

Жданов А.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент, зав. каф. УКТС, Н.В.Дорофеев  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: Sasha\_1998z@mail.ru*

### **Алгоритм автоматизации укладки заготовок в контейнер**

Укладка заготовок в контейнеры является неотъемлемой частью на производстве, и сбои в этом процессе сильно влияют на производство и логистику на предприятии. Загрузку заготовок рассмотрим на примере «механические руки». Яркий пример использования таких «рук» - производство муфт для труб, где заготовки выполнены в виде цилиндров. Механическая рука берет заготовку и помещает ее на платформу-контейнер, которая может изменять свое положение по осям. Это необходимо для того, чтобы можно было разместить много заготовок и расположить их так, чтобы они не падали. Платформа изменяет свое положение по оси, для того чтобы заготовки не скатывались и лежали ровно.

Существует проблема в укладке таких деталей. Заключается она в том, что заготовки в какой-то момент начинают складываться «елочкой». Возникает это из-за того, что в некоторых случаях в написании программы не используют математику, так как она может продаваться отдельным пакетом в данном программном обеспечении.

Для решения этой проблемы необходимо:

- Смоделировать пространство вокруг механической руки;
- Смоделировать заготовки в размере;
- Ручное написание программы последовательно каждый шаг.

Смоделированное пространство с заготовками позволяет писать программу сразу опираясь на размеры заготовок. А используя коэффициенты в переменных радиуса заготовок, можно не переписывать программу полностью.

Управление платформой осуществляется также последовательно с механической рукой. Ее положение регулируется для каждой заготовки отдельно, если это требуется. Это необходимо для того, чтобы заготовки не скатывались и их можно было укладывать друг на друга.

Таким образом, экономия на программном обеспечении не является большой проблемой, проблемы, которые возникают из-за отсутствия пакетов (модулей) математики, решаются моделированием пространства и заготовок, и написание последовательных действий по каждой оси шаг за шагом.