

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ШАРНИРА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

*Каринцева А. И., зав. лабораторией*

Испытания шарнира рулевой тяги проводилось по заказу Роменского завода “Тракторозапчасть”. Эти испытания показали, что наиболее слабым звеном являются вкладыши шарового пальца, изготовленные из полиуретана. Поэтому основное внимание было уделено исследованию физико-механических свойств полиуретана.

Как известно, полиуретановые эластомеры характеризуются высокими значениями прочности и сопротивлением раздиру, износостойкостью, а также устойчивостью к набуханию в различных маслах и растворителях.

Физико-механические свойства, к сожалению, изменяются в очень широких пределах и зависят от природы и длины участков цепи между уретановыми группами, структуры цепей, молекулярной массы и степени кристалличности.

Одним из важных показателей полиуретана является твердость, повышенное значение которого позволяет его использовать для целей, работающих с особо сильным механическим нагружением, как в нашем случае. Так, твердость по шкале Шора А (ГОСТ 267-7) составила 82 единицы. В соответствии с ГОСТ 17177-45 была определена плотность полиуретана, которая составила  $\rho = 1,114 \text{ г/см}^3$  или  $\rho = 111,4 \text{ кг/м}^3$ .

Для определения разрушающего напряжения были изготовлены 2 кольцевых образца, которые были испытаны на растяжение с использованием специального приспособления. Границы прочности составили 20,1 МПа. Относительное удлинение при разрушении составило 480%.

Испытания на износостойкость проводилось на установке СМТ-1. Были изготовлены 2 образца в форме полувкладыша (длина 22 мм, ширина 15,5 мм, высота 7,2 мм, радиус 48 мм) Площадь контакта 42,6 мм<sup>2</sup>.

В качестве контакта использовалась втулка из стали 45 с твердостью 45 НРС. Были приняты: скорость  $n = 270$  об/мин, нагрузка 4,8 кг(48 Н), время испытания -30 мин, время приработки -10 мин. Для заданной скорости и нагрузки интенсивность износа составила  $259 \cdot 10^{-7} \text{ мм}^3/\text{Нм}$ .

Полученные данные позволили заводу составить сертификат на выпускаемую продукцию.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 170.