

Блинкова Т.П.  
Научный руководитель: к.т.н. В.А. Яиков  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: t.blinkova@bk.ru

### **Клиновые и клиноплунжерные зажимные механизмы.**

В условиях среднесерийного производства остро стоит вопрос о том, как сократить время обработки при этом не теряя качества обработанной поверхности и использовании дешевой рабочей силы. Используются специальные станочные приспособления.

Клиновые зажимные устройства используются для непосредственного зажима заготовки и в сложных зажимных системах, например в качестве усилителей пневмо- и гидроприводов. Клиновые и клиноплунжерные самоцентрирующие механизмы применяют в конструкциях оправок.

Достоинства: простота и компактность конструкции, удобство в наладке и эксплуатации, способность к самоторможению (кроме механизмов с роликами), постоянство сил закрепления, которые не зависят от допуска на размер заготовки.

Недостатки: сосредоточенный характер сил закрепления, что затрудняет использование этих механизмов при обработке нежестких заготовок, низкая надежность, которая зависит от характера клинового сопряжения, формы поперечного сечения плунжеров и пазов под плунжеры, зазоров между плунжерами и пазами, защищенности механизма от стружки.

Важнейшим конструктивным элементом механизмов является угол скоса клина  $\alpha$ .

Расчет клинового и клиноплунжерного механизма для закрепления заготовки:

1. Исходные данные :  $P_3$  - сила закрепления заготовки, Н;  $\delta$  - отклонение детали на направлении разжима, мм.

2. Определяют ход плунжера, необходимый для закрепления детали:

$$S(P_3) = \Delta_{ГАР} + \delta + \Delta S(P_3) + P_3 / J \quad (1)$$

где  $\Delta_{ГАР} = 0,2 \dots 0,4$  мм. гарантированный зазор для свободной установки и снятия детали;  $\Delta S(P_3) = 0,2 \dots 0,4$  мм. запас хода плунжера, учитывающий износ и погрешности изготовления механизма;  $J = 1000 \dots 3500$  Н/мм - жесткость клиноплунжерного механизма [1].

3. Определяем силу на приводе клинового зажима ,Н.

$$Q = P_3 / i_c, \quad (2)$$

где  $i_c$  - передаточное отношение силы клинового механизма [1].

### **Литература**

1. Станочные приспособления: справочник в 2-х т./А.И.Астахов [и др.]; под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова. – М.: Машиностроение, 1984. –1. т. – 592 с.