

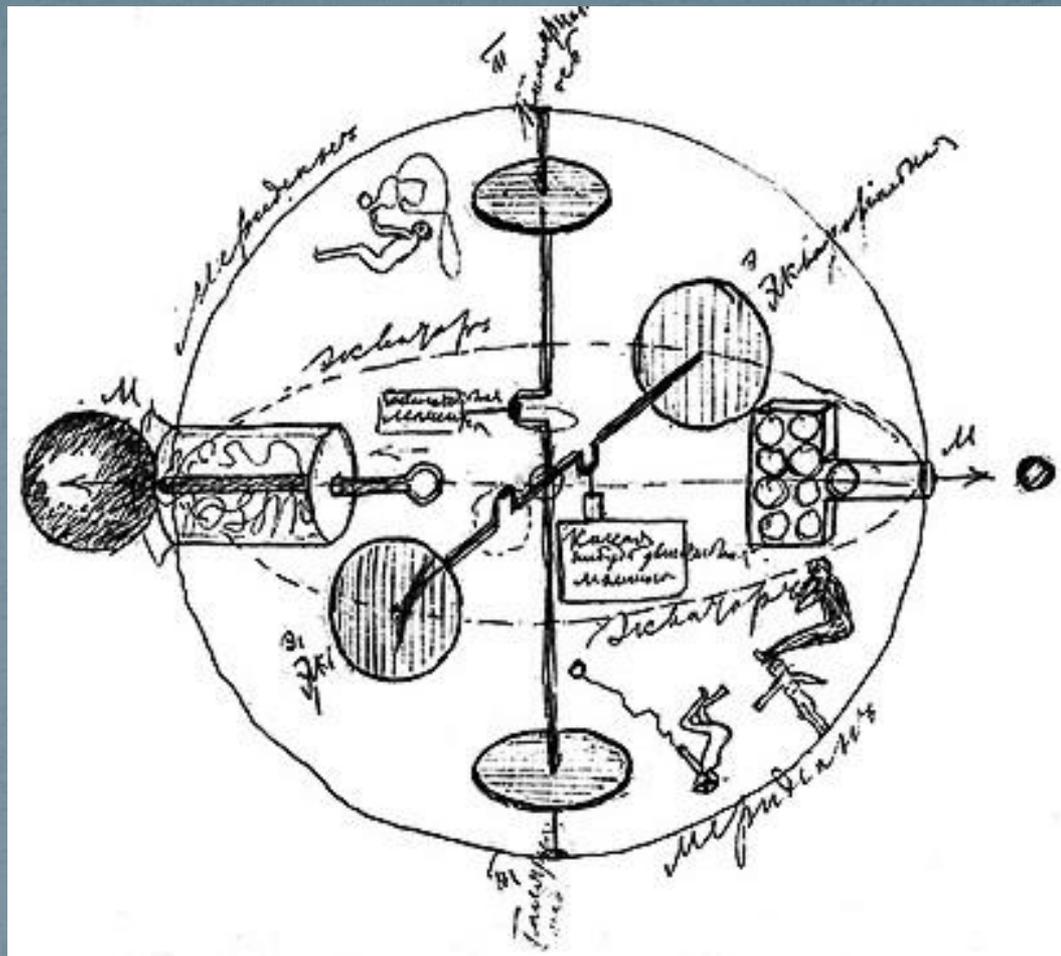
# Константин Эдуардович Циолковский



# Биография.

- 5 (17) сентября 1857, Ижевское, Рязанская губерния, Российская империя — 19 сентября 1935, Калуга, РСФСР, СССР) — русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики. Обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет. Основные научные труды относятся к аэронавтике, ракетодинамике и космонавтике.

- Первые научные исследования Циолковского относятся к 1880—1881 годам. Не зная об уже сделанных открытиях, он написал работу «Теория газов», в которой изложил основы кинетической теории газов. Вторая его работа — «Механика животного организма» получила благоприятный отзыв И. М. Сеченова, и Циолковский был принят в Русское физико-химическое общество. Основные работы Циолковского после 1884 были связаны с четырьмя большими проблемами: научным обоснованием цельнометаллического аэростата (дирижабля), обтекаемого аэроплана, поезда на воздушной подушке и ракеты для межпланетных путешествий.



Чертеж первого космического корабля  
К. Э. Циолковского (из рукописи «Свободное  
пространство», **1883**)

# 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**.

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

- где:
- $V$  — конечная скорость летательного аппарата, которая для случая маневра в космосе при орбитальных манёврах и межпланетных перелетах часто обозначается  $\Delta V$ , также именуется **характеристической скоростью**.
- $I$  — 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).
- Эта формула была выведена К. Э. Циолковским в рукописи «Ракета» 10 мая 1897 года (23 мая по григорианскому календарю).