

УДК 622

СОВРЕМЕННЫЕ УЧПУ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ И ПЕРСПЕКТИВА ИХ РАЗВИТИЯ

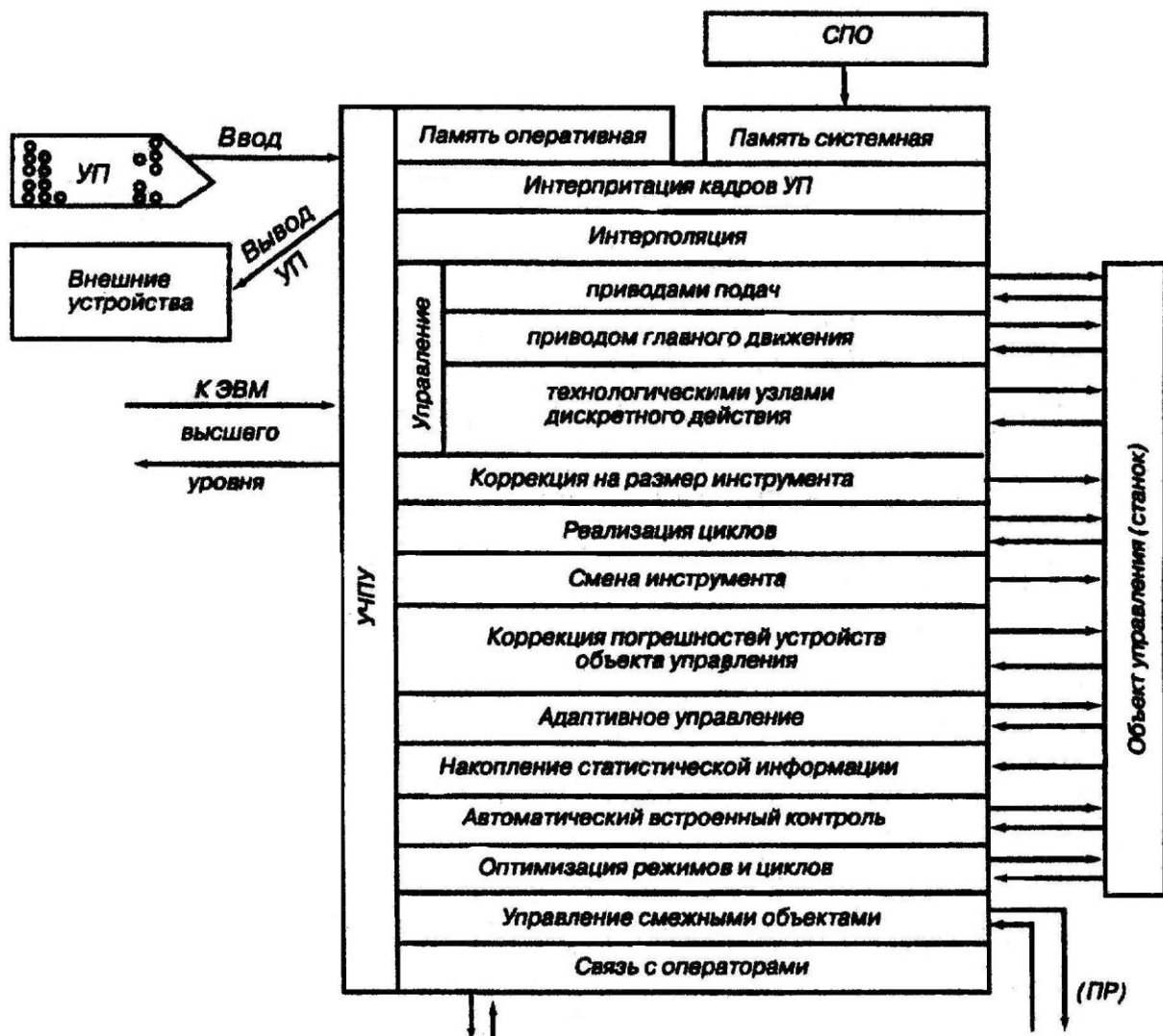
Ложин Е.В., студент гр. МР – 181, 4 курс

Научный руководитель: Трусов А.Н., к.н. доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.
Горбачева

г. Кемерово

Комплекс Станка с ЧПУ можно представить в следующем виде:



Если рассматривать УЧПУ по уровню технических возможностей, то его можно разделить на классы:

Устройство ЧПУ делится на классы в зависимости от уровня технических возможностей

- NC
- SNC
- HNC
- CNC
- DNC
- PCNC
- STEP-NC

Устройство ЧПУ представляет собой часть оборудования либо модернизирующее приспособление станка. К основным характеристикам УЧПУ можно отнести графический интерфейс и интерфейс обмена, возмещение погрешностей, количество входов и выходов, осей которые задействованы в работе и т.п.

За все время существования УЧПУ использовались разные элементарные базы. Устройства взяли свое начало от реле с низкими частотными параметрами, которые не «блестали» большим функционалом. Со временем реле и составляющие устройств стали использоваться с более высокими частотами. После на смену реле и т.п. пришли интегральные элементы, которые в свою очередь значительно расширили функционал по сравнению с предыдущими. Последние, которые используются и по сей день выполнялись на базе ЭВМ. Они уже имели вспомогательные узлы такие как устройства коррекции положения инструмента, детали, перемещений инструментов и тд.

Сейчас УЧПУ тесно связаны с персональными компьютерами и относятся к классу CNC. Разрабатывая системы ЧПУ разработчики нацелены на увеличение мощности и быстродействия в УЧПУ ПК параллельно удешевляя его, развить программное обеспечение на базе CAD/CAM-систем, сделать УЧПУ более универсальным с более простым программированием деталей, повысить наглядность программирования и обработки при помощи программ, которые предоставляют визуализацию процессов, также связать УЧПУ с сетью Интернет для расширения справочной базы, удобства управлять издалека и т.п.

Таким образом, можно выделить главные тенденции формирования систем программного управления в настоящее время: повышение производительности вычислений, улучшение интерфейса, минимизация вмешательства оператора под средством автомати-

ческого контроля, построение сетей, позволяющие быстрее воспринять персоналу информацию о состоянии производстве

Не обошлось и без конкурентоспособности при производстве систем ЧПУ. Производители направляют все свои силы на то, чтобы язык оборудования, интерфейс были легко понятны операторам станков. В свою очередь организации или физ. лица покупающие определенные системы ЧПУ обращают внимание на саму программу в целом, устроит ли она оператора в работе, удобно ли, легко ли ему будет ею пользоваться, обучаться и т.п.

Те или иные требования, которые выставляет и хочет видеть потребитель привели к СЧПУ класса $Ni - end$. Сущность этой системы состоит в обработке деталей с низкой шероховатостью без финишной обработки, в дополнении присутствует функция нано интерполяция при обработке контура. Также ко всему вышесказанному реализована система контроля позволяющая отслеживать износ, состояние инструмента с последующей автоматической его заменой в случае негодности ,выработки инструмента.

Но также стоит сказать что в системах ЧПУ высокого уровня рекомендуется, а в некоторых случаях является необходимой, программа RTCP.

Эта функция является обязательной для станков где используется 5 осевая непрерывная обработка. При ее включении начинается отслеживание кончика инструмента относительно обрабатываемой детали. Без калибровки станка функция RTCP будет работать некорректно.

Также при включенной функции RTCP стойка ЧПУ автоматически выполняет некоторые функции, а именно:

- Скомпенсирует длину инструмента
- Переместит инструмент по осям X, Y, Z если запрограммирован наклон инструмента
- Сводит во единую траекторию движения инструмента при параллельном программировании линейных и поворотных осей в реальном времени
- Воплощает трансформацию систем координат если одна из поворотным столом

Список литературы:

1.П.П.Серебринский «Станки и оборудования»