

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИХ УСТАНОВКИ

студент гр. 11305115 Прирач И.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лешкевич А.Ю.

Подшипник качения – готовый сборочный узел, состоящий из наружного и внутреннего колец с дорожками качения, между которыми располагаются тела качения и сепаратор, удерживающий тела качения на определённом расстоянии друг от друга и направляющий их вращение.

При выборе подшипника качения учитывается величина, характер действия и направление нагрузки, частота вращения, требуемая долговечность, условия монтажа, воздействие окружающей среды, экономические факторы и т.п. Правильный выбор подшипника важен при проектировании механизма.

Надёжность работы подшипниковых узлов в значительной степени зависит от правильного выбора посадок колец подшипников на вал и в корпус. При выборе посадки учитываются: тип подшипника; частота вращения; нагрузка на подшипник; жёсткость вала и корпуса; характер температурных деформаций системы; способ крепления подшипника; удобство монтажа и демонтажа.

Посадку выбирают так, чтобы вращающееся кольцо подшипника было смонтировано с натягом, исключающим возможность его проскальзывания по посадочной поверхности в процессе работы под нагрузкой; другое кольцо при этом должно монтироваться с зазором.

Наиболее важным является рабочий зазор – зазор между телами и дорожками качения при установившемся рабочем режиме и температуре.

К шероховатости посадочных и торцевых поверхностей колец подшипников, а также валов и корпусов предъявляют повышенные требования. Особо большое значение имеет шероховатости поверхности дорожек и тел качения. Уменьшение шероховатости от $R_a=0,63-0,32$ мкм, до $R_a=0,16-0,08$ мкм повышает ресурс подшипников более чем в 2 раза, а дальнейшее уменьшение шероховатости до $R_a=0,08,-0,04$ мкм – ещё на 40%.