

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ  
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## РЕЗИНО-МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РАДИАЛЬНЫЕ ПОДШИПНИКИ СКОЛЬЖЕНИЯ

*Стрелец В. В., доцент; Кучеренко Н. В., студент, гр. ИМ-61, СумГУ, г. Сумы*

Резино-металлические радиальные подшипники скольжения применяются в качестве заменителей металлических и деревянных подшипников в тех случаях, когда опора вала (узел трения) должен находиться в воде или другой жидкой среде, содержащей абразивные частицы. Такие подшипники также гасят вибрацию, шум и перекосы валов.

Резино-металлические подшипники обычно представляют собой цилиндрические металлические втулки, облицованные изнутри натуральными или синтетическими каучуками. Двухслойную резину наносят путем вулканизации или механическим способом, причем фрикционный слой делают более твердым и износостойким, а внутренний - более податливым. Для крупных подшипников применяют сегментные резиновые вкладыши. Внутренняя резиновая поверхность подшипника имеет продольные или винтовые канавки для прохода смазки, лучшего охлаждения и уноса абразивных частиц. Толщина резиновой обкладки подшипника зависит от диаметра, количества оборотов вала, сечения канавок и составляет 8 мм и более. Резиновые подшипники имеют такой же коэффициент трения, как и подшипники скольжения из бронзы (0,010–0,005). При повышении удельной нагрузки на подшипник и окружной скорости коэффициент трения резины уменьшается. Физический механизм трения в резиновых подшипниках при водяной смазке близок к гидродинамическому.

К положительным качествам резино-металлических подшипников относятся бесшумность работы, поглощение вибраций вала, малая чувствительность к неточностям установки и ударам, дешевизна и небольшой вес, экономия цветного металла, высокая износостойкость, возможность применения для смазки речной воды; кроме того, резиновые подшипники упрощают конструкцию подшипниковых узлов. Установленный по стандарту ресурс подшипников – 2 000 часов, срок службы – 10 лет.

Основные недостатки следующие. Резина боится соприкосновения с маслами и нефтью, поэтому подшипники не могут работать в средах, загрязненных этими веществами. Низкий коэффициент теплопроводности резины исключает ее применение при температуре выше 70 °С, резина стареет и теряет свои упругие, антифрикционные качества. Присутствие в резине серы оказывает коррозирующее действие на углеродистую сталь, поэтому цапфы валов должны покрываться рубашками из нержавеющей стали или другими антикоррозионными покрытиями.

Наибольшее распространение резино-металлические подшипники получили в судостроении, гидротурбиностроении, насосостроении, торфяной, нефтяной, бумажной и горной промышленности, также используются в подводных механизированных инструментах.