

КОНСТРУКЦИОННЫЕ СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ДЕТАЛЕЙ В ГИДРОМАШИНОСТРОЕНИИ

ХРАПУЦКАЯ Ю. А. (студентка ГА-41)

*Научный руководитель – Кульгейко Г.С. (старший преподаватель)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность Материальные затраты имеют большой вес в структуре производственных издержек. Как показывает промышленный статистический сборник РБ, материальные затраты занимают от 54% до 94% в структуре затрат на производство продукции (работ, услуг) в организациях промышленности.

Цель работы – выбор формы и размеров сечений элементов конструкции детали гидромашин, которые бы в сочетании с физико-механическими свойствами материала позволили реализовать наиболее высокий уровень напряженности, гарантирующий минимум веса.

Анализ полученных результатов Создание конструкции с минимальными затратами материала требует последовательного оптимизирующего подхода во время всего многостадийного процесса проектирования и изготовления. В соответствии с фазами создания проекта можно выделить макроуровень – этап оптимизации выбора силовых и расчетных схем и материалов; и микроуровень – этап, на котором принимаются рациональные конструктивные решения о воплощении выбранной схемы в конкретную форму.

Детали проектирования любого элемента конструкции определяются его функциональным назначением, системой действующих нагрузок, физико-механическими свойствами материалов, условиями эксплуатации, принятым технологическим процессом изготовления. В области гидромашиностроения существуют эмпирические зависимости, с помощью которых можно заранее с некоторой степенью приближения рассчитать массу будущей конструкции как производную характерной эксплуатационной характеристики (давление жидкости, предел прочности, площадь и т. д.). Процесс определения веса конструкции разделен на следующие этапы: выбор материала конструкции; создание рациональной конструктивно-силовой схемы. Выбор минимальных для данной схемы геометрических параметров элементов конструкции. Выбор материала является, пожалуй, центральным моментом в начальной стадии проектирования; от него во многом зависит формирование конструктивно-силовой схемы и оптимальных геометрических параметров ее элементов.

Заключение Конечная цель проектирования с точки зрения обеспечения необходимой прочности – выбор формы и размеров сечений элементов конструкции, которые бы в сочетании с физико-механическими свойствами материала позволили реализовать наиболее высокий уровень напряженности, гарантирующий минимум веса.