Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт неразрушающего контроля

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СБОРКИ ПРИБОРОВ.

Организационные формы сборки

Гормаков А.Н., доц. каф. ТПС
ИНК НИ ТПУ, 2016 г.

Организационная форма сборки

Организационной формой сборки называется принятая форма связей между отдельными операциями сборочного технологического процесса и рабочими местами в определенных условиях производства.

Имеются в виду временные связи между отдельными операциями, технические связи между рабочими местами и взаимосвязи между операциями и рабочими местами.

Под временными связями между операциями понимается порядок выполнения их с учетом соотношения времени выполнения разных операций и стабильности или нестабильности времени выполнения одних и тех же операций.

Под техническими связями между рабочими местами понимаются технические средства, с помощью которых обеспечивается перемещение объекта сборки по различным рабочим местам согласно последовательности выполнения операций.

Под взаимосвязями между операциями и рабочими местами понимается размещение операций по рабочим местам. Рабочее место может быть рассчитано и соответственно оборудовано для выполнения одной операции или всего технологического процесса сборки изделия.

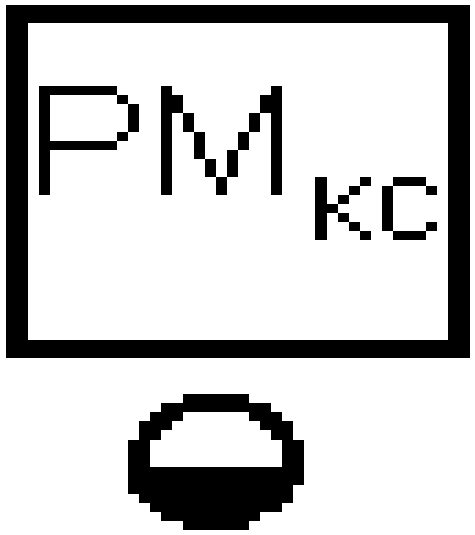
При высокой степени концентрации сборочного процесса, когда все или почти все операции выполняются на одном рабочем месте, отпадают технологические связи между рабочими местами, т.е. формы связей становятся неподвижными.

В соответствии с формами связи различают две основные формы сборки: стационарную (неподвижную) и подвижную.

Стационарная сборка

характеризуется тем, что объект сборки собирается на одном рабочем месте. Эта форма сборки в свою очередь подразделяется на концентрированную и дифференцированную.

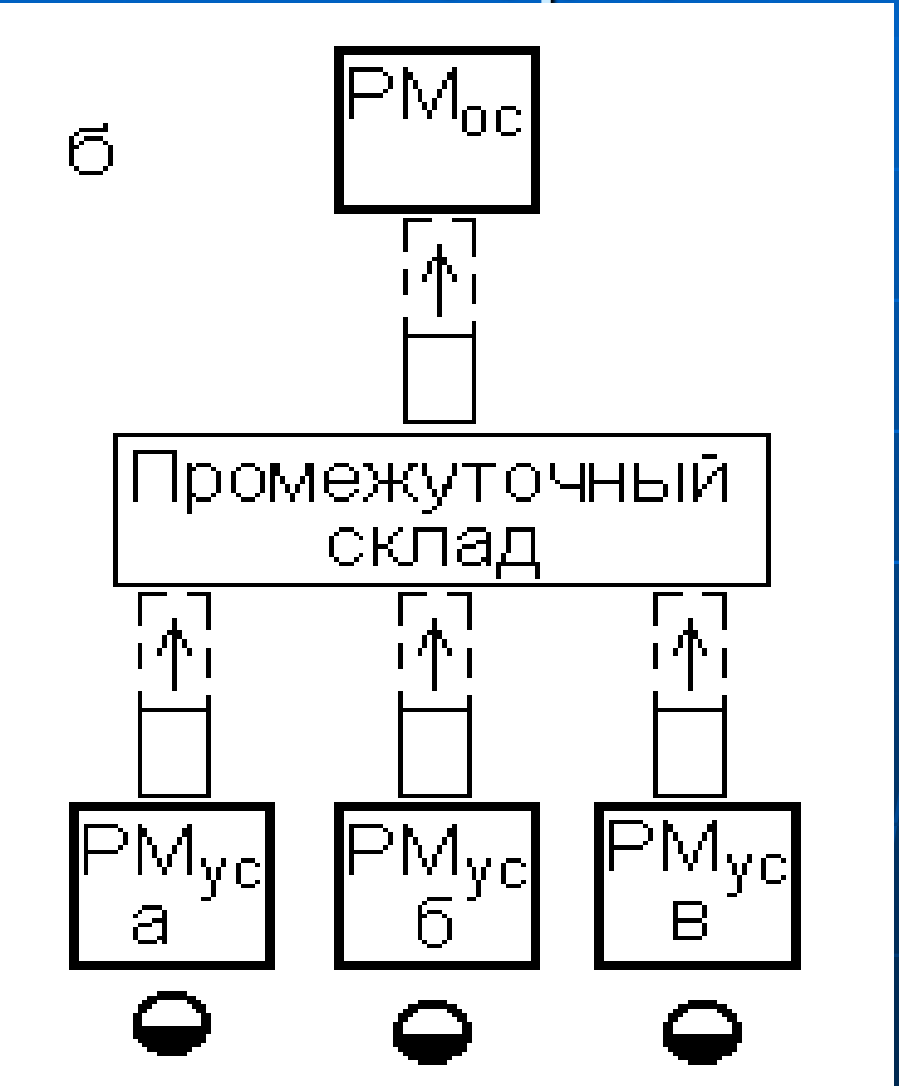
При стационарной концентрированной сборке изделие собирается на одном рабочем месте от начала до конца



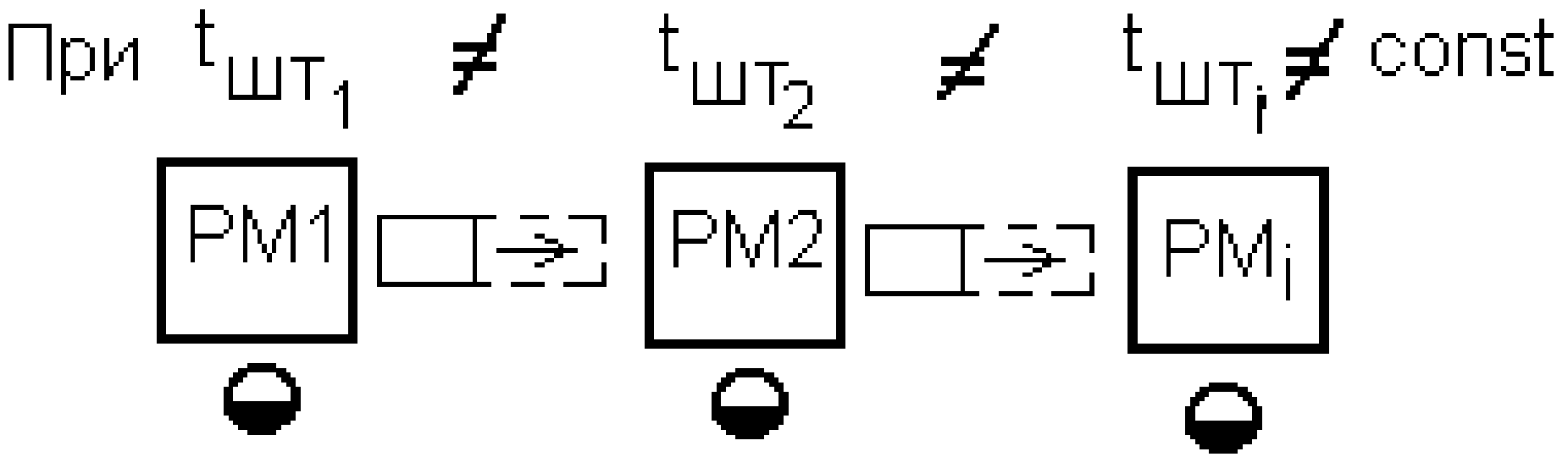
Операции во времени обычно выполняются последовательно, но не исключается параллельно-последовательное выполнение их, когда на определенных стадиях сборки, как правило, в начале технологического процесса, сборочные единицы более низкой категории сложности собираются одновременно независимо друг от друга с соблюдением определенной последовательности операций.

Основным условием применения параллельно-последовательной сборки является возможность расчленения изделия на сборочные единицы, позволяющие их собирать независимо друг от друга.

СТАЦИОНАРНАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ сборка

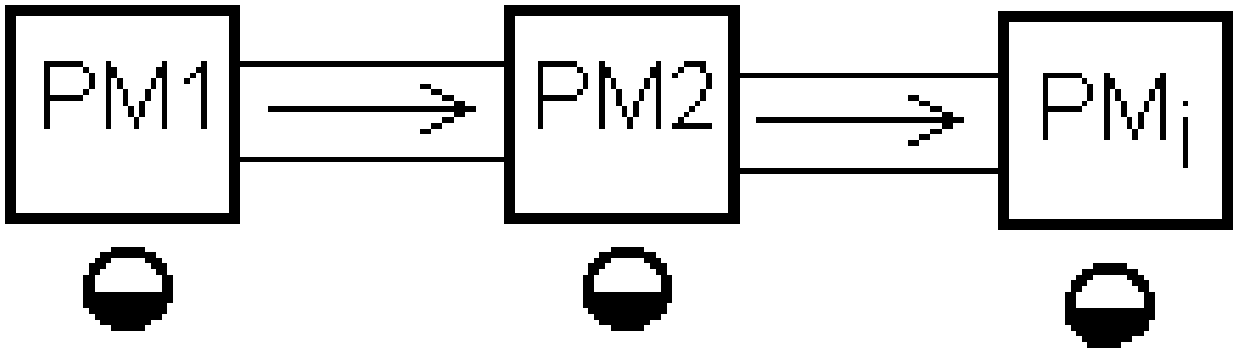


Подвижная со свободным ритмом перемещения (тележка, склиз и т.д.)

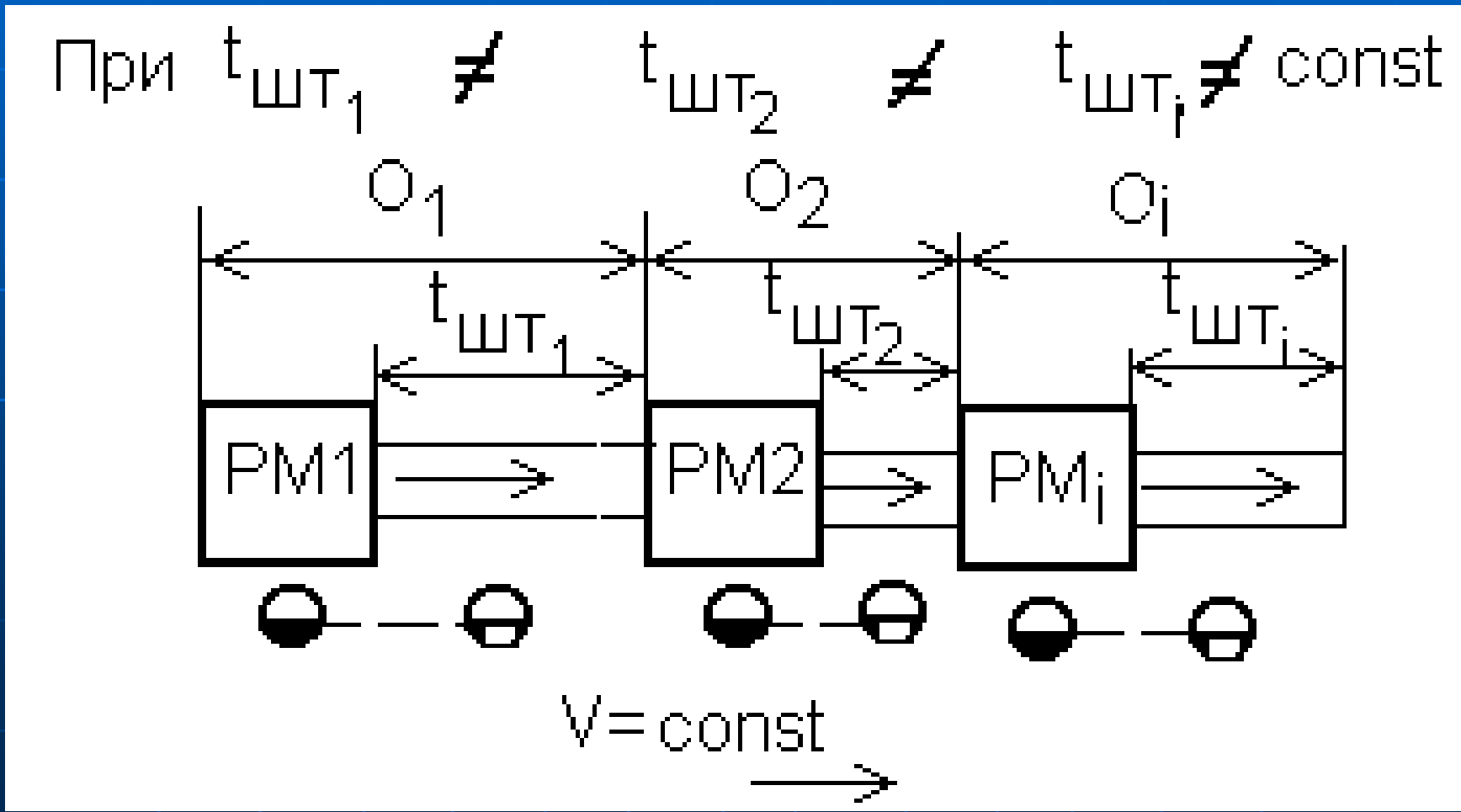


Подвижная с принудительным ритмом перемещения (транспортер, конвейер)

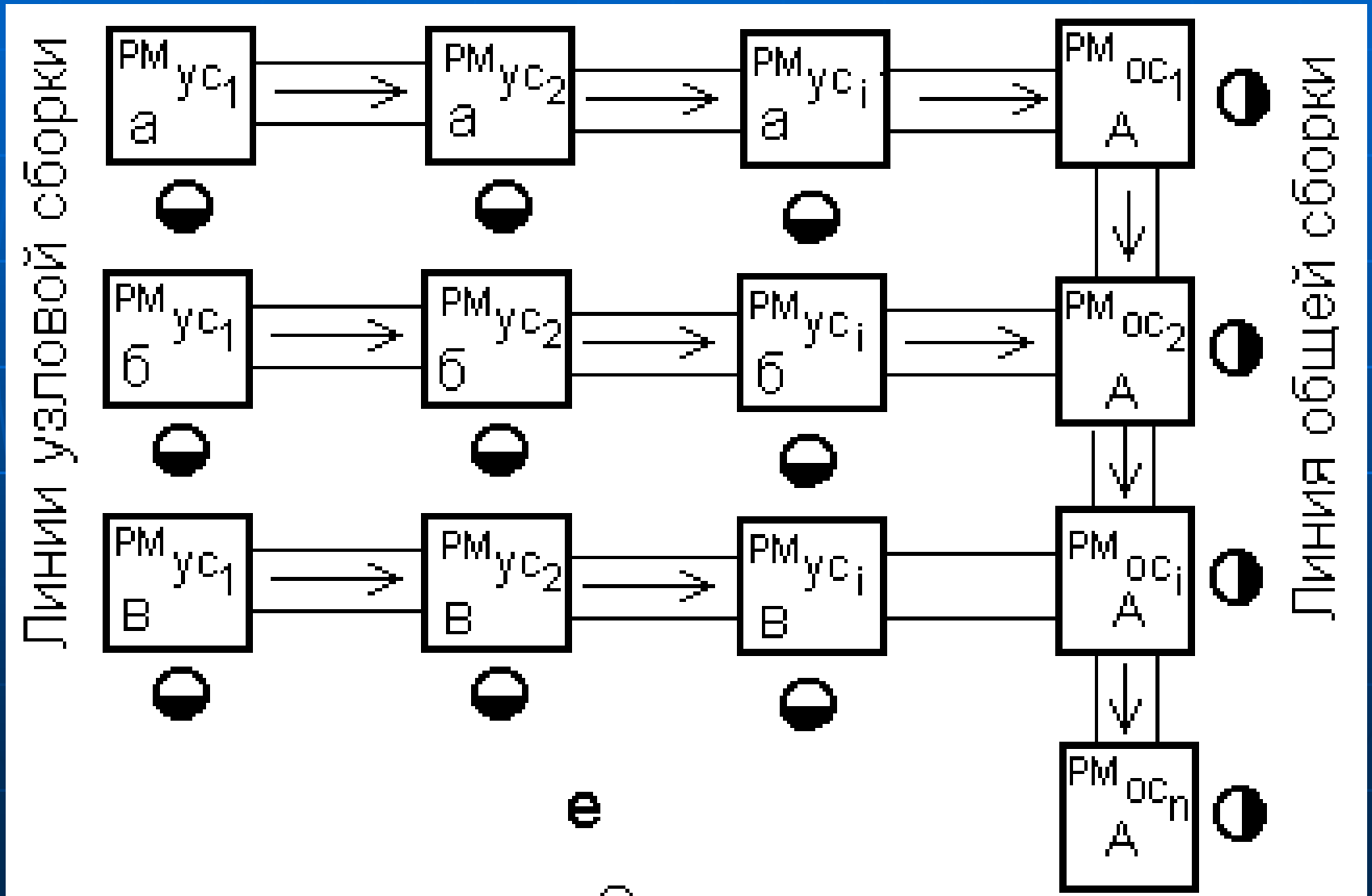
При $t_{шт_1} = t_{шт_2} = t_{шт_i} = const$



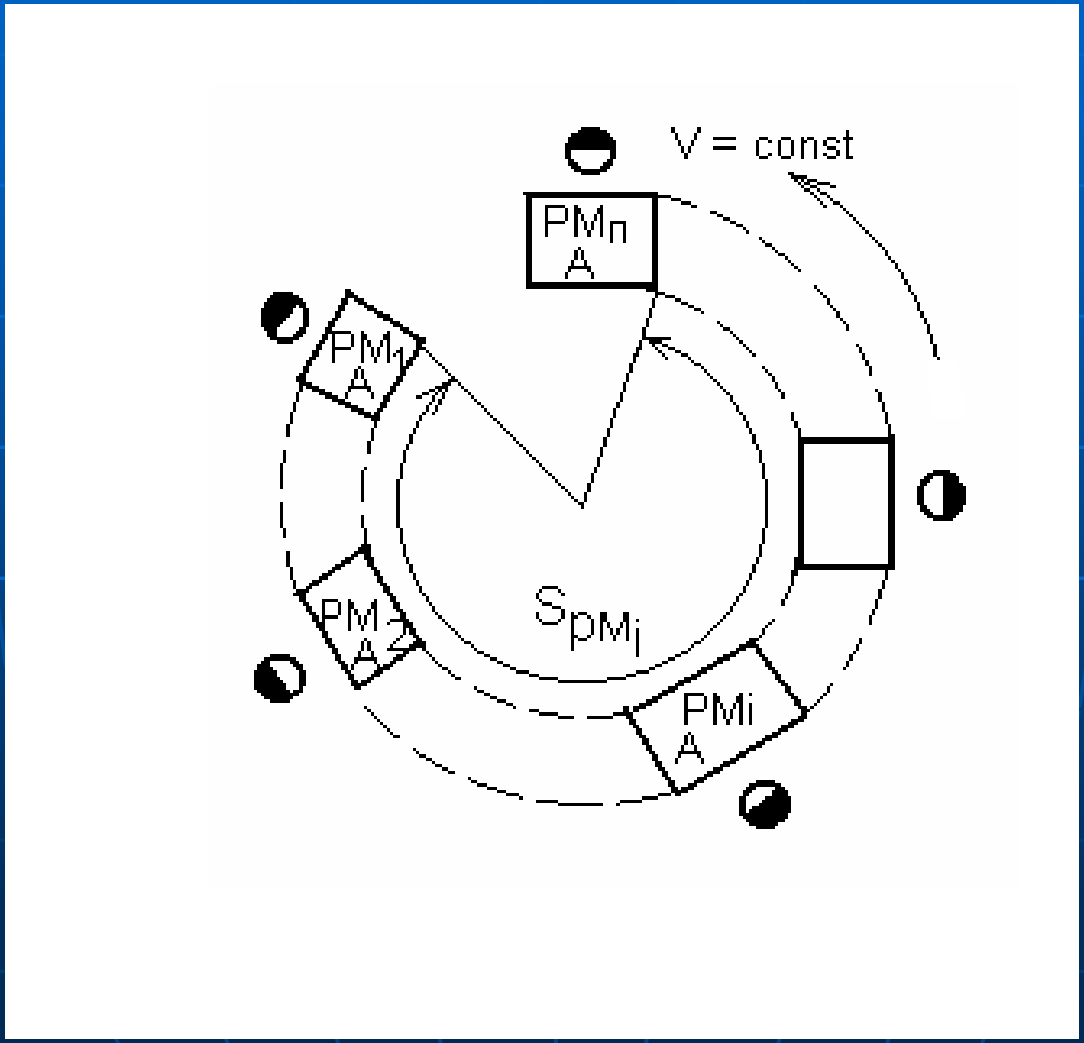
Подвижная с принудительным ритмом и перемещением рабочих мест



Узловая и общая сборка на конвейере



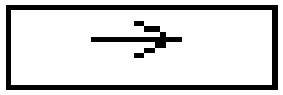
стационарно - подвижная сборка

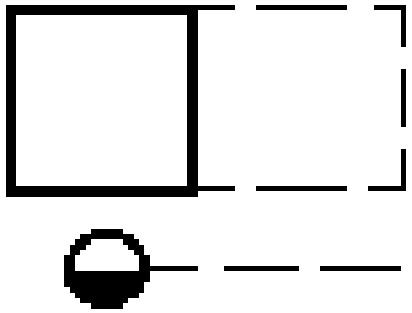


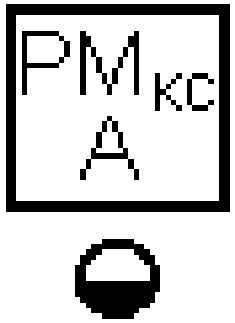
Условные обозначения:

Технические связи между рабочими местами (РМ)

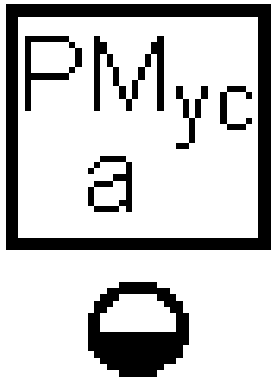
- свободный ритм

 - принудительный ритм

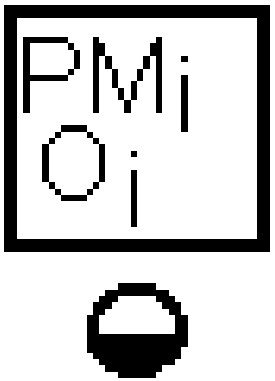
 - подвижное рабочее место



- РМ концентрированной сборки изделия А



- РМ узловой сбор узла а



- j -е рабочее место для выполнения j-й операции