

Лабораторный практикум по подъемно-транспортным машинам

*К. В. Сашко, доц., к. т. н. ; В. А. Агейчик, доц., к. т. н. ;
Г. А. Гайдаенко, доц., к. т. н. ; Н. С. Примаков, доц., к. т. н. ;
А. И. Оскирко, ст. препод. ; А. Л. Вольский, ст. препод.
(Белорусский аграрный технический университет)*

В курсе подъемно-транспортных машин основным объектом изучения являются машины и устройства для подъема и транспортирования грузов. Изучение данных объектов носит в основном описательный, теоретический и расчетный характер.

Причиной такой установившейся практики являются огромные материальные затраты, на которые пришлось бы пойти при желании изучить существующие натурные образцы машин. В то же время возникает требование производства к их практическому освоению на основе углубленного рассмотрения основных физических закономерностей главных механизмов этих машин.

В этой связи на кафедре "Сопротивление материалов и детали машин" Белорусского аграрного технического университета был разработан лабораторный практикум, сущностью которого является параллельное изучение основных расчетных закономерностей и исследование технических процессов основных механизмов подъемно-транспортных машин, используемых в сельскохозяйственном производстве.

Коллективом преподавателей и лаборантов кафедры разработаны, изготовлены и внедрены в учебный процесс ряд лабораторных установок.

В лабораторной работе по исследованию и расчету полиспаств экспериментально определяется коэффициент полезного действия полиспаста, приводится методика выбора каната и расчета деталей крюковой подвески.

В работе по исследованию креплений каната на барабане механизма подъема груза изучается физическая сущность уравнения Эйлера и экспериментально определяется усилие натяжения каната в месте его крепления на барабане в зависимости от угла обхвата барабана канатом. Приведена методика расчета размеров барабана и проверки его на прочность.

Работа по исследованию колодочного тормоза посвящена изучению конструкции, методики расчета тормоза и экспериментальному определению тормозного момента в зависимости от затяжки основной пружины

тормоза.

В работе по исследованию и расчету механизмов передвижения грузоподъемных машин по рельсовым путям экспериментально определяется коэффициент сопротивления перекачиванию ходовых колес по рельсу. Приводится методика подбора ходовых колес и расчета механизма передвижения грузоподъемных машин и изучаются различные кинематические схемы приводов механизма передвижения.

Изучение конструкции, методики расчета ленточного конвейера и экспериментальное определение коэффициента сопротивления движению грузовой ветви проводится в лабораторной работе по исследованию и расчету ленточных конвейеров.

Методические указания к лабораторным работам содержат также необходимый справочный материал и примеры расчетов, темы учебно-исследовательской работы студентов.

Завершается работа по разработке лабораторных установок для исследования элеваторов, а также скребковых и винтовых конвейеров.

Применение нового лабораторного практикума по подъемно-транспортным машинам позволит улучшить практическую подготовку инженеров-механиков и внедрить в учебный процесс результаты НИР.