

УДК 655.01

О.І. Лотоцька, к.т.н., доц., В.Г. Кушик, к.т.н., доц.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ ПОЛІГРАФІЧНИХ МАШИН НА ТОКАРНИХ АВТОМАТАХ

O. I. Lototska, Ph.D., Assoc. Prof., V.G. Kushyk, Ph.D., Assoc. Prof.

IMPROVEMENT OF THE QUALITY OF TREATMENT OF CYLINDRICAL PARTS OF PRINTING MACHINES WITH TURNING MACHINES

Однією з важливих проблем підвищення продуктивності за умов одиничного та дрібносерійного виробництва є зниження часу на переналагодження затискних механізмів при зміні типорозміру оброблюваної на верстаті деталі. При одиничному виробництві та при малих партіях заготовок (до десяти штук) допоміжний час становить відповідно 50–30% від основного, значна частка якого припадає на переналагодження, а також можливість ручного автоматичного переналагодження.

Кінцевою ланкою затискного механізму є затискний патрон або затискна цанга.

При обробці деталей циліндричної форми на одно- і багатошпindelних автоматах та токарно-револьверних верстатах для затиску заготовок використовують, як правило, традиційні цанги. Одним з недоліків у їхній роботі є потрапляння змащувально-охолоджуюча рідина (ЗОР) і стружки на робочі поверхні цанги, що приводить до їхніх поломок, зносу робочих поверхонь, збільшення часу на переналагодження, а також скорочення терміну служби затискного механізму.

У процесі виконання вібраційного обкатування на формування геометричних параметрів якості поверхні впливає багато технологічних факторів, а також не менш важливою є надійність затиску деталей, які оброблюються.

Завдання підвищення надійності затиску та якості обробки вирішується за рахунок відведення з робочої зони стружки і з робочих поверхонь затискної цанги змащувально-охолоджувальної рідини та керування процесом ЗОР у зоні обробки.

Для вирішення завдання підвищення затиску заготовок для ОЗО запропоновано затискну цангу (рис. 1), яка містить встановлену на її торцевій поверхні кришку з отворами, зовнішня поверхня кришки виконана конічною з криволінійними твірними, що звужується в сторону цанги і на якій нанесено мікрорельєф (МР) опуклої і вгнутої форми, причому висота МР зменшується рівномірно від периферії до центру.

Затискна цанга складається з пружної 1 і робочої конічної 2 частини, встановленої з торця кришки 3 з криволінійними 4 твірними. До робочої торцевої частини цанги кришка 3 кріпиться гвинтами 5, встановленими в пазах 6.

На криволінійних твірних 4 цанги виконано мікрорельєф вгнутої 7 або опуклої 8 форми різної висоти H .

Висота H мікрорельєфу опуклої або вгнутої форми максимальна на периферії і мінімальна біля межі отвору в кришку, тобто $H_i < H$.

Цанга працює так. При переміщенні труби затиску ліворуч (не показано) цанга з робочою конічною 2 і пружною 1 частинами переміщується також ліворуч і контактує з конусом корпусу (не показано) та робочими поверхнями затискує пруток.

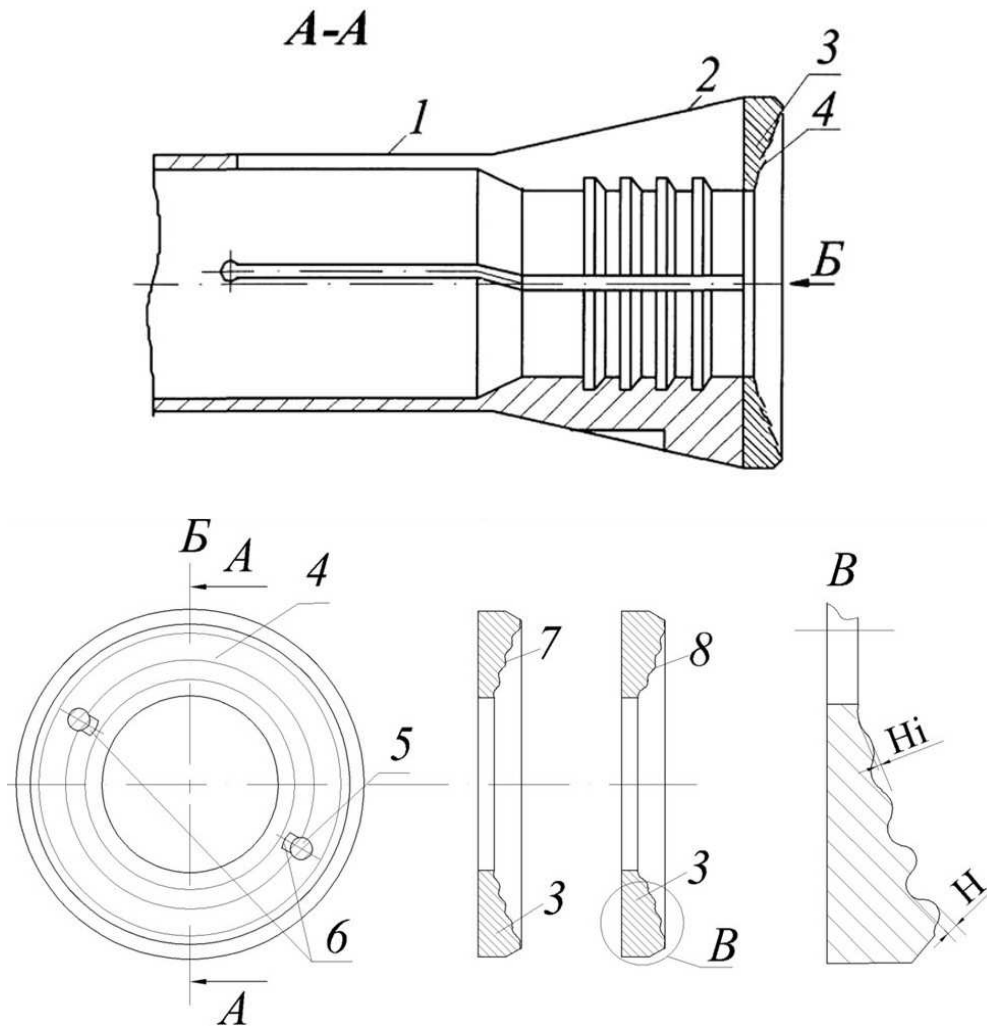


Рис. 1. Затискна цанга з підвищеною надійністю для затиску заготовок: 1 – пружна частина, 2 – робоча кінцева частина, 3 – кришка з криволінійними 4 твірними вгнутої 7 та опуклої 8 форми, 5 – гвинти, 6 – пази

Розтискання прутка відбувається у зворотній послідовності. ЗОР, потрапляючи на кінчну поверхню кришки 3 з мікрорельєфом опуклої 8 або вгнутої 7 форми, під дією відцентрових сил відкидається від робочих поверхонь губок цанги.

Виконання мікрорельєфу висотою H , яка зменшується від периферії до центру, дозволяє керувати подачею ЗОР в зону різання, а також відведенням стружки із цієї зони.

Пристрій можна застосовувати для закріплення заготовок під виконання вібраційного обкатування на циліндричних деталях поліграфічних машин. Цанга дозволяє здійснити стабільний затиск завдяки нанесенню на робочу частину регулярно-го мікрорельєфу.