

УДК 629.113-223.2-55

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО СБОРКИ РЕДУКТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Котова Александра Владимировна

*Студент 1 курса, магистр 1 года,
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»
Московский политехнический университет*

*Научный руководитель: Б.В. Шандров,
кандидат технических наук, профессор кафедры «Технологии и оборудование
машиностроения».*

Ключевые слова: редуктор, подшипники, сборка, регулировка, шестерни.

Одним из факторов обеспечения технологичности конструкции агрегатов машин, с точки зрения автоматизированной сборки является взаимозаменяемость деталей и блоков, составляющих эти агрегаты. Взаимозаменяемость является технологической основой автоматизированной сборки, так как позволяет детали и блоки агрегата изготавливать независимо и организовать процесс сборки агрегатов по поточному принципу без регулировок.

Если по условиям конструкции агрегата в процессе его сборки регулировочные операции неизбежны, они должны быть минимально трудоёмкими и максимально достоверными. К таким агрегатам относятся редуктора автомобилей, в которых в качестве опор зубчатых передач применяются конические роликоподшипники. Конические роликоподшипники обладают свойством изменять монтажную высоту под влиянием диаметрального натяга в соединениях колец с корпусом и валом, под действием осевой нагрузки и вращения колец.

В работе приводятся результаты исследования этих факторов с точки зрения их влияния на качество регулировки параметров зацепления главных передач в редукторах автомобилей. Исследования проводились на кафедре «Технологии и оборудование машиностроения» Московского политехнического университета с участием автомобильных заводов.

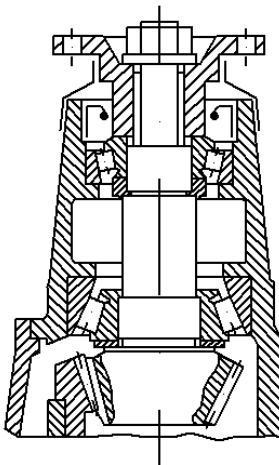


Рис.1. Редуктор ведущего моста автомобиля

Таблица 1. Параметры подшипников

Условное обозначение подшипника	Угол конуса α	Ролики			Коэффициент τ С
		Средний диаметр в мм	Рабочая длина в мм	Количество	
30305-SKF.....	11°	9,5	10	11	3,8
7305УШ.....	13°30'	9,5	10	13	3,7
7606У1Ш.....	12°	10,2	20	12	3,5
32806-SKF.....	12°	10	18	12	3,3
К-23620-RIV.....	14°	9	18	16	3,1
7510У1.....	15°40'	8,9	16,7	19	2,7
57707.....	20°01'	8,9	15	17	2,3
...					

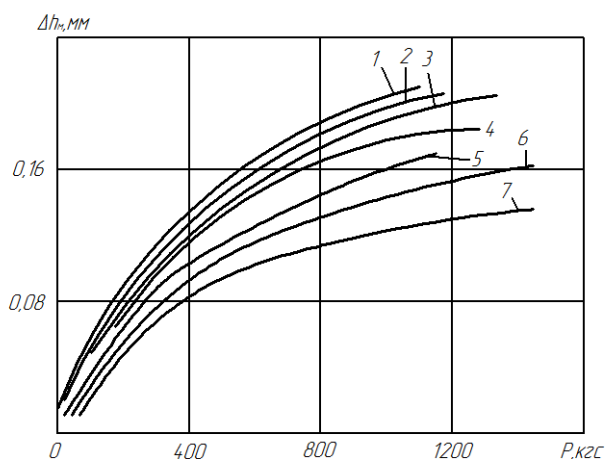


Рис.2. Осевая податливость под действием осевой нагрузки P конических подшипников:

1-30305-SKF; 2-7305УШ; 3-7606У1Ш; 4-32806-SKF; 5-К-23620-RIV; 6-7510У1; 7-57707

Литература

1. Шандров Б.В., Булавин И.А., Масленникова Г.В. Изменение монтажной высоты конических роликоподшипников под действием осевой нагрузки в процессе силового замыкания подшипниковых узлов с преднатягом, журнал «Автомобильная промышленность», 2015, №6.
2. Булавин И.А., Груздев А.Ю. Технологическое обеспечение преднатяга подшипников в редукторах ведущих мостов, журнал «Автомобильная промышленность», 2001, №2.
3. Булавин И.А., Груздев А.Ю. Взаимосвязь параметров преднатяга конических роликоподшипников, журнал «Автомобильная промышленность», 2001, № 6.
4. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов, 1980.
5. Калашников С.Н., Калашников А.С. Изготовление зубчатых колес, 1980.