

ВОТКИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

КОНСОЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ  
СТАНКИ

МОДЕЛЕЙ 6М13П И 6М13ПБ

*Руководство по уходу и обслуживанию*

Воткинск — 1970

## ПРЕДЕЛЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАНКОВ ПО МОЩНОСТИ И СИЛОВЫМ НАГРУЗКАМ

При высоких и средних числах оборотов шпинделя пределы использования станков ограничиваются главным образом допустимыми значениями скоростей резания для фрез и мощностью электродвигателя главного движения.

Во всех случаях обработки, где возможно изменение скоростного фрезерования, рекомендуется использовать станки на скоростных режимах, как наиболее производительных и обеспечивающих спокойную, виброустойчивую работу станков.

Фрезерование разрешается с нагрузкой стола усилием подачи не более 2000 кг.

Как показала практика эксплуатации консольно-фрезерных станков, при работе фрезами из быстрорежущей стали иногда при некотором соотношении параметров режима резания возникают вибрации. В этих случаях рекомендуется увеличивать подачу на зуб или применять фрезы конструкции Карасева с неравномерным шагом и крутой спиралью.

При работе станка на тяжелых режимах резания лимитирующим фактором, как правило, являются стойкость и прочность режущего инструмента.

С этой точки зрения можно рекомендовать в качестве предельных режимов фрезерования следующие:

### РАБОТА ТОРЦОВЫМИ ФРЕЗАМИ ПО СТАЛИ

Диаметр фрезы в мм	200
Число зубьев	16
Число оборотов в минуту	40
Скорость резания в м/мин	25
Ширина фрезерования в мм	100
Глубина фрезерования в мм	6
Подача в мм/мин	200
Подача на зуб в мм	0,31
Мощность в квт	8

### РАБОТА ТОРЦОВЫМИ ФРЕЗАМИ ПО ЧУГУНУ

Диаметр фрезы в мм	200
Число зубьев	16
Число оборотов в минуту	63
Скорость резания в м/мин	40
Ширина фрезерования в мм	120
Глубина фрезерования в мм	9
Подача в мм/мин	400
Подача на зуб в мм	0,39
Мощность в квт	7

Наиболее рациональным является использование полной мощности электродвигателя при работе на средних числах оборотов шпинделя и использование 70—75% мощности электродвигателя при работе на низких (4—5 ступенях) числах оборотов.

## КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКОВ

### Цепь главного движения

Шпиндель получает вращение от фланцевого электродвигателя через упругую соединительную муфту и зубчатые колеса механизма коробки скоростей и поворотной головки (рис. 6).

Числа оборотов шпинделя изменяются путем передвижения трех зубчатых блоков по шлицевым валам.

Коробка скоростей позволяет сообщить шпинделю 18 различных скоростей, что осуществляется различными комбинациями зацеплений (табл. 1).

Приведенные числа оборотов составляют стандартный ряд.

График чисел оборотов шпинделя станка модели 6М13П приведен на рис. 7, а станка модели 6М13ПБ—на рис. 7а.

### Цепь подач

Привод подач осуществляется от отдельного фланцевого электродвигателя, смонтированного в консоли. Рабочие подачи настраиваются с помощью переключаемых зубчатых колес коробки подач, состоящих из двух трехвенцовых блоков и одного передвижного зубчатого колеса с кулачковой муфтой. На последнем валу коробки в кинематической цепи рабочих подач предусмотрена шарни-

рная пружинная регулируемая муфта, предохраняющая механизм подач от перегрузок.

С последнего вала коробки подач движение передается в консоль. Затем через ряд цилиндрических и конических зубчатых колес, смонтированных в консоли и салазках, путем включения соответствующей кулачковой муфты приводится во вращение один из трех ходовых винтов, и таким образом осуществляются продольная, поперечная или вертикальная подачи.

Переключаемые зубчатые колеса коробки подач позволяют при разных зацеплениях получить 18 различных подач (табл. 2).

Кинематическая цепь для ускоренных (установочных) перемещений стола, салазок и консоли выполняется путем передачи движения от двигателя через паразитные зубчатые колеса непосредственно на зубчатое колесо фрикциона быстрого хода, смонтированное на последнем валу коробки подач.

Указанный фрикцион заблокирован с муфтой рабочих подач, что устраняет случаи их одновременного включения.

График, поясняющий структуру механизма подач станка модели 6М13П, приведен на рис. 8, а станка модели 6М13ПБ—на рис. 8а.