

Приближение курсового проектирования деталей машин к реальным условиям сельскохозяйственного производства

*К. В. Сашко, доц., к. т. н. ; В. А. Агейчик, доц., к. т. н. ;
А. Л. Вольский, ст. препод. ; Н. С. Примахов, доц., к. т. н. ;
С. С. Томило, доц. ; Л. С. Жаркова, ст. препод., А. И. Оскирко,
ст. препод., П. В. Клавуть, ст. препод.
(Белорусский аграрный технический университет)*

Одна из важнейших задач в подготовке инженера - научить творчески применять при решении поставленных задач приобретенные знания. Здесь необходимо отметить особую роль курсового проектирования по деталям машин, завершающего цикл общетехнической подготовки студентов и являющейся первой самостоятельной конструкторской работой.

Обычно задание на курсовой проект, кроме кинематической схемы, включало данные для расчета: окружное усилие и диаметр, на котором приложено это усилие, либо мощность и число оборотов на выходном валу кинематической схемы. Однако все эти цифры не связывались с реальными условиями производства и механизмов машин, применяемых в сельском хозяйстве. Поэтому в дальнейшем процессе обучения у студентов возникали вопросы, которые касались именно нахождения исходных данных для реального проектирования.

Кафедра "Сопротивление материалов и детали машин" БАТУ поставила перед собой задачу приблизить условия учебного проектирования к реальным условиям производства. Для этого были разработаны задания на курсовое проектирование по деталям машин.

Особенностью данных технических заданий является то, что студент принимает решение по задаче расчета электромеханических приводных станций на основе реального технологического процесса с учетом его особенностей и связанных с ним ограничений.

При этом студент для конкретного технологического процесса, определяемого заданием, обязан выбрать оптимальный вариант кинематической схемы приводной станции и сформулировать конкретное ограничение, полагаемое на проектируемый объект условиями работы и размещением технологического органа.

В качестве объекта для курсового проектирования предлагаются электромеханические приводные станции реальных сельскохозяйственных установок, которые находят очень широкое применение в производстве:

при кормораздаче, кормоприготовлении, уборке навоза, перемещении различных сельскохозяйственных грузов, уборке плодов.

Предлагаются различные типы приводных станций как по компоновочному решению, так и по типу механических передач. Студенты самостоятельно решают вопросы выбора наиболее рационального варианта схемы, выбора передач, конструктивного решения корпуса и рамы в соответствии с наложенными ограничениями по массе и габаритам приводной станции.

В задании на курсовое проектирование приводятся данные из реальных условий работы машин. Например, количество коров, находящихся на ферме, и количество кормов, приходящихся на одну голову крупного рогатого скота. Студенту предстоит определить объем корма на одну раздачу корма для всей фермы и подсчитать силовые факторы, необходимые для расчета приводной станции кормораздатчика. Далее студент выбирает и обосновывает кинематическую схему привода, то есть обучаемый включается в процесс проектирования на самой первой стадии конструирования объекта, так как это делает в любом конструкторском бюро либо проектно-монтажном отделе.

Все вышесказанное позволяет студенту более успешно обучаться на старших курсах БАТУ, так как студент фактически формируется как проектант.

Следует отметить, что такой комплексный подход несколько увеличивает объем курсового проекта по деталям машин. В то же время на кафедре активно используются микрокалькуляторы и персональные компьютеры. Разработанные на кафедре математические модели, пакеты прикладных программ позволяют решать задачи рационального проектирования для условий реального сельскохозяйственного производства, так как в основу заданий положены конкретные технологические процессы.

Все перечисленное позволяет поднять подготовку инженера-механика на более высокий качественный уровень.