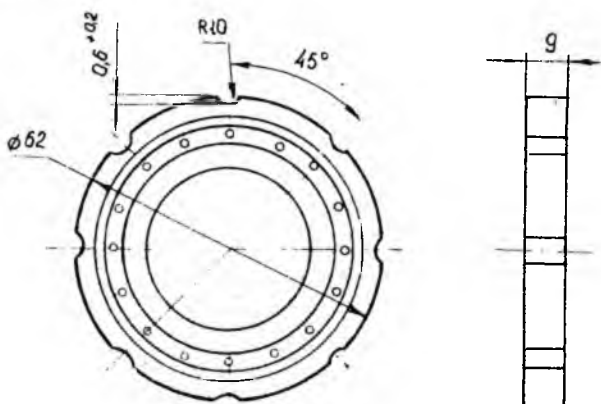


Г.П.Баландин, С.Ю.Сидоров

## ШЛИФОВАНИЕ СТАЛИ ШХ15 СБОРНЫМ КОМПОЗИЦИОННЫМ КРУГОМ

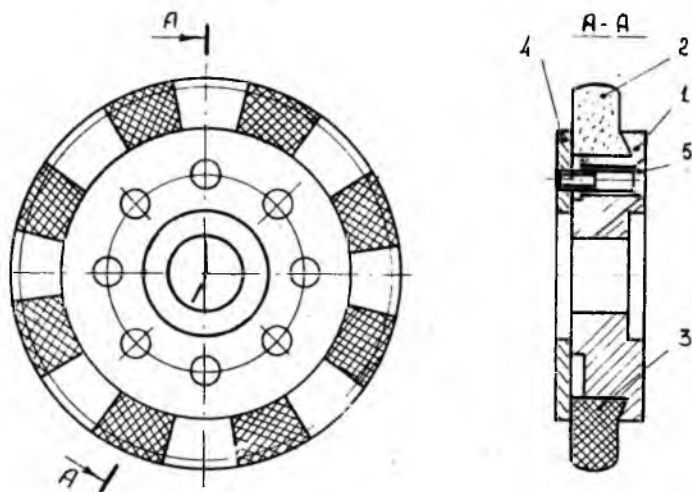
При шлифовании канавок на наружном кольце подшипника из стали ШХ15 (эскиз детали представлен на рис.1) кругом 24А25НСМ18К6 на обработанной поверхности появляются прижоги. Предельный режим бесприжогового шлифования для этого случая будет: частота вращения круга  $n = 3600$  об/мин, диаметр круга 180 мм, продольная подача стола  $S_{пр} = 1,5$  м/мин, глубина шлифования  $t = 0,005 \dots 0,015$  мм/дв.ход



Р и с. 1. Подшипник с продольными канавками на наружном кольце

С целью повышения производительности обработки и устранения прижогов были проведены исследования работоспособности сборного композиционного круга. Эскиз круга представлен на рис.2. Характеристика сборного композиционного круга: абразивные секторы - 24А25НСМ18К6, состав смазывающе-охлаждающих секторов-графит ГЛ-1, 80% + смола СФ-342А. Круг диаметром 200 мм набран из 8-ми пар равных абразивных и смазывающе-охлаждающих секторов. Исследования проводились на плоскошлифовальном станке модели ЗГ71М на режимах:  $n = 2680$  об/мин,  $S_{пр} = 2; 6; 10$  м/мин,  $t = 0,005; 0,010; 0,015$  мм/дв.ход

Наличие прижога определялось по изменению микротвердости



Р и с. 2. Сборный композиционный круг: 1 - корпус; 2 - абразивный сектор; 3 - смазывающе-охлаждающий сектор; 4 - прижимное кольцо; 5 - винт

поверхностного слоя (микротвердость замерялась на микротвердомере ПМТ-3) и контролировалось металлографическим методом на микроскопе МИМ-7 по микрошлифу образца после его травления 3%-ным раствором азотной кислоты в этиловом спирте. Удельный износ круга определялся расчетом по результатам измерений радиального износа круга.

Исследования показали устойчивое появление прижога на обработанной поверхности при шлифовании стандартным кругом 24A25HCMI8K6 на режиме:  $n = 2680$  об/мин,  $S_{np} = 10$  м/мин,  $t = 0,015$  мм дв.ход. Прижог фиксировался по понижению микротвердости с  $H = 6000$  МПа у исходной структуры до  $H = 4400$  МПа в измененном слое. Металлографические исследования подтвердили переход исходной структуры мартенсита в тростит в поверхностном слое глубиной до  $0,03...0,04$  мм

После шлифования сборным композиционным кругом на всех указанных выше режимах прижога на обработанной поверхности отсутствовали.

Результаты определения удельного износа сборного композиционного круга представлены в таблице.

Продольная подача стола, $S_{пр}$ , м/мин	Глубина шлифования $t$ , мм/ дв.ход	Удельный износ круга $q$ .
2	0,005	0,05
2	0,015	0,17
6	0,010	0,09
10	0,005	0,05
10	0,015	0,17

Удельный износ круга определялся по общепринятой формуле

$$q = \frac{Q_{кр}}{Q_{мет}},$$

где  $Q_{кр}$  - объем изношенной части круга, мм<sup>3</sup>;  $Q_{мет}$  - объем сошлифованного металла, мм<sup>3</sup>.

Сборный композиционный круг на производственных испытаниях обеспечил повышение производительности шлифования на станке фирмы **CHURCHILL** модель № 25'HC в 4 раза (режим:  $n = 3600$  об/мин,  $S_{пр} = 6$  м/мин,  $t = 0,005 \dots 0,015$  мм/ дв.ход). При этом прижиги на шлифованной поверхности отсутствовали, точность и шероховатость обработанной поверхности удовлетворяла техническим требованиям.