

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СТРУКТУРЫ СЕТИ СИСТЕМ ЧПУ**

**Сайфуллин Ильмир Радикович**

магистрант, кафедра автоматизации технологических процессов Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

**Султанмуратова Виля Юнусовна**

магистрант, кафедра автоматизации технологических процессов Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

**Хасанов Наиль Салаватович**

магистрант, кафедра автоматизации технологических процессов Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Применение устройств одного или минимального количества производителей упрощает вопросы, связанные с обслуживающим персоналом и созданием автоматизированных гибких производственных комплексов. Уменьшение количества производителей возможно по следующим вариантам:

- 1) использования станочного оборудования с широким функционалом технологических операций;
- 2) применение дополнительного оборудования, устройств, приспособлений и оснастки, расширяющих технологические и сервисные возможности существующих станков;
- 3) применение дополнительного оборудования, устройств, приспособлений и оснастки, расширяющих технологические и сервисные возможности новых станков.

Применение указанных вариантов предполагает уменьшение затрат на содержание и подготовку персонала операторов, наладчиков и технологов.

Преимущественным для внедрения является использование 1 и 3 варианта, что позволяет уменьшить простой оборудования за счёт уменьшения сроков поставки необходимого оборудования и запасных частей, вышедших из строя. Что предусматривает также резервирование запасных частей станков на складах предприятия. В условиях массового производства, когда простой оборудования может привести к завышенным потерям, применение одноимённых станков позволит оперативно перенаправлять технологические маршруты, а при увеличении программы производства оснащать станки широким перечнем дополнительного оборудования для перехода от поточных линий к частично параллельным технологическим маршрутам. Это позволяет повышать «адаптацию» производства при влиянии объективных и субъективных факторов.

При выборе станков с ЧПУ предъявляются требования высокой производительности и точности в сочетании с широкой универсальностью и высокой мобильностью (гибкостью), позволяющих производить быстрый переход с изготовления одних деталей на изготовление других, часто в широком диапазоне их разновидностей. С целью уменьшения простоев можно предусмотреть вариант установки дополнительного станка для суперфинишных операций. При дальнейшем увеличении производственной программы, возможен вариант маршрутов

движения при параллельно работающих станках, что конечно потребует дублирования оснастки.

Учёт указанных рекомендаций позволит уменьшить сроки окупаемости оборудования и реализовать на производстве многие положительные моменты станков с ЧПУ:

- высокая точность по сравнению с универсальным оборудованием;
- повышенная жесткостью системы СПИД;
- обработка максимального числа поверхностей за одну установку;
- сокращения времени на технологическую подготовку производства для станков с ЧПУ и т.д.

Таким образом, новые станки или модернизированное оборудование с системой ЧПУ — это верный шаг в деле обеспечения качественной обработки деталей. Следующий шаг в этом направлении — объединение станков в единую сеть. Что предусматривает установку дополнительных стандартных плат Ethernet, для подключения станков общую сеть завода и обеспечивать их по сети управляющими программами, централизованно разработанными специалистами-технологами.

Варианты такой организации также освещены в литературных источниках [3]. Важным вопросом будет являться выбор систем программирования для станков с ЧПУ и всей системы информационного обмена предлагаемой структуры.

### **Список литературы:**

1. А. Карцев, Ф. Домотенко, И.Сергеев. ЧПУ SINUMERIK — основа системного подхода к решению задач машиностроительного предприятия. «САПР и графика» 3'2000.
2. Выбор системы ЧПУ для модернизации станков. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://stanki-katalog.ru/st\\_6.htm](http://stanki-katalog.ru/st_6.htm).
3. Развитие современных станков — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mehanit.ru/novosti/razvitie-stankov.php>