

УДК 621.

Колодяжна А.А.

студ. гр. М-119м НУ «Запорізька політехніка»

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБУ УСТАНОВКИ ІНСТРУМЕНТА НА ТОЧНІСТЬ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ ПРИ НАЛАГОДЖУВАННІ МЕТАЛОРІЗАЛЬНОГО ВЕРСТАТА**

Токарно – револьверні верстати з горизонтальною та вертикальною осями обертання револьверних головок дозволяють обробляти внутрішні і зовнішні поверхні обертання деталей різного класу. При необхідності обробки партії деталей такі верстати, як правило, забезпечують вищу продуктивність у порівнянні з універсальними верстатами, завдяки можливості роботи їх з лінійними і діаметральними упорами, установкою в револьверну головку більшої кількості різальних інструментів та порівняно легкому керуванню і т.і.

Область використання токарно-револьверних верстатів – дрібно- та середньо-серійне виробництва, але при дотриманні певних умов їх експлуатують як в одиночному так і в багатосерійному виробництвах.

Відомо, що точність розмірів деталей, оброблених на металорізальних верстатах, залежить від ряду факторів випадкового чи систематичного характеру, серед яких можна вказати:

- похибку установки деталі
- жорсткість технологічної системи
- спрацювання різальних інструментів
- температурні деформації елементів технологічної системи
- точність виготовлення окремих вузлів а деталей верстат, у тому числі геометричну точність виготовлення напрямних
- спосіб і точність статичного і динамічного налагоджування металорізального верстата, а також численні інші фактори: точність заготовки, що надходить на обробку; рівномірність припуску, що знімається; незмінність механічних властивостей матеріалу в межах оброблюваної партії заготовок; температурні умови цеху; наявність адаптивних систем керування процесом обробки; точність вимірювання і т.і.

Необхідна точність обробки поверхні забезпечується в три етапи:

- установкою – включенням деталі в кінематичні і розмірні ланцюги технологічної системи;
- статичним налагоджуванням розмірних і кінематичних ланцюгів верстата, тобто налагоджуванням інструменту без робочих навантажень;
- динамічним налагоджуванням розмірних і кінематичних ланцюгів верстата, тобто налагоджування інструменту з урахуванням діючих у технологічній системі сил, що впливають на положення кромки різального інструменту у координатній системі верстата чи оброблюваної деталі.

Треба дослідити вплив способу встановлення інструмента, на верстаті та точність обробки деталі, приспускаючи під цим спосіб завдання положення різальної кромки інструмента, у координатній системі верстата в процесі обробки кожної чергової деталі в партії. В цьому розумінні налагодження токарних і токарно-револьверних верстатів найчастіше здійснюється методом пробних стружок з наступною обробкою партії деталей ( чи навіть однієї деталі) по лімбу. Налагодження токарно-револьверних верстатів ( а точніше, його упорів) здійснюється як методом пробних стружок так і з використанням лімба з наступною обробкою партії деталей по налагоджуваних упорах з вибіркоким контролем в процесі обробки. При будь-яких відомих способах налагодження похибка виготовленої деталі містить усі перераховані випадкові і систематичні фактори.

Варто враховувати, що такі фактори, як спрацювання інструмента і температурні деформації в технологічній системі не встигають себе виявити в достатньому ступені, якщо є обмежена кількість деталей ( малий обсяг вимірки). Крім того, при дотриманні всіх умов зміна жорсткості технологічної системи при різних варіантах кріплення інструмента залежить, головним чином, від самого інструменту і способу його установи.

Таким чином, вплив усіх випадкових і систематичних факторів, крім способу визначення положення різальної кромки інструмента, в координат-

ній системі верстата, якщо не виключена повністю, то зведена до мінімуму, і точність обробки деталей залежить від схеми завдання положення різальної кромки різця в координатній системі верстата. На практиці більш широке застосування знайшла схема, яка забезпечує більшу жорсткість кріплення інструмента, що дуже важливо при виконанні чорнових операцій. Однак при виконанні чистових операцій, варто рекомендувати іншу схему установки інструмента, яка забезпечує його більш точне положення відносно деталі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Базров Б. М. Основы технологии машиностроения / Б. М. Базров. – М. : Машиностроение, 2005. – 736 с.