

В фартуке расположены механизмы, преобразующие вращательное движение ходового винта в ходового вала в поступательное перемещение суппорта.

На рис. 241 показана кинематическая схема фартука токарно-винторезного станка 1А62. На ходовом валу 11 на скользящей шпонке сидит зубчатое колесо  $z=40$ , перемещающееся вместе с фартуком. Это зубчатое колесо при вращении вала приводит в движение зубчатые колеса  $z=40$  и  $z=33$  блока Б<sub>1</sub> и через паразитное колесо  $z=38$  и левое колесо  $z=33$  блока Б<sub>2</sub> передает вращение четырехзаходному падающему червяку. Если блок Б<sub>2</sub>

передвинут в правую сторону и его колесо  $z=40$  сцеплено с колесом  $z=40$  блока Б<sub>1</sub>

, падающий червяк будет вращаться в обратном направлении, так как паразитное колесо  $z=38$  в зацеплении участвовать не будет.

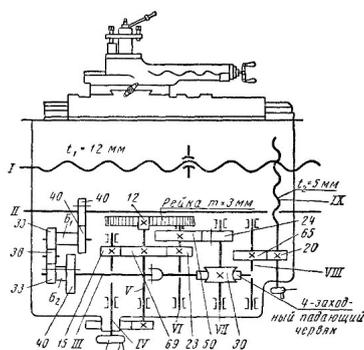


Рис 241. Кинематическая схема фартука токарно-винторезного станка 1А62

Падающий червяк вращает червячное колесо  $z=30$ , сидящее на валу VII. По шлицевой части этого вала можно перемещать зубчатое колесо  $z=24$ , сцепляя его либо с колесом  $z=50$  вала VI для получения механической продольной подачи, либо с колесом  $z=65$  вала VIII для получения механической поперечной подачи.

## Фартук

Добавил(а) Administrator

22.07.10 15:11 - Последнее обновление 22.07.10 15:49

---

При сцеплении зубчатого колеса  $z=24$  с колесом  $z=50$  вращается также колесо  $z=23$ . От него получают вращение колеса  $z=69$  и  $z=12$ , сидящие на валу V. Зубчатое колесо  $z=12$  катится по рейке, прикрепленной к станине, и сообщает таким образом механическую продольную подачу суппорту.

В продольном направлении суппорт можно перемещать также вручную, вращая маховичок, сидящий на конце вала IV. Этот маховичок через колеса  $z=15$  и  $z=69$  вращает вал V с реечным колесом  $z=12$ .

Если сцепить колесо  $z=24$ , сидящее на шлицевом валу VII, с колесом  $z=65$  на валу VIII начнет вращаться колесо  $z=20$  и винт IX поперечной подачи, в результате чего суппорт получит механическую поперечную подачу.

Можно осуществлять поперечную подачу суппорта также вручную, вращая рукоятку, закрепленную на конце винта IX. В этом случае предварительно выводят из зацепления колеса  $z=65$  и  $z=24$ .

Чтобы включить продольную подачу при нарезании резьбы, нужно замкнуть разъемную гайку на ходовом винте I и при его вращении эта гайка вместе с фартуком будет перемещаться вдоль оси станка.

**Подающий червяк.** Особенность устройства фартука в станке 1А62 состоит в том, что его четырехзаходный червяк автоматически выключается, когда чрезмерно возрастает сопротивление движению суппорта, например, в момент его соприкосновения с продольным или поперечным упорами, вследствие внезапной перегрузки резца, от случайных препятствий и др. Это устройство называется падающим червяком потому что при перегрузке червяк расцепляется (выпадает из зубьев червячного колеса) и дальнейшее перемещение суппорта прекращается.

Устройство падающего червяка показано на рис. 242. Червяк 2 свободно сидит на валу 9, который при помощи шарнирной муфты 1 соединен с валом III. На конце червяка находится левая половина 3 кулачковой муфты, которая сцепляется с правой ее половиной 5 скошенными торцовыми кулачками. Правая половина муфты может

перемещаться по шлицам вала 9. Пружина 7 прижимает правую половину муфты к левой половине, благодаря чему червяк 2 приводится в движение от вращающегося вала 9 и правой половины 5 муфты.

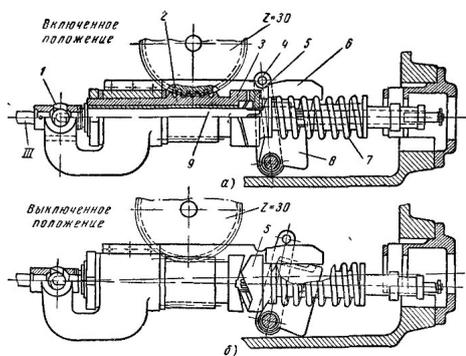


Рис. 242 Падающий червяк

Когда суппорт встречает какое-либо препятствие на своем пути, нагрузка на червячное колесо  $z=30$  сильно возрастает. В соответствии с этим будет возрастать сопротивление вращению червяка 2. Когда это сопротивление выйдет за пределы допустимого, правая половина кулачковой муфты 5, продолжающая вращаться, начнет поворачиваться относительно левой половины 3. При этом она отходит вправо, сжимая пружину 7 (см. рис. 242, б). Перемещаясь вправо, муфта 5 отодвинет кронштейн 8, который при помощи планки 6 поддерживает червяк в зацеплении с червячным колесом  $z=30$  (рис. 242, а). При отодвигании кронштейна 8 вправо (рис. 242, б) червяк, не поддерживаемый больше планкой 6, под действием собственного веса падает вниз, выходит из зацепления с червячным колесом, и подача прекращается.

Для включения червяка пользуются рукояткой 4, при помощи которой поднимается кронштейн 8 вместе с ним и планка 6.

**Блокировка.** Для предупреждения неправильных включений, которые могут привести к поломке станка, инструмента или ранению рабочего, в механизмах токарно-винторезных станков обычно имеет блокировочные устройства. Например, нельзя включать механизм подачи, приводимый в действие от ходового вала, и одновременно соединять на ходовом винте половины разъемной гайки, так как это может привести к поломке станка; нельзя также одновременно включать продольную и поперечную подачи суппорта.

Конструкция блокировочных устройств токарно-винторезных станков весьма разнообразна. На рис. 243 показана схема механической блокировки подач в фартуке токарно-винторезного станка 1А62. Механизм блокировки устроен следующим образом. Рукоятка А, закрепленная на винте 1 с большим шагом резьбы, служит для перемещения гайки В с вилок Б. Эта вилка, передвигая зубчатое колесо  $z=24$  вдоль вала VII (см. рис. 241), сцепляет ее либо с колесом  $z=50$  при включении продольной подачи, либо с колесом  $z=65$  вала VIII при включении поперечной подачи.

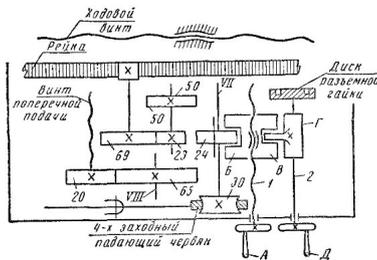


Рис 243 Блокировочный механизм токарно-винторезного станка 1А62

При среднем положении колеса  $z=24$ , не продольная, ни поперечная подачи не включаются. В этом случае гайка В находится в таком положении, при котором выступ втулки Г свободно проходит через прорезь гайки В и, таким образом, вал 2 можно вращать в любом направлении. Вращением вала 2 с помощью рукоятки Д производится включение и выключение разъемной гайки. При выключенной подаче от ходового вала можно, вращая рукояткой Д вал 2, включать и выключать замок разъемной гайки. При запертом замке выступ втулки Г входит в вырез гайки В и не позволяет перемещать ее на в ту, ни в другую сторону, т.е. не включать подачу от ходового вала. При открытом замке выступ втулки Г выходит из выреза гайки В и позволяет, перемещая ее, включать подачу от ходового вала. При этом выступы сместившейся гайки В не позволяют повернуть рукоятку Д влево и замкнуть замок ходового винта.

**Подсчет величины продольной подачи.** Величина продольной подачи суппорта в токарном станке всегда относится к одному обороту шпинделя.

## Фартук

Добавил(а) Administrator

22.07.10 15:11 - Последнее обновление 22.07.10 15:49

---

Исходя из этого, величину продольной подачи можно определить по формуле:

$$S = l_{\text{об шп}} \cdot i \cdot \pi \cdot m \cdot z \text{ мм/об,}$$

где

$z$  - число зубьев реечного колеса;

$m$  - модуль реечного колеса, мм;

$i$  - передаточное отношение кинематической цепи подачи от шпинделя до валика реечного колеса.

$\pi \cdot m \cdot z$  - длина начальной окружности реечного колеса, мм.