

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОТЛИВОК ПОЛИМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ ОТ ЛИТЬЕВОЙ МАШИНЫ К МЕСТУ УДАЛЕНИЯ ЛИТНИКОВ

Егоров П.А. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург),

Научный руководитель – доцент ФСУиР Помпеев К.П.
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Введение. В научно-технологической лаборатории технологии цифрового производства находятся различные установки с числовым программным управлением, в том числе литейная машина. На данный момент все действия, следующие после литья в форму, выполняются вручную. Отсюда следует задача автоматизации этих процессов. Один из пунктов, который надо выполнить для автоматизации перемещения отливок полимерных деталей к месту удаления литников – это моделирование процесса перемещения. Именно это рассматривается в данной работе

Цель работы: разработать 3D-модели всех компонентов транспортной системы, предназначенной для перемещения отливок полимерных деталей от литейной машины к месту удаления литников, и провести моделирование ее работы в программе Delmia.

Основная часть. В ходе работы были спроектированы 3D-модели всех компонентов транспортной системы:

- Переналаживаемая тара – компонент транспортной системы, который предназначен для перемещения отливок полимерных деталей. Она состоит из двух частей, одна из которых является собственно тарой ящичного типа и устанавливается на шаттл, вторая часть – вкладыш, где, непосредственно, размещаются отливки. Предполагается размещать в одном вкладыше двенадцать отливок. Таким образом, тара становится многоместной. Для каждого вида отливок можно будет установить свой вкладыш, поэтому тара будет являться переналаживаемой.

- Шаттл – транспортное устройство, которое служит для перевозки тары с отливками полимерных деталей по монорельсам от литейной машины к месту удаления литников. Шаттл, как и тара, состоит из двух функциональных частей: основания с механизмом перемещения и стола.

- Рельс – та часть системы, по которой будет перемещаться шаттл с тарой от литейной машины к месту удаления литников.

Далее была выбрана конфигурация расположения транспортной системы в лаборатории и был разработан алгоритм бесперебойной работы, который позволяет исключить простой оборудования для ожидания прибытия тары к литейной машине. Затем в программе Delmia была смоделирована работа транспортной системы по разработанному алгоритму.

Вывод. Результаты работы планируется внедрить в учебный процесс по ряду технических дисциплин, например, «Автоматизация технологических процессов». Это предоставит бакалаврам и магистрантам возможность исследования автоматизации транспортных процессов на производстве.

Егоров П.А. (автор)

Подпись

Помпеев К.П. (научный руководитель)

Подпись