

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВНЫМ ПОНЯТИЯМ СТАТИКИ

*Жулёв А. А., студент, СумГУ; Колесник В. А., руководитель центра научно-технического творчества ГПТУЗ «Сумский профессиональный химико – технологический лицей»*

Теоретическая механика имеет большое значение в подготовке инженерных кадров. Она является фундаментом для изучения таких дисциплин как сопротивление материалов, теория колебаний, гидравлика, теория механизмов и машин. Знание основных понятий и законов теоретической механики дает возможность научно предвидеть ход процессов в новых задачах, возникающих при развитии науки, техники и технологий.

Таким образом, при обучении студентов инженерных специальностей весьма важно показать практическую интерпретацию понятий и законов теоретической механики, что будет способствовать более глубокому пониманию учебного материала.

Для достижения поставленной цели был создан учебный стенд для наглядного представления основных понятий теоретической механики - раздела статика. Данный стенд состоит из тела, шесть пружин, которые имитируют силы. Каждая пружина имеет крепления и шкалы. Пружины служат для демонстрации понятия силы (точка приложения силы, величина вектора силы, линия действия силы). На стенде возможна реализация систем плоских сходящихся и произвольно-расположенных сил, условия равновесия систем сил, пара сил, момента силы относительно точки и оси.

На данном стенде были реализованы шесть схем: аксиома равновесия двух сил, аксиома о параллелограмме сил, теорема о трех силах (см. рисунок), теорема о параллельных силах, момент силы относительно точки, пары сил.

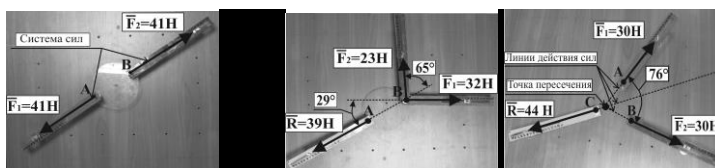


Рисунок - Иллюстрация схем, реализованных на стенде

Для создания стенда использовались пружины растяжения, которые были рассчитаны в соответствии с ГОСТ 9389-75. Был проведен расчет жесткости, максимальной деформации, силы, диаметра проволоки и количества витков.

Были проведены эксперименты по установлению зависимости между деформацией и приложенным усилием. Было обнаружено, что пружины имеют предварительную деформацию, вызванную производственными технологическими факторами. Разработанный стенд с небольшими погрешностями показал хорошие результаты и может быть использован для учебных целей.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 157.