

ВИДЫ ДЕФОРМАЦИЙ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ИМ СТУДЕНТОВ

Хаджиева Салима Садиковна

Алижонова Хуршида студентка

Андижанский машиностроительный институт

Annotatsiya: *Maqolada jismlarga ta'sir qiluvchi elastiklik kuchi, deformatsiya turlari, jismlar deformatsiyalanganda qanday deformatsiya turlari hosil bo'lishini maket orqali ko'rish va bajarish mumkigi aks ettirilgan.*

Kalit so'zlar: *prujina, elastik deformatsiya, plastik deformatsiya, cho'zilish, siljish, buralish, egilish, siqilish, maket.*

Аннотация: *В статье описаны силы упругости, действующие на объекты, виды деформаций, возможность увидеть и выполнить, какие виды деформаций возникают при деформировании объектов через модель.*

Ключевые слова: *пружина, упругая деформация, пластическая деформация, растяжение, сдвиг, кручение, изгиб, сжатие, модел*

Abstract: *The article describes the elastic forces acting on objects, types of deformations, the ability to see and perform what types of deformations arise when objects are deformed through the model.*

Key words: *spring, elastic deformation, plastic deformation, tension, shear, torsion, bending, compression, model*

Как известно, в производстве машин почти не существует механизмов, работающих без деформации элементов конструкции. Эксперименты показывают, что в результате действия внешних сил или изменения температуры в процессе работы машин и сооружений все части конструкций деформируются, то есть под действием внешних сил меняют свою геометрическую форму, а в некоторых случаях конструкции разрушаются.

Все инженерные конструкции и их части устойчивы к воздействию нагрузок, они должны отвечать требованиям долговечности, целостности и приоритетности, чтобы безопасно работать от начала до конца срока эксплуатации и не вызывать аварий. Эти требования изучаются во всех разделах науки «Сопrotивление материалов», образование деформаций под действием внешних сил на каждую конструкцию. Деформации тел в природе проявляются в двух формах: **упругих и пластических** деформациях. Если к телу приложить внешнюю силу, то сила снимается с тела и тело возвращается в исходное состояние, тогда как **упругая деформация** противоположна, то есть, если оно не возвращается в исходное состояние, то происходит пластическая деформация. Образуется **(остаточная) деформация**.

Также деформацию конструкций под действием внешних сил разделяют на простые и сложные виды.

Простым деформациям являются растяжение, сжатие, сдвиг, кручение и изгиб.

Сложные деформации представляют собой комбинацию нескольких простых деформаций. Эти деформации имеют большое значение при решении задач, связанных с интеграцией частей конструкции.

Растяжение – это деформация, растяжение происходит в тросах, цепях, пружинах.

Сжатие – это деформация кирпиче, штамповках и рессорах автомобилей.

Сдвигом называют деформацию, возникающую в швах заклепок, болтов и сварных соединений.

Кручение – деформация, возникающая при вращательном движении, преимущественно в валах приводных передач.

Изгиб – это деформация, возникающая в балках, осях, зубьях шестерен и других элементах конструкций.

В науке о Сопротивлении материалов, то есть по теме деформаций и их видов, пока на доске не будут нарисованы и объяснены факторы, вызывающие различные деформации, проходит некоторое время и процесс этот сложен. Рабочая модель была подготовлена как наглядный инструмент качества урока. С помощью этой рабочей модели можно практически показать все виды деформаций. Кроме того, данную рабочую модель можно использовать не только на лекциях, но и на практических и лабораторных занятиях.



Рисунок 1. Общий вид рабочего макета.

С помощью приведенной выше рабочей модели можно выполнять растяжение, сжатие, смещение, скручивание и изгиб, а также показывать эти виды деформации отдельно друг от друга:



Рисунок 2. Деформация растяжения



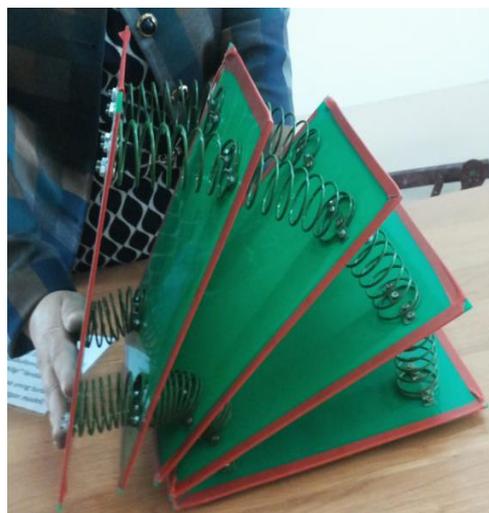
Рисунок 3. Деформация сжатия



Рисунок 4. Деформация сдвига

Рисунок 5. Деформация кручения

Рисунок 6. Деформация Изгиб



Выводы: 1. Подготовлена рабочая модель, позволяющая наглядно объяснить студентам процессы деформации.

2. Подготовленную выше рабочую модель можно использовать в качестве демонстрационного средства во время лекций, практических и лабораторных занятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Набиев. А. Материаллар қаршлиги. Тошкент, 2008.
- 2.Хаджиева .С. Материаллар қаршилиги.Ўқув-услугий мажмуа.Андижон, 2016.
- 3.Джалилов М. Л., Хаджиева С. С., Иброхимова М. М. Общий анализ уравнения поперечного колебания двухслойной однородной вязкоупругой пластинки //International Journal of Student Research. – 2019. – №. 3. – С. 111-117.