

«Башкирский государственный аграрный университет»

**Тема доклада:**

**«Закон Гука и Модуль Юнга и их применение в сельском хозяйстве»**

Докладчик :

обучающийся 1 курса механического факультета

Салахов Тимур Альбертович

Научный руководитель:

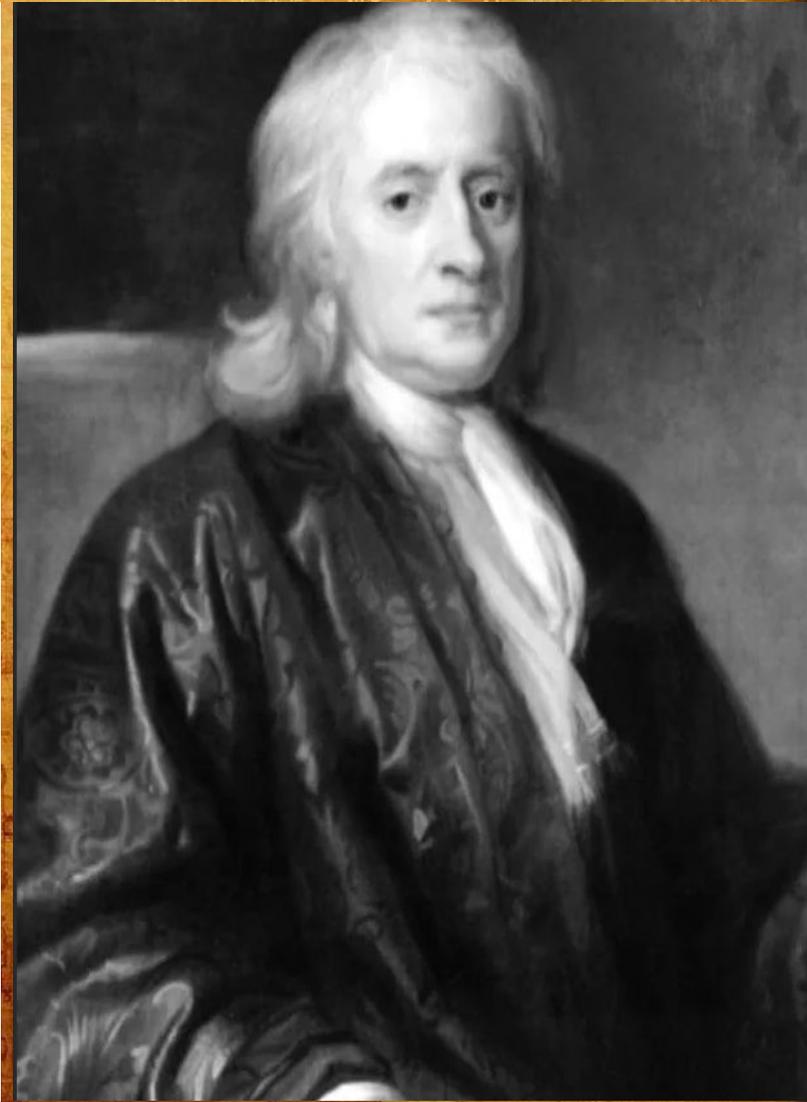
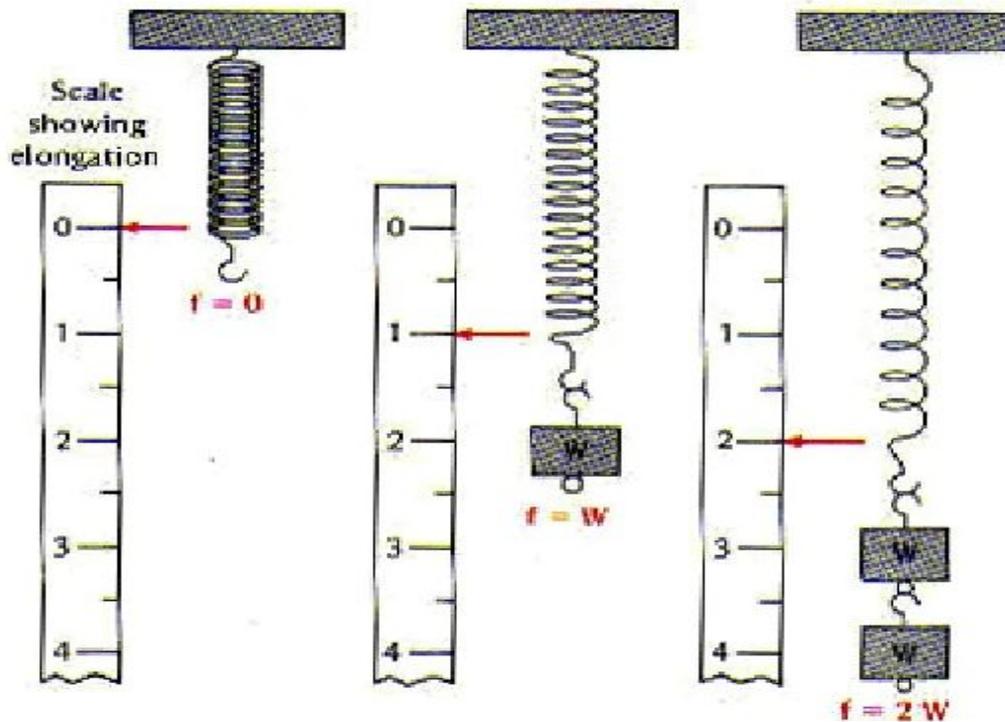
К. Т. Н. Доцент Кафедры МиКМ Загиров И. И.

## Цель работы:

1. Рассмотреть закон Гука и модуль Юнга;
2. Объяснить в чём заключается закон Гука и модуля Юнга;
3. Найти где применяются закон Гука и модуль Юнга в сельском хозяйстве.

# Открытие закона

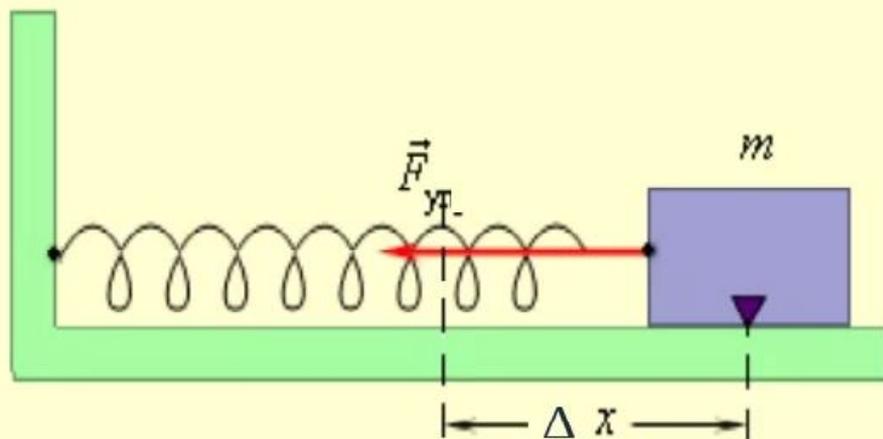
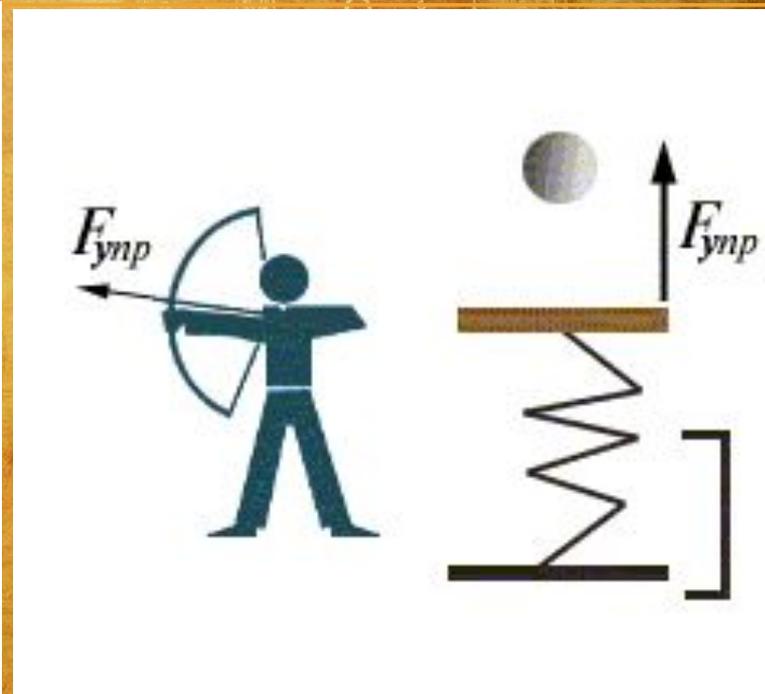
В 1660 году (опубликован в 1678) английский физик Роберт Гук сформулировал зависимость между относительным линейным удлинением и величиной растягивающей тело силы. Звучало это следующим образом: «Какова сила, таково и удлинение»..



$$F_x = F_{\text{упр}} = -k x$$

Здесь  $F$  — **сила**, которой растягивают (сжимают) стержень,  $\Delta l$  — **абсолютное удлинение (сжатие)** стержня(тела), а  $k$  — **коэффициент упругости** (или жёсткости).

Коэффициент упругости зависит как от свойств материала, так и от размеров стержня(тела). Можно выделить зависимость от размеров стержня (площади поперечного сечения и длины



$$[k]_{Cu} = 1 \frac{H}{M}$$

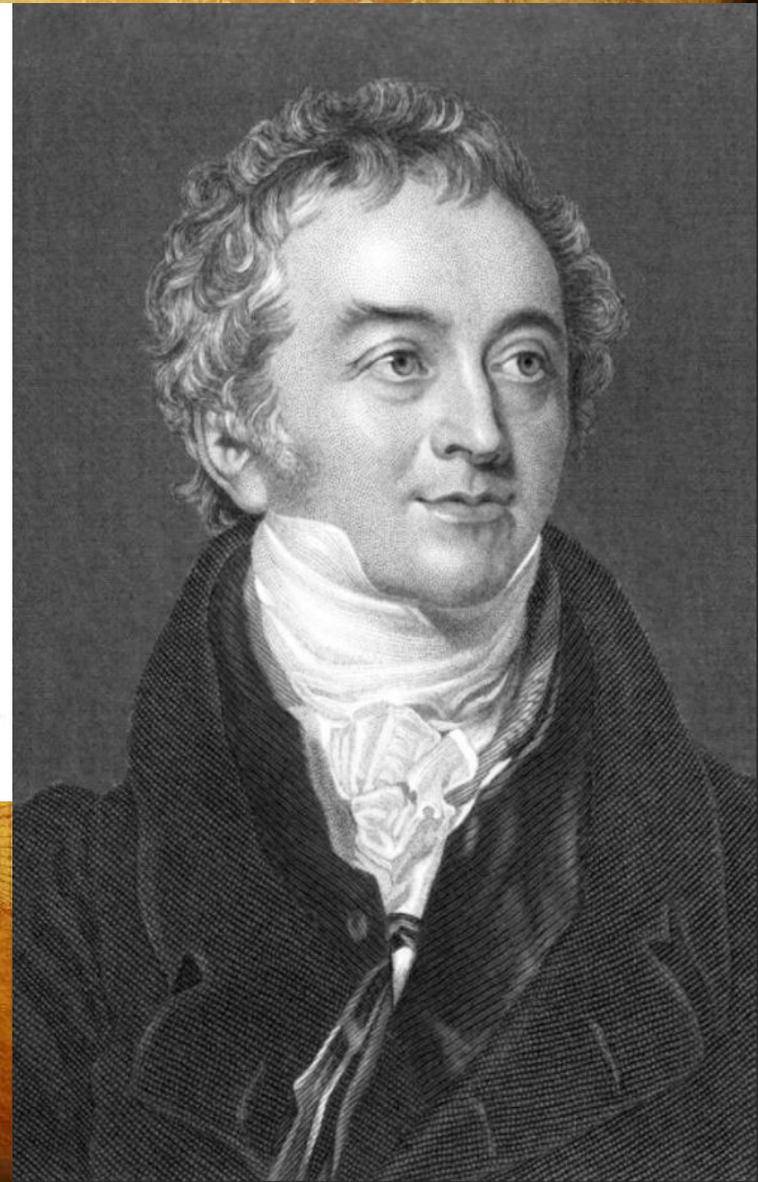
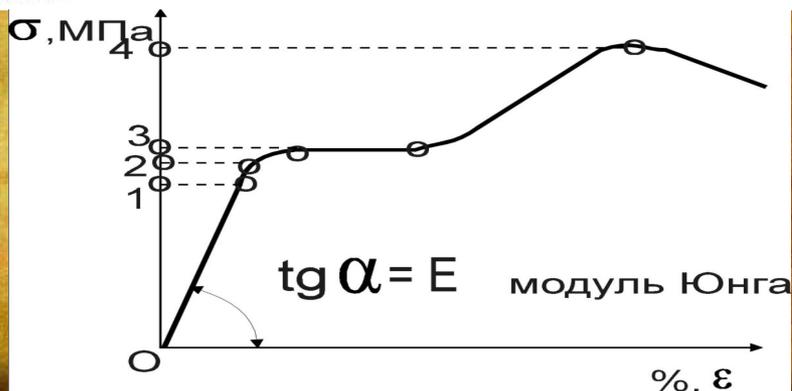
# МОДУЛЬ ЮНГА

**Модуль Юнга** (модуль продольной упругости) — физическая величина, характеризующая способность материала сопротивляться растяжению, сжатию при упругой деформации.

- Назван в честь английского физика XIX века **Томаса Юнга**.

- Модуль Юнга показывает напряжение, которое необходимо приложить к телу, чтобы удлинить его в 2 раза.

$E$  - это частное от деления нормальных напряжений  $\sigma$  на относительное удлинение  $\epsilon$ .



## Модуль Юнга

Материал	$E, 10^9 \text{ Па}$	Материал	$E, 10^9 \text{ Па}$
Алюминий	70,0-71,0	Паутина	3,0
Бетон	14,6-23,2	Резина	0,9
Вольфрам	415,0	Свинец	16,0-17,0
Гранит	49,0	Сталь	200,0-220,0
Железо	190,0-210,0	Стекло	50,0-60,0
Капрон	1,4-2,0	Хлопок	12,0
Кирпичная кладка	2,7-3,0	Чугун серый, белый	115,0-160,0
Лед (при $t = -4^\circ\text{C}$ )	10,0	Шелковая нить	13,0
Мрамор	56,0-73,0	Шерсть	6,0
Органическое стекло	2,9-4,1	Эбонит	3,1

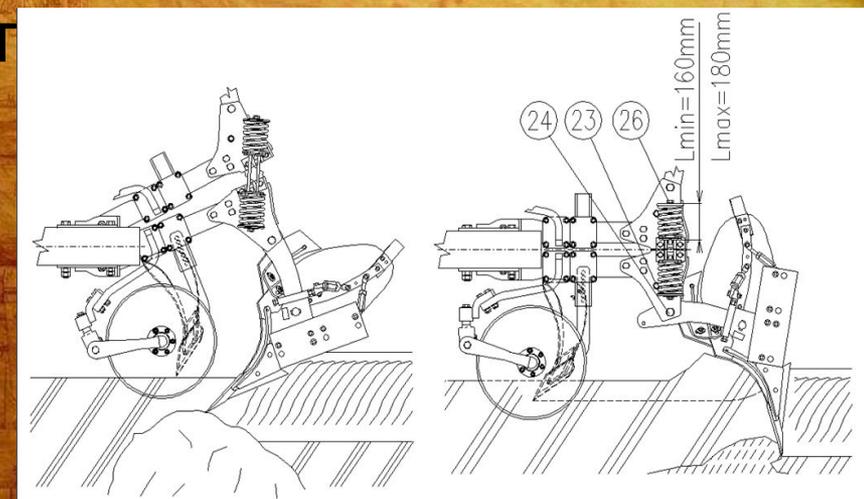
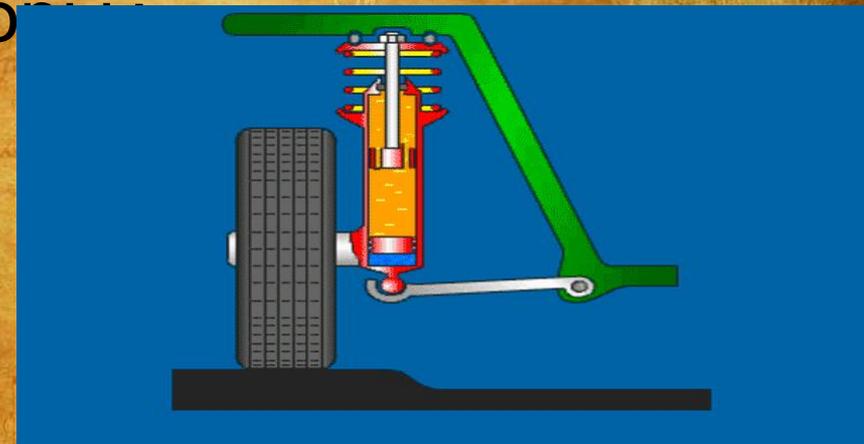
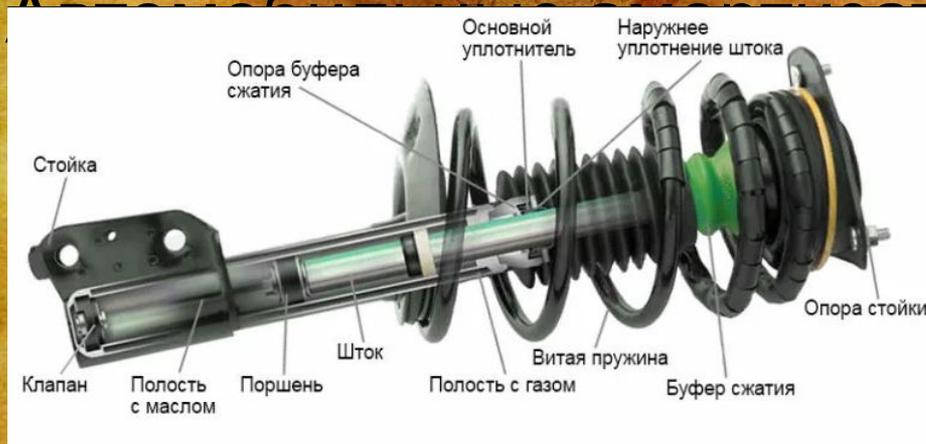
# Применение закона Гука и модуля Юнга в сельском хозяйстве

7

Idle Wheel, p. 1069.



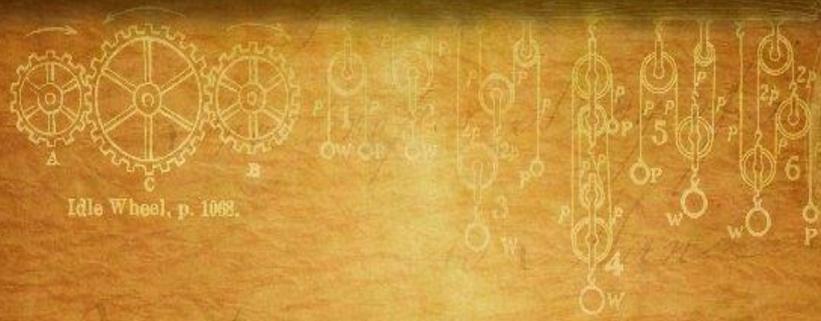
Мы повсеместно используем закон Гука и модуль Юнга в сельском хозяйстве, предоставлю как пример:



# Заключение

Idle Wheel, p. 1069.

Таким образом, рассмотрев закон Гука и модуль Юнга могу сказать, что Томас Юнг и Роберт Гук внесли немалую пользу в развитие сельского хозяйства. Без их достижений нам было бы куда сложнее заниматься данной отраслевой деятельностью.



Idle Wheel, p. 1069.

# Благодарю за внимание!

TOY HORSE.



Locomotor  
With the  
W. & A. G. & Co.

