

## НАЛАГОДЖЕННЯ ФАСОННО-ВІДРІЗНОГО АВТОМАТА

Фасонно-відрізні автомати застосовуються для обробки порівняно простих деталей невеликої довжини в масовому і багатосерійному виробництві. Схема роботи такого автомата показана на рис. 1.

Заготовка закріплюється в рухомому шпинделі 1 за допомогою цангового патрона. Верстат має два-чотири супорта 2, що переміщуються тільки в поперечному напрямку і несуть фасонні та відрізні різці.

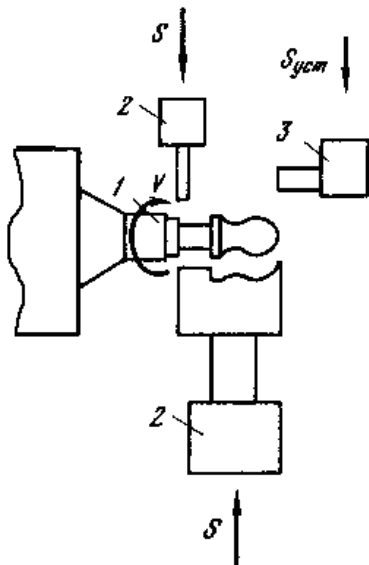


Рисунок 1 – Схема роботи пруткового фасонно-відрізного автомата

Для отримання деталі заданої довжини верстат забезпечений рухомим упором 3, що автоматично встановлюється по осі шпинделя після закінчення циклу. Матеріал подається за допомогою механізму подачі до контакту з упором. Обробка заготовок ведеться з труб і прутків круглого, квадратного і шестигранного перетинів, а при застосуванні магазинного завантаження – з штучних заготовок. В даний час у промисловості застосовуються фасонно-відрізні автомати з найбільшим діаметром прутка 16, 25 і 40 мм. Основні технічні характеристики автоматів мод. 11Ф16, 11Ф25 і 11Ф40 наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 1 – Технічні характеристики пруткових фасонно-відрізних і токарно-револьверних автоматів

Параметри	11Ф16	11Ф25	11Ф40	1Б110 1Е110П	1Е125 1Е125П	1Е165 1Е165П
Найбільший діаметр оброблюваного прутка, мм	16	25	40	10	25	65
Найбільша довжина подачі прутка за одне ввімкнення, мм	70	110	110	70	110	125
Найбільший розмір різі, що нарізається (плашкою)	M12x 1,75	M12 x 1,75	M18 x 2,5	M10 x 1,5	M18 x 2,5	M30 x 3,5
Діаметр револьверної головки, мм	—	—	—	125	160	200
Кількість супортів (крім револьверного)	3	4	4	4	5	5

Продовження таблиці 1.

Частота обертання шпинделя, хв <sup>-1</sup> :	180- 3550	200- 4000	125- 2500	112- 5000	125- 4000	40- 1600
лівого обертання	180-	200-	125-	56-630	63-500	20-250
правого обертання	1800	2000	1250			
Час одного оберту розподільчого валу, с	2,6-261	3-465	3-465	2,7-302	6,1-602	8-791
Потужність головного приводу, кВт	3,0	4,0	5,5	2,2	4,0	7,5
Маса, кг	970	1760	1790	1330	2200	2855

Крім того, вони мають поздовжній супорт, на якому встановлюється головка для кріплення центрального інструменту або різці для поздовжнього обточування, обробки торців і фасок.

На фасонно-відрізних автоматах малого типорозміру (мод. 1106, 1Б023 та ін.) в якості вихідного матеріалу використовується не пруток, а дріт, згорнутий в бунт. Дріт під час обробки не обертається і має тільки періодичне поздовжнє переміщення в момент його подачі вперед для обробки наступної заготовки.

Кінематичні схеми фасонно-відрізних автоматів різних моделей не мають принципових відмінностей одна від одної (рис. 2). Вони складаються з двох основних ланцюгів: головного руху – приводу обертання різцевої головки 10 (або шпинделя з прутком у пруткових автоматах) і приводу обертання розподільчого валу V. Різцева головка 10 приводиться в обертання від електродвигуна М через плоскопасову передачу зі змінним шківом Ф і шківом Ø110. Розподільчий вал V отримує обертання через запобіжну зубчасту муфту 1, циліндричну зубчасту передачу 25/52, конічну зубчасту передачу 26/40, змінні зубчасті колеса *a* і *b* гітари подач, черв'ячну передачу 2/45.

На розподільчому валу V встановлені: кулачок 3 механізму 14 подання та правки матеріалу з бунта 15, кулачок 4 механізму 13 заднього і середнього затискачів матеріалу, кулачки 5 і 6 механізмів 12 і 11 подачі поперечних супортів 9 на різцевій головці 10 і кулачок 7 механізму 8 переднього затиску оброблюваної заготовки.

Ввімкнення і вимкнення обертання розподільчого валу V здійснюється зубчастою муфтою 1. Налагодження обертання розподільчого валу автомата вручну виконується рукояткою 2 через ланцюгову передачу 12/16 і зубчасту передачу 28/28. Діаметр змінного шківа Ф, яким налаштовують частоту обертання різцевої головки ( $n_{p.g.}$ ) відповідно до необхідної швидкості різання, визначають з рівняння кінематичного балансу ланцюга головного приводу:

$$n_d \cdot \frac{\Phi}{110} = n_{p.g.}$$

При частоті двигуна  $n_d = 1440 \text{ хв}^{-1}$ ,  $\Phi \approx 0,08n_{p.g.}$



Передаточне відношення змінної пари зубчастих коліс  $a/b$  знаходять з рівняння кінематичного балансу ланцюга приводу розподільчого валу, частота обертання якого ( $n_{p.в}$ ) відповідає тривалості циклу в секундах ( $T_{ц}$ ) обробки однієї деталі:

$$n_{\delta} \cdot \frac{25}{52} \cdot \frac{26}{40} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{2}{45} = n_{p.в},$$

звідки  $\frac{a}{b} = 0,05n_{p.в}$ , або, з врахування залежності  $n_{p.в} = \frac{60}{T_{ц}}$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{T_{ц}}.$$