

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Студент гр.113228 Ляцман Д.С.

Кандидат техн. наук, ст. преподаватель Корзун П.О.
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время приборостроение развивается очень большими темпами. Бурные темпы промышленного развития в XIX в. сказались и на развитии приборостроения — запросы промышленности и науки вызвали огромный и неизменно растущий выпуск изделий оптики и точной механики.

Одним из достижений приборостроения является создание ультразвуковых двигателей. Они работают в ультразвуковом диапазоне (40-45 кГц), который не воспринимается человеческим ухом. Целью нашей работы было устранение одного из серьезных недостатков — значительная чувствительность к загрязнениям. Основной задачей было ограничение возможности пыли оседать на элементах двигателя. Корпус для ультразвукового двигателя необходимо создать с использованием антистатического материала, в итоге пыль сама будет отталкиваться от корпуса двигателя. Требования, предъявляемые к антистатическим средствам, еще выше и многообразнее, чем требования к средствам для поверхностной обработки. Такие антистатические материалы должны быть прежде всего достаточно эффективными, и в малых концентрациях и не должны ухудшать механические, физические и химические свойства конечного продукта. Они должны обладать температурой и световой стабильностью, а также свойством частично смешиваться с основным материалом, сохраняя оптическую прозрачность изделия. Однако они не должны образовывать с материалом гомогенной смеси. Все эти требования можно выполнить только с использованием специальных пластификаторов, имеющих антистатическое действие. В материалах, содержащих наполнители, пигменты и смазки, миграция антистатических веществ к поверхности материала затруднена вследствие высокой адсорбционной способности наполнителей, что уменьшает антистатический эффект. Если, однако, в качестве наполнителя используется сажа, порошковые металлы или неорганические соли, электростатический заряд уменьшается под их влиянием. Чтобы это было заметным, количество сажи в качестве наполнителя должно достигать 20–30 %, порошковых металлов 2–8 %.

В результате исследования, установлено, что статические материалы могут представлять интерес, как новый материал для изготовления корпусов для ультразвуковых двигателей.