



ДИНАМИКА

Механика

раздел физики, изучающий
механическое движение

Механическое движение

Изменение положения тела в
пространстве относительно
других тел с течением времени

Механика

```
graph TD; A[Механика] --> B[Кинематика]; A --> C[Динамика]; A --> D[Статика];
```

Кинематика

Динамика

Статика

Кинематика - раздел механики, изучающий механическое движение без рассмотрения причин вызывающих это движение.

Динамика - Раздел физики изучающий механическое движение с рассмотрением причин вызывающих это движение

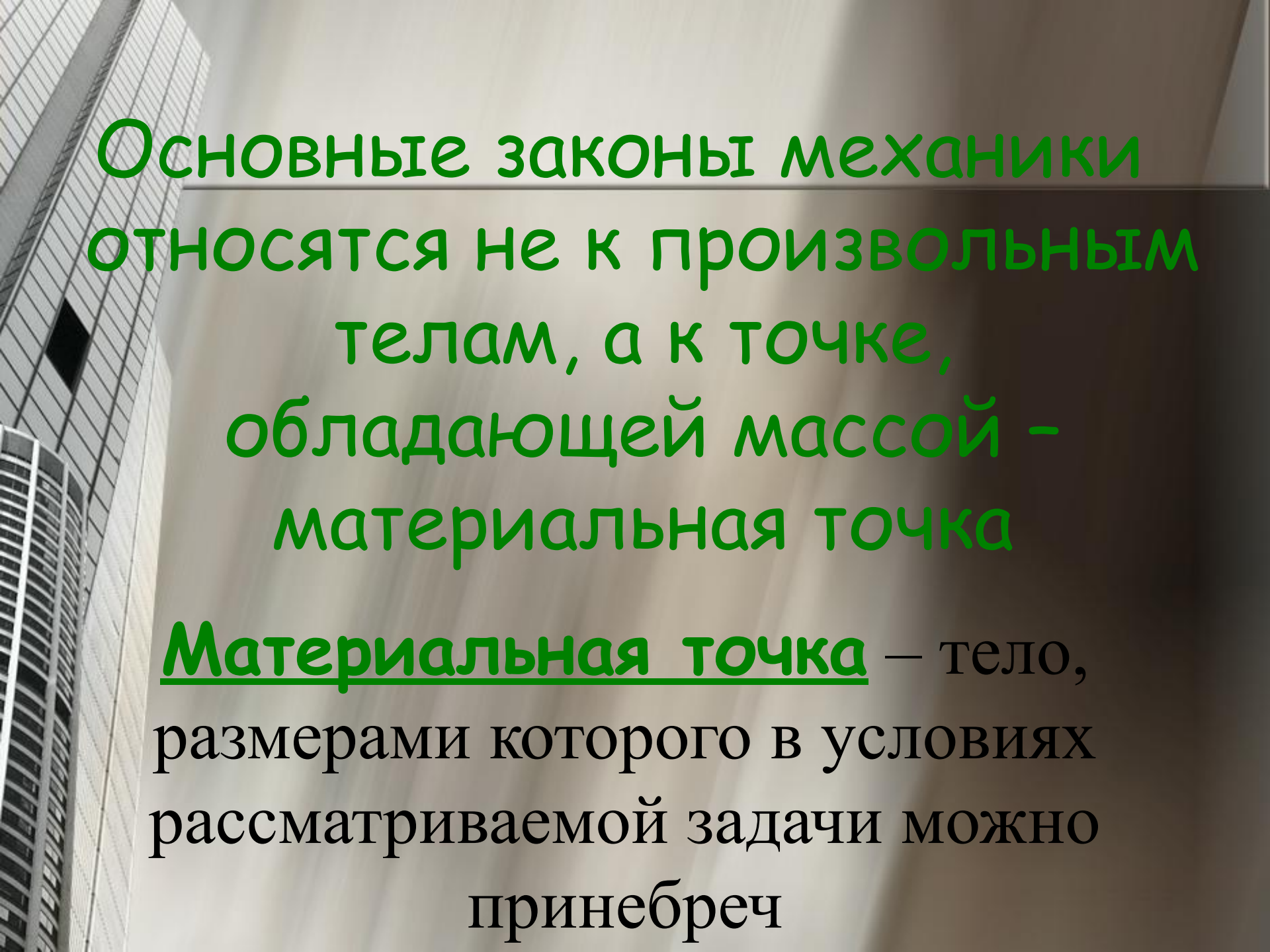
0.3.М. - определить положение тела в пространстве в любой момент времени

Система отчета:

- * Тело отчета
- * Система координат
- * Прибор для измерения времени (часы)

Инерциальная система отчета – система отчета относительно которой свободные тела движется равномерно и прямолинейно или покоиться

Свободное тело – тела на которые не оказывают воздействия другие тела



Основные законы механики
относятся не к произвольным
телам, а к точке,
обладающей массой –
материальная точка

Материальная точка – тело,
размерами которого в условиях
рассматриваемой задачи можно
пренебречь

I закон Ньютона

Описывает покой или равномерное движение

Отвечает на вопрос «Почему?», $a=0$

I з.Н.: Существуют такие системы отчета относительно которых тело покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на тело не действуют другие тела, Либо действие тел скомпенсировано

$$R=0 \Rightarrow V=\text{const}; a=0$$

II закон Ньютона

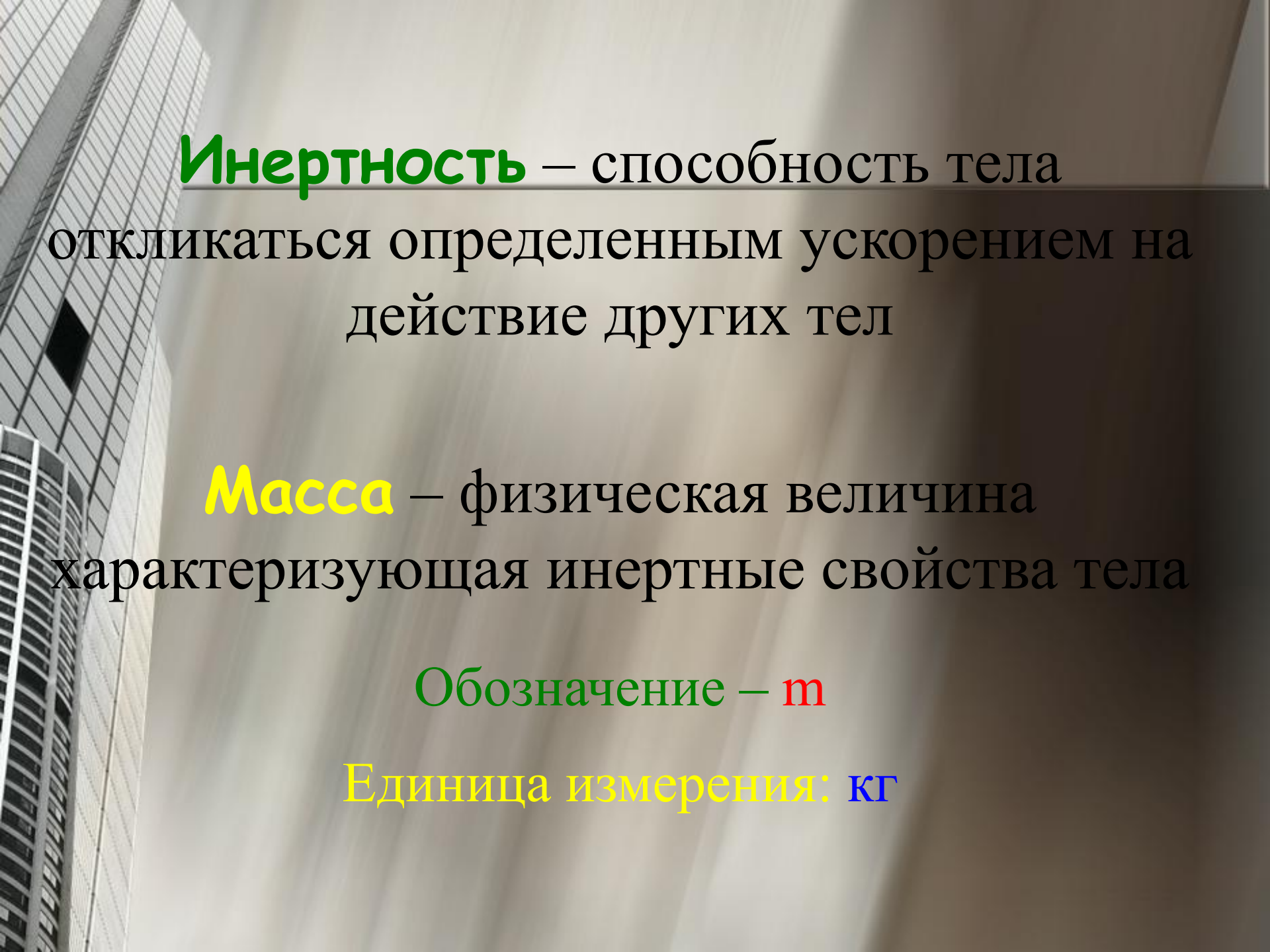
Отвечает на вопрос: Почему тело движется равноускоренно

Причина изменения положения тела -
действие другого тела

Сила – физическая величина характеризующее действие одного тела на другое

Обозначение - **F**

Единицы измерения : **Н**



Инертность – способность тела
откликаться определенным ускорением на
действие других тел

Масса – физическая величина
характеризующая инертные свойства тела

Обозначение – **m**

Единица измерения: **кг**

II з.Н.: Ускорение тела прямо пропорционально силе вызывающее это движение и обратно пропорционально массе этого тела

$$a = F/m$$

Законы применения:

❄ $F_1 + F_2 + F_3 + \dots = R$

❄ Для любых сил

❄ F – причина, a – следствие

III закон Ньютона

Отвечает на вопрос: что происходит с телом со стороны которого действует эта сила

Описывает взаимодействие тел

Взаимодействие тел — влияние тел на движение друг друга

III з.Н.: силы с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю, но противоположны по направлению

$$\mathbf{F} = -\mathbf{F}$$

Закон применим:

- Для любых сил
- Только при взаимодействии тел
- Для сил одной природы
- Силы не уравновешены друг другу
- Силы приложены к разным телам
- Взаимодействие – причина ускорения тел