

Д.С.ЯГУДИН, Э.А. СИМСОН, докт. техн. наук, проф.

### **Оптимизация геометрии ролика подшипника**

Подшипники роликовые однорядные с короткими цилиндрическими роликами, разборные, предназначены для восприятия значительных радиальных нагрузок. Подшипники чувствительны к монтажным перекосам и упругим деформациям валов. Направление воспринимаемых на подшипники нагрузок - радиальное. Только некоторые типы дополнительно воспринимают краткосрочные небольшие осевые нагрузки. По скорости вращения эти подшипники практически не уступают радиальным однорядным шарикоподшипникам. Подшипники роликовые однорядные с короткими цилиндрическими роликами требуют точной соосности посадочных мест, потому что при отсутствии соосности появляется кромочное давление роликов на дорожки качения, при этом резко снижается срок службы подшипников. Роликоподшипники данного типа могут различаться по конструкции в случае размещения буртов на наружных и внутренних кольцах.

В данной работе рассматривается подшипник роликовый CRU 150x250. Для увеличения ресурса и снижения износа роликов и колец подшипника необходимо получить оптимальную геометрию колец и контактирующего с ними ролика. Для этого необходимо проанализировать эпюры напряжений полученные для ролика с прямолинейной геометрией и в процессе оптимизации постараться добиться такой формы ролика и колец, чтобы эпюра была максимально равно-напряженной. Для этого моделируем часть ролика и кольца в программном комплексе ANSYS, в соответствии с условиями симметрии задачи. Далее выбираем метод оптимизации с помощью которого решается данная задача.

#### **Список литературы:**

1. *Спицын Н. А.* Расчет и выбор подшипников качения. Справочник. М., «Машиностроение», 1974. 56 с. с ил.