

## **АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

студент гр. 101071-13 Барковский К. Г.

*Научный руководитель – ассистент Калинин Н.В.*

Автоматические коробки передач включают в себя несколько агрегатов, главными из которых являются гидротрансформатор и механическая планетарная коробка передач.

Гидротрансформатор состоит из двух лопастных машин – центробежного насоса и центростремительной турбины. Между ними расположен направляющий аппарат – реактор. Насосное колесо жёстко связано с коленчатым валом двигателя, турбинное – с валом коробки передач. Реактор, в зависимости от режима работы, может свободно вращаться, а может быть заблокирован при помощи обгонной муфты. Передача крутящего момента от двигателя к коробке передач осуществляется потоками рабочей жидкости (масла), которая отбрасывается лопатками насосного колеса на лопасти турбинного колеса. Между насосным колесом и турбиной обеспечены минимальные зазоры, а их лопастям придана специальная геометрия, которая формирует непрерывный круг циркуляции рабочей жидкости. Когда реактор неподвижен, он увеличивает скорость потока рабочей жидкости, циркулирующей между колёсами, за счёт особого профиля лопастей. Благодаря этому эффекту момент, развиваемый на валу турбинного колеса, удаётся увеличить.

Механическая планетарная коробка передач представляет собой планетарный ряд передач. Они включают в себя несколько элементов: водило, сателлиты, солнечную и кольцевую шестерни. Приводя во вращение одни элементы и фиксируя, другие можно изменять передаточные отношения, то есть скорость вращения и передаваемое через планетарную передачу усилие. Приводятся планетарные передачи от выходного вала гидротрансформатора, а их соответствующие элементы фиксируются при помощи фрикционных лент или фрикционных пакетов. По заданному алгоритму коробки на фрикцион давит гидравлический толкатель, который приводится в действие давлением рабочей жидкости. Давление создаётся специальным насосом, а распределяется оно между соответствующими фрикционами передач при помощи специальной системы электромагнитных клапанов.