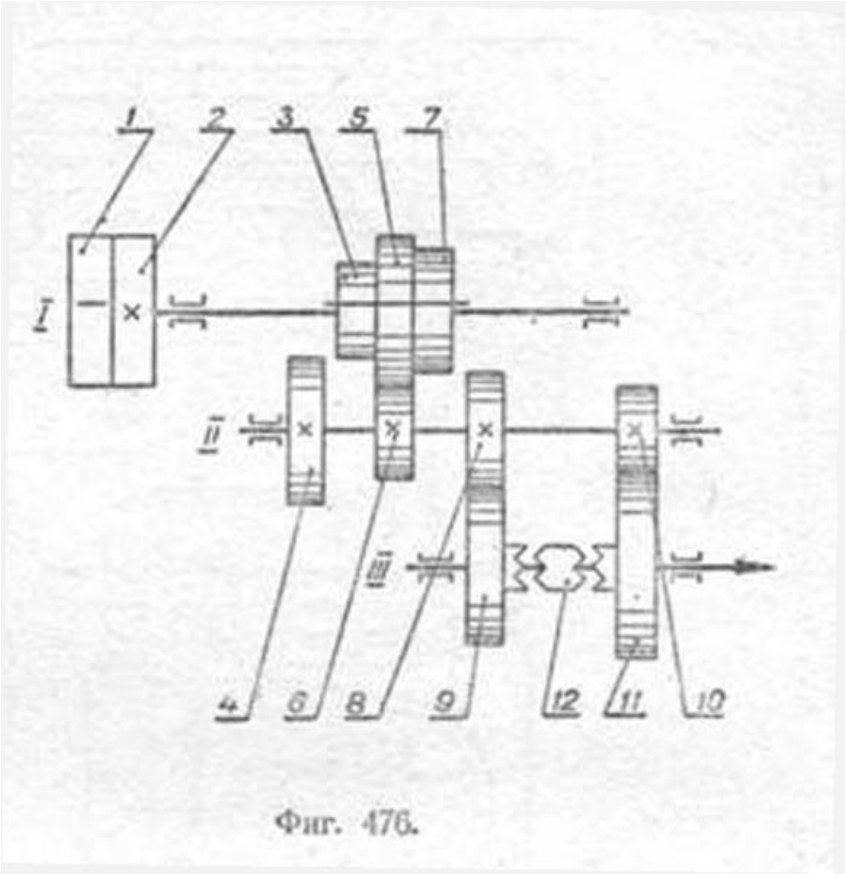
Коробка скоростей токарного станка (фиг. 476). Изменение чисел оборотов шпинделей достигается в коробках скоростей переключением колёс, составляющих кинематические цепи от вала привода к шпинделю станка.



Фиг. 476.

На конце ведущего вала I насажены рабочий шкив 2 и холостой шкив 1, которые приводятся в движение от трансмиссионного вала или электродвигателя. На валу вдоль его оси могут перемещаться по на-правляющей шпонке зубчатые колёса 3, 5 и 7, изготовленные в виде одного блока. На промежуточном валу II закреплены зубчатые колёса 4, 6, 8 и 10. Передвигая блок зубчатых колёс 3, 5 и 7 вдоль вала I влево, можно включать в зацепление коле-со 3 с колесом 4; в среднем положении блока сцеплены зубчатые колёса 5 и 6; пе-редвигая блок вправо, можно включать в зацепление колёса 7 и 8. Это даст возмож-ность при одном и том же числе оборотов ведущего вала I получить на валу II три разных значения чисел оборо-тов. Наибольшее число обо-ротов вала II получается при зацеплении зубчатых колёс 5 и 6 и наименьшее—при за-цеплении колёс 3 и 4.

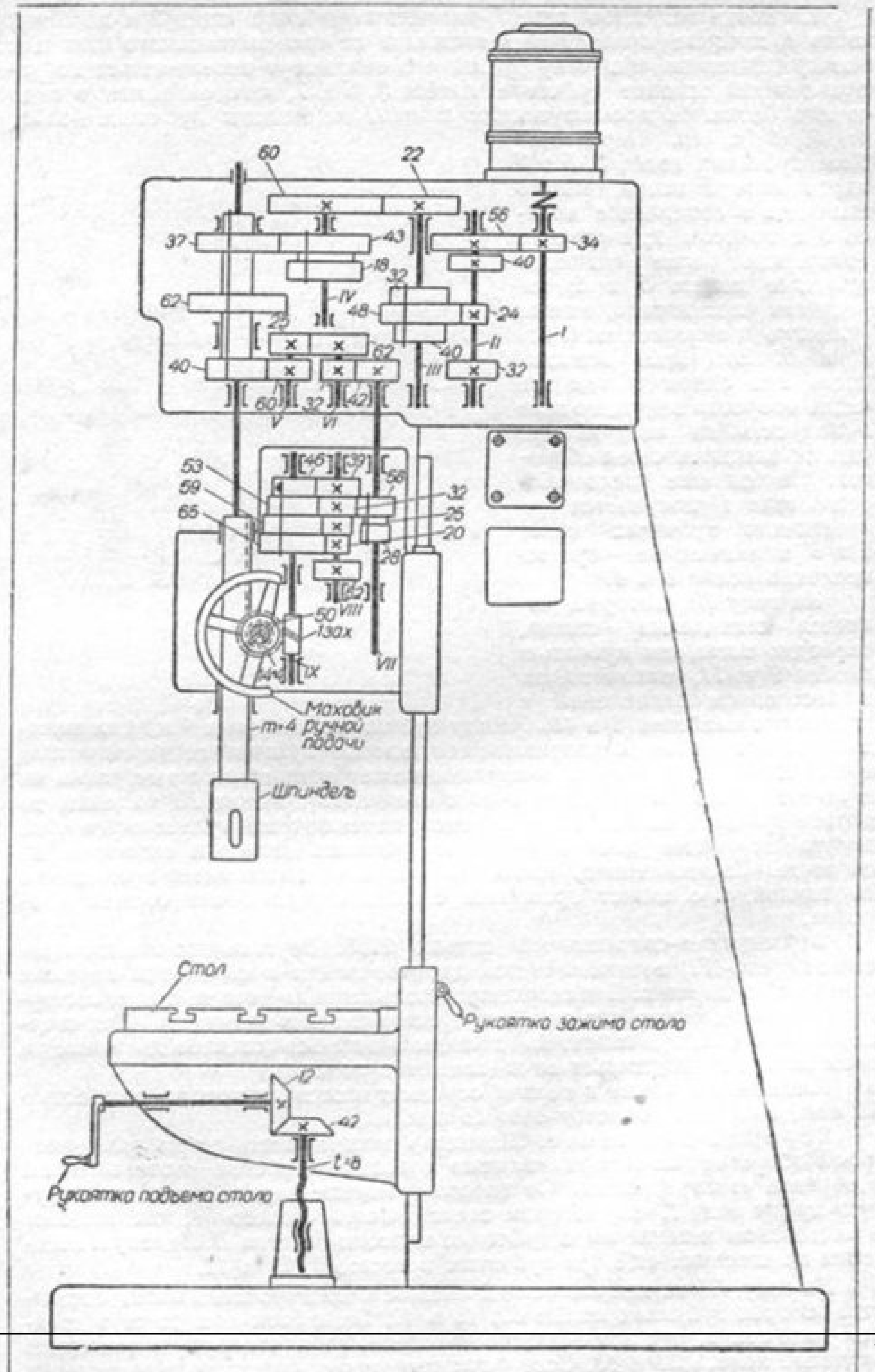
На валу III, который яв-ляется шпинделем станка, свободно посажены зубчатые колёса 9 и 11, находящиеся в постоянном зацеплении с зубчатыми колёсами 8 и 10. Между зубчатыми колёсами 9 и 11 на шпин-деле передвигается по направляющей шпонке кулачковая двусторонняя муфта 12, которая своими выступами может сцепляться с выступами на ступицах зубчатых колёс 9 и 11 и соединять с валом III то одно, то другое зубчатое колесо. Таким образом, переключение кулачковой муфты вправо или влево даёт возможность удвоить диапазон скоростей на скорости. Следовательно, шпиндель токарного станка имеет всего шесть шпинделей, т. е. может вращаться с шестью различными числами обо-ротов.

Вертикально-сверлильный станок 2135. Вертикально-сверлильный станок (фиг. 477) предназначается для сверления и обработки круглых отверстий в деталях. При сверлении деталь закрепляется на столе, инстру-мент (сверло, зенкер или развёртка) вставляется в шпиндель. При свер-лении инструмент и шпиндель должны вращаться (главное движение) и в то же время опускаться вниз (движение подачи).

Главное движение и подача осуществляются от мотора мощностью 52 квт, с числом оборотов 1440 об/мин.

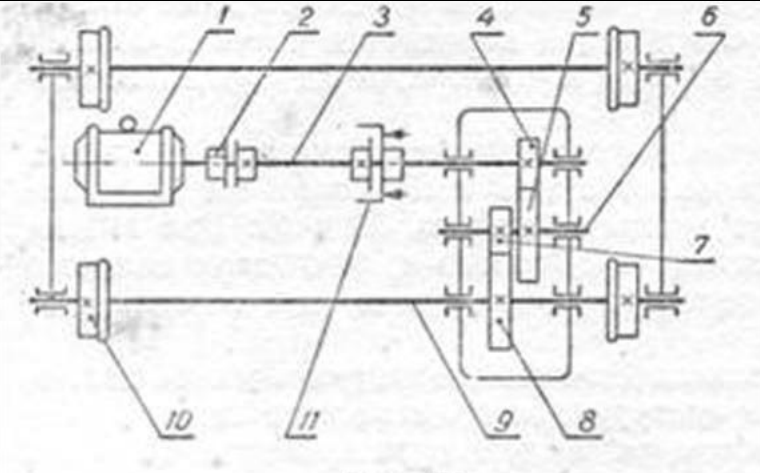
Г л а в н о е д в и ж е н и е. Шпиндель может иметь шесть различных чисел оборотов благодаря наличию коробки скоростей, расположенной в верхней части станины. От мотора вращение передаётся через упру-гую муфту валу I, на котором сидит зубчатое колесо 34, находящееся в постоянном зацеплении с зубчатым колесом 56 вала II.Навалу II посажены на шпонках ещё три зубчатых колеса: 40, 24 и 32.

На валу III на направляющей шпонке сидит зубчатый блок, состоя-щий из трёх зубчатых колёс: 32, 48 и 40. Если блок находится в сред-нем положении, как это показано на схеме, то в зацеплении находятся зубчатые колёса 24 и 48. Если блок передвинуть вверх, то в зацеплении будут зубчатые колёса 40 и 32. Если блок передвинуть вниз, то в за-цеплении будут зубчатые колёса 32 и 40. Так как движение от вала II


60
22
56
37
43
34
18
40
32
62
IV
48
24
25
40
II
I
40
62
III
32
60
32
42
V
VI
46
39
53
56
59
32
25
65
20
28
52
VIII
50
13ах
44
IX
VII
Маховик
m=4 ручной подачи
Шпиндель
Стол
Рукоятка зажима стола
12
42
t=8
Рукоятка подъема стола

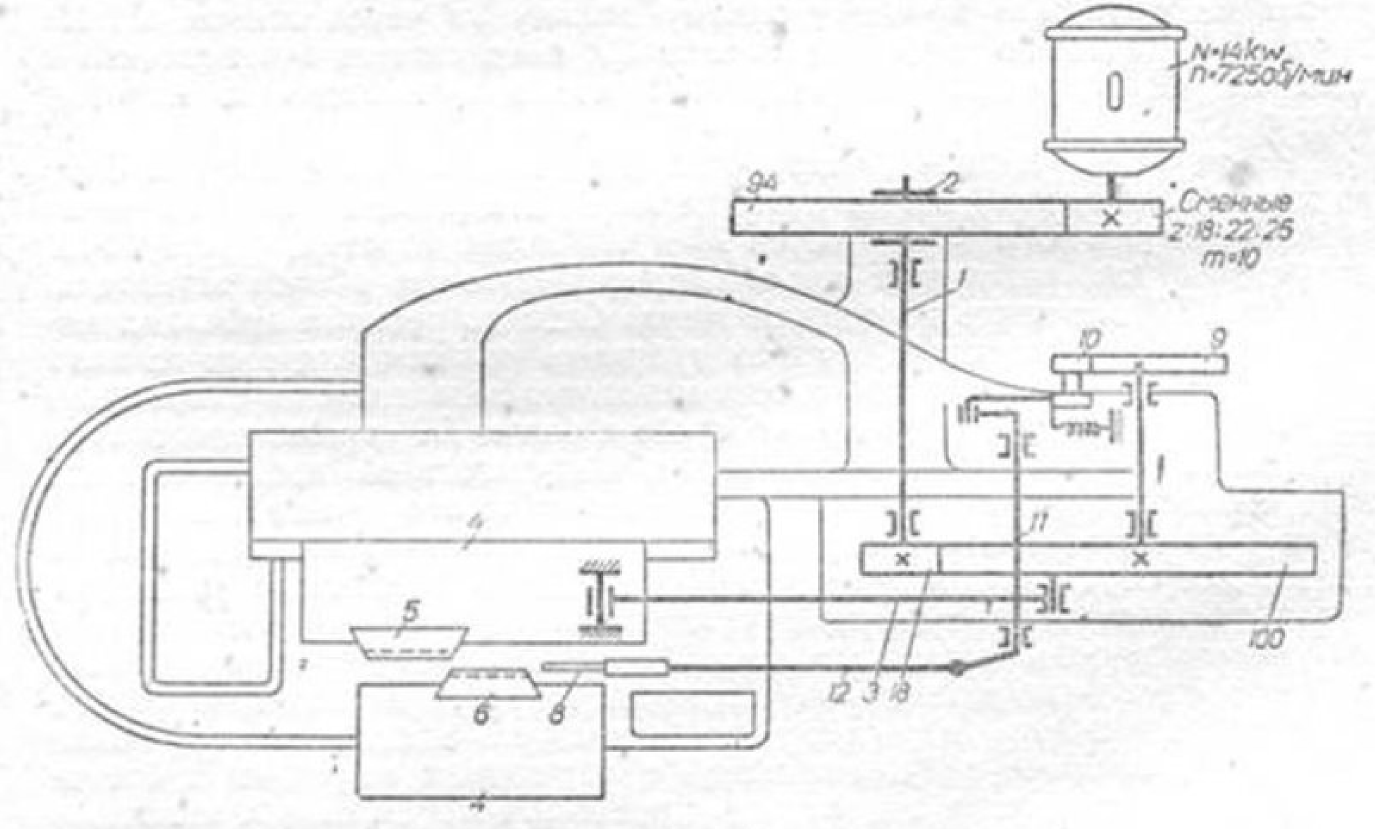
Фиг. 477.

[illegible]



Фиг. 478.

[illegible]



Фиг. 479.

[illegible] (фиг. 480).