Лабораторная работа №4. «Деление оборудования ГАП на основное и вспомогательное. Изучение основного оборудования ГАП*»*

Содержание лабораторной работы:

1 Понятие гибкого автоматизированного производства. Отличие от

жесткого производства.

2 Оборудование ГАП. Звенность оборудования.

3 Основное и вспомогательное оборудование ГАП.

4 Промышленные роботы.

5 Принципиальная, функциональная и структурная схемы ПР.

1 Понятие гибкого автоматизированного производства.

Отличие от жесткого производства.

На производстве применяются программируемые и за счет этого

перенастраиваемые средства, то есть гибкое оборудование. К ним относятся

станки с ЧПУ, в том числе обрабатывающие центры, промышленные роботы

и другое оборудование. Еще большей гибкостью обладают системы, управляемые от ЭВМ. Подобные системы принято называть гибким автоматическим производством (ГАП).

ГАП (гибкое автоматизированное производство) —

форма производства, обеспечивающее максимальную степень гибкости

переналадки в отличие от остальных существующих

Гибкость ГАП обусловлена применением специальных станков.

На жестком производстве применяется оборудование с жестким

(неперепрограммируемым) управлением полуавтоматы, автооператоры, автоматические линии массового и крупносерийного производства. На ГАП применяются металлорежущие станки с ЧПУ, промышленные роботы, гибкие производственные модули, гибкие производственные системы, гибкие автоматизированные линии, гибкие автоматизированные участки.

2 Оборудование ГАП. Звенность оборудования.

На гибких автоматизированных производствах применяются металлорежущие станки с ЧПУ, промышленные роботы, гибкие

производственные модули, гибкие производственные системы, гибкие

автоматизированные линии, гибкие автоматизированные участки.

Чтобы определить среднюю звенность сложной машины, ее необходимо разбить на типовые механизмы и рассмотреть все выполняемые

машиной движения, сложить звенности всех используемых механизмов и

разделить, их сумму на общее число механизмов.

Механизированной машиной называют устройство, включающее три

механизма (звена), Z=: машину-двигатель, машину-орудие и передаточный

механизм.

Автоматические машины должны включать контрольно-управляющие

устройства. Их звенность больше звённости механизированных машин на

единицу и составляет 4

Машины автоматических линий или гибких производственных систем

должны иметь возможность встраиваться в системы машин с помощью

дополнительного устройства суперзвена. Поэтому автоматические машины

гибких производств имеют звенность, превышающую звенность

автоматических машин с жесткой системой управления массового и

крупносерийного производства

3 Основное и вспомогательное оборудование ГАП

ГПС – гибкая производственная система

В широком смысле под производственной системой понимают

совокупность производственных процессов и технических средств

необходимых для изготовления той или иной геометрической формы. Если

такая система предназначена для изготовления группы различных изделий то

ее считают переналаживаемой или гибкой. Переналадка осуществляется без

остановки производственного процесса.

Первичной составляющей единицей при создании ГПС является

гибкий производственный модуль ГПМ.

Модули подразделяются на основные – производящие определенную

продукцию или вид информации и вспомогательные (ТСС (Транспортно

складская система), ТСН (Транспортно накопительная система))

4 Промышленные роботы

Промышленный робот - автоматическая машина, состоящая из

манипулятора и устройства программного управления его движением,

предназначенная для замены человека при выполнении основных и

вспомогательных операций в производственных процессах.

Манипулятор - совокупность пространственного рычажного механизма

и системы приводов, осуществляющая под управлением программируемого

автоматического устройства или человека-оператора (манипуляции), аналогичные действиям руки человека.

Промышленные роботы предназначены для замены человека при

выполнении основных и вспомогательных технологических операций в

процессе промышленного производства. При этом решается важная

социальная задача - освобождения человека от работ, связанных с

опасностями для здоровья или с тяжелым физическим трудом, а также от

простых монотонных операций, не требующих высокой квалификации.

В работе необходимо привести пример по единице основного и вспомогательного оборудования ГАП и определить звенность.

Привести Принципиальную и функциональную схему ПР