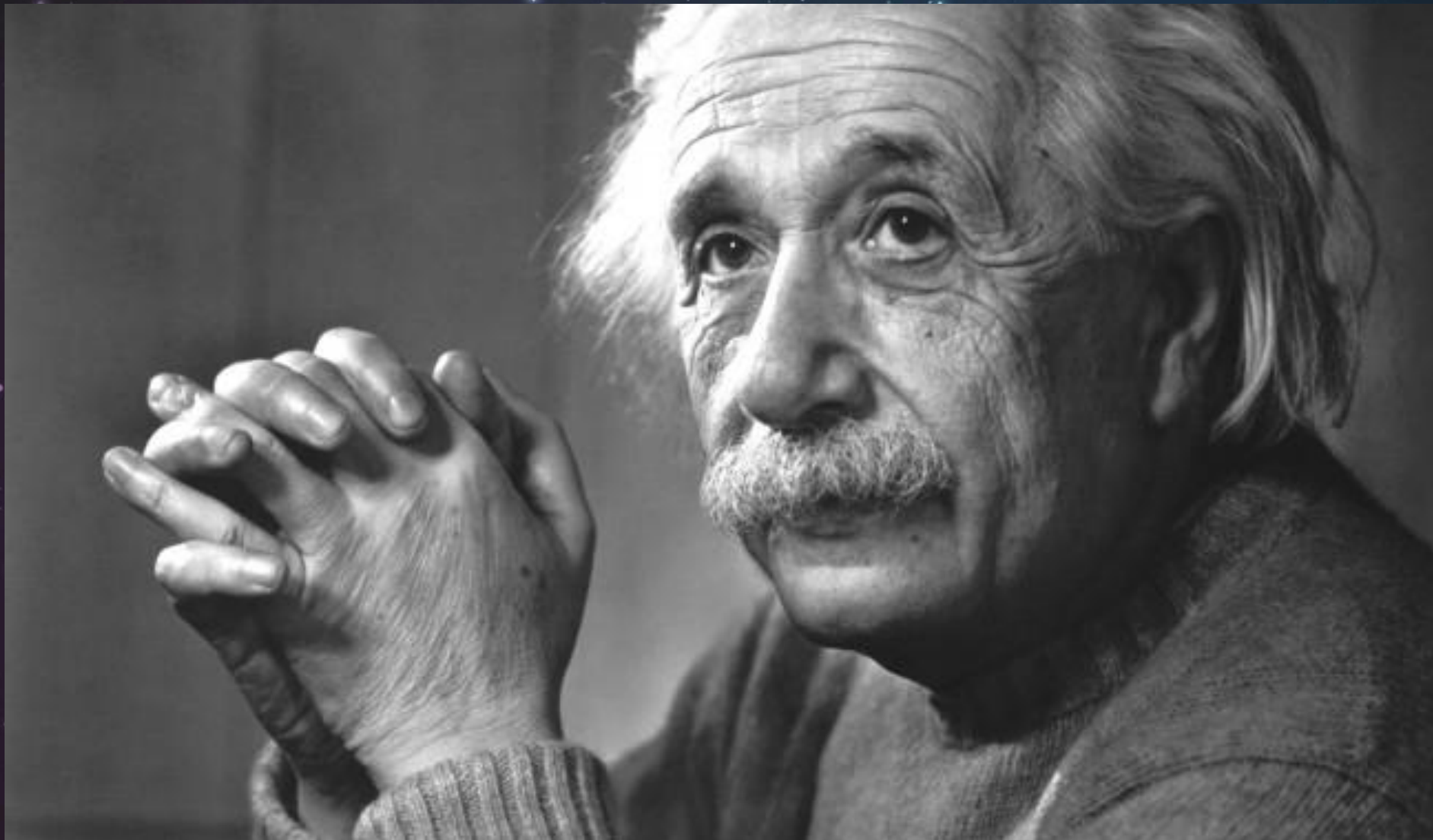
$I$  — удельный импульс ракетного двигателя (отношение тяги двигателя к секундному расходу массы топлива);

$M_1$  — начальная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция аппарата + топливо);

$M_2$  — конечная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция аппарата).

$$V = I \cdot \ln \left( \frac{M_1}{M_2} \right)$$

# Альберт Эйнштейн





Эквивалентность массы и энергии

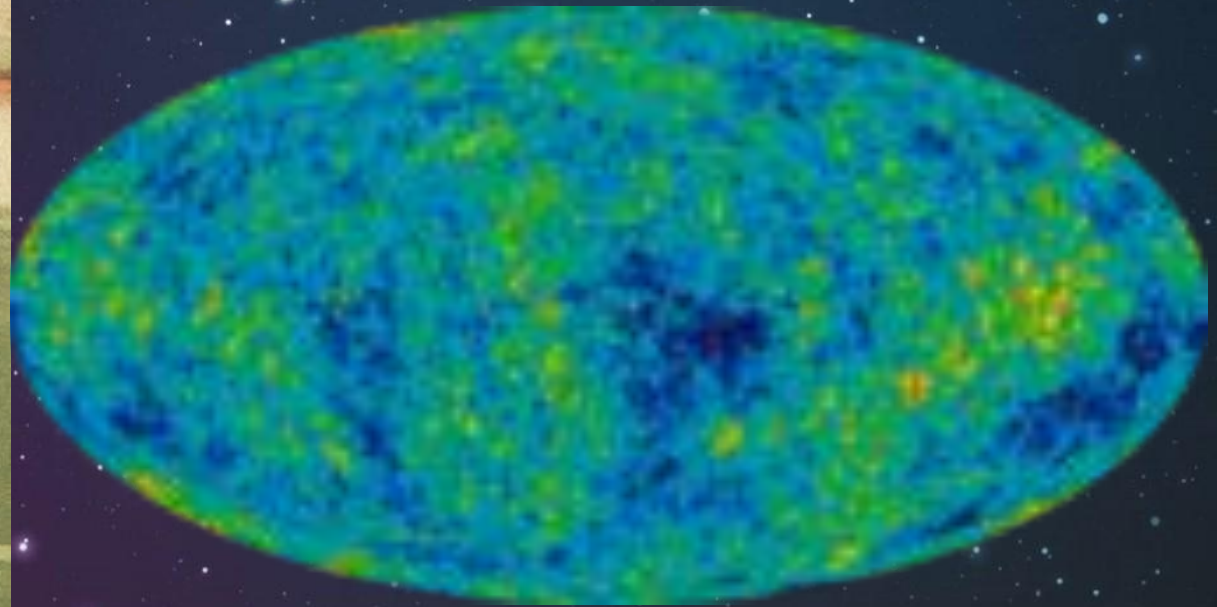
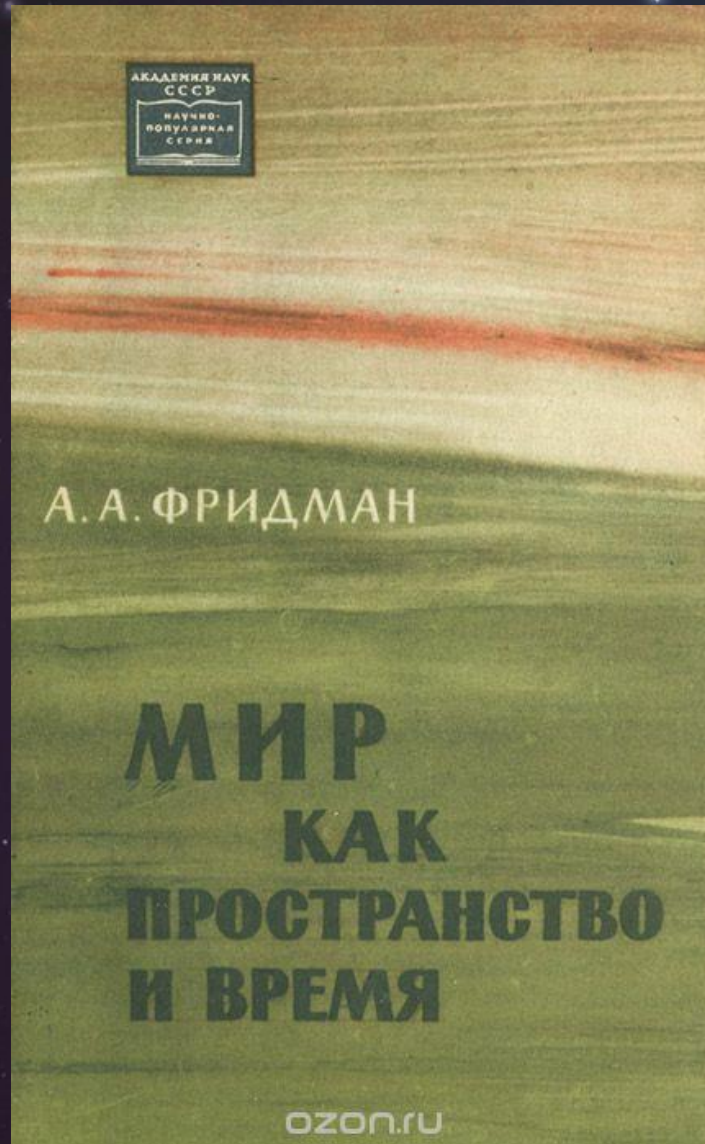
$$E = mc^2$$



# Александр Александрович Фридман



# Книга “Мир как пространство и время” и модель $\Lambda$ CDM





# Иван Всеволодович Мещерский



## Уравнение Мещерского

$$M(t) \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \mathbf{u}_1(t) \frac{dm_1}{dt} - \mathbf{u}_2(t) \frac{dm_2}{dt} + \mathbf{F},$$

# Юрий Алексеевич Гагарин

