

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПОДАЧА ЗАГОТОВКИ НА УЧАСТОК ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Ходюш В.Е.

Научный руководитель – Лившиц Ю.Е., к.т.н., доцент

Транспортная система приводит обычное многостаночное производство к разряду ГПС, с возможностью объединения нескольких локальных участков в гибкое производство под единым управлением системы Fastems MMS.

Система осуществляет логистику в процессе обработки деталей. Заготовки попадают в систему в контейнерах, имеющих евро размеры (800x1200 мм.) и хранятся на многоуровневом складе.

Производственные заказы размещаются в системе управления (MMS) по очереди. Информация о заказе содержит размер партии, необходимую производственную информацию (например, тип заготовки) и производственный маршрут в системе.

Система выполняет производственные заказы в соответствии с очередью при условии, что необходимый материал находится на складе. В случае, если необходимого материала нет на складе, система дает сигнал оператору с рекомендацией подать заготовки в систему. Оператор подает заготовки в контейнере через загрузочно-разгрузочный конвейер. Контейнер должен содержать один вид заготовок. После загрузки оператор вводит данные о поданной заготовке в систему используя интерфейс оператора. Кран-штабелер размещает поданный контейнер на складе. Когда необходимый материал подан, процесс обработки может начаться.

Производство начинается в заготовительной ячейке, где робот размещает заготовки на паллете евро-размера, ориентируя их таким образом, чтобы обеспечить возможность автоматической обработки.

Заготовительная ячейка формирует партии заготовок на паллетах в соответствии с производственным графиком. Размер партии всегда одинаков и равняется объему полной паллеты, то есть система работает с полностью загруженными паллетами. В случае, если заготовки заканчиваются, система запрашивает следующий контейнер для того, чтобы полностью заполнить паллету. Рабочий маршрут может быть определен для каждой паллеты в отдельности.

Каждая производственная ячейка имеет два свободных буферных места куда кран-штабелер устанавливает паллеты с заготовками и откуда забирает паллеты с обработанными деталями. Когда кран-штабелер подает паллету в активную ячейку, он подтверждает для робота ячейки тип заготовки и другую производственную информацию. В соответствии с этой информацией робот выбирает нужную ЧПУ – программу в токарном /

шлифовальном центре, или индукционной печи (рисунок 1). Обработанные детали всегда складываются на отдельную паллету для готовых деталей. Вместимость каждой паллеты одинакова. Когда все заготовки с паллеты обработаны, кран-штабелер забирает паллету и перевозит её на склад или в следующую в технологическом маршруте производственную ячейку.

По завершению производственного маршрута, паллеты с обработанными деталями размещаются на складе, откуда оператор может вызвать её в любое время.

На рисунке 1 представлено расположение автоматизированного складского комплекса, рядом с которым находятся производственные ячейки, отвечающие за обработку заготовок. По средствам контроля с пульта оператора, осуществляется выгрузка необходимых заготовок, а также их транспортировка к производственным ячейкам согласно технологической карте маршрута.



Рисунок 1. Автоматизированный складской комплекс с производственными ячейками