

УДК 519.4

Д.С.Хлабыстов (4 курс, каф. ПТСМ), Б.Ф. Гончаров, доц. каф. ИТ

### ВАКУУМНО-ЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

При изготовлении телевизоров необходимо осуществлять их захват с конвейера, а также, дальнейшую транспортировку и загрузку в тару. Решить эту проблему можно, изготовив некоторый механизм, способный выполнить все требуемые функции. Среди многих механизмов были выбраны вакуумно-захватные устройства, способные присасываться к кинескопам телевизоров и, с помощью механизма перемещения, транспортировать последние к месту назначения.

Среди предложенных конструкций были устройства с одной центральной и несколькими (до пяти) присосками. Анализ схем нагружения при транспортировке показал, что на присоску действуют: сдвигающая сила, вызванная радиальной нагрузкой, отрывающее усилие, вызванное несовпадением центра масс изделия и захватного устройства, а также, крутящий момент вызванный несовпадением центра масс с осью присоски. Проанализировав схемы нагружения, мы смогли найти эпюру распределения сил по периметру присоски.

В результате такого анализа было выяснено, что для устройств с одной центральной присоской характерна значительная неравномерность распределения удельного отрывающего усилия. Для схем с несколькими присосками оказалось, что часть из них не компенсирует отрывающий момент.

По результатам анализа была выбрана схема с одной прямоугольной присоской. Для круглой присоски необходимо обеспечить две степени свободы: первая - вращение в горизонтальной плоскости, вторая - вращение вокруг вертикальной оси. В то время как для варианта с прямоугольной присоской требуется только одна – вторая. Далее было выяснено, что для прямоугольной присоски откачиваемый объем оказался в десять раз меньше и максимальное удельное усилие меньше в два раза, хотя удельная грузоподъемность круглой присоски в два раза выше.