

Урок №12

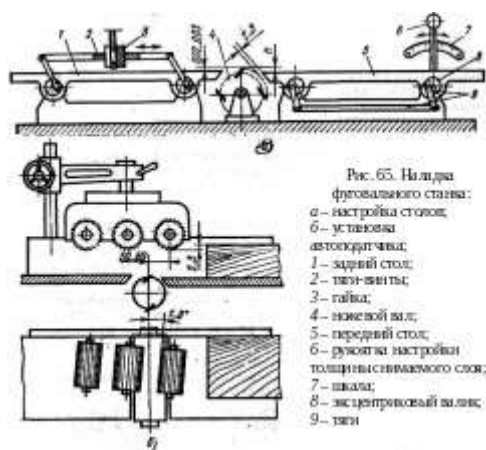
Тема: Технология настройки на параметры обработки деталей и режимы работы станка (Фуговальный станок).

Срок сдачи работ до 21.02.2024

Теоретическая часть

Наладка фуговальных станков

Наладка фуговального станка заключается в правильной установке столов, направляющих линеек и механизма подачи относительно ножевого вала.



Передний стол устанавливают (рис. 65, а) так, чтобы его рабочая поверхность была ниже верхней образующей окружности, описываемой режущими кромками ножей. Величина выступа ножей относительно переднего стола определяет толщину снимаемого слоя h . Так как толщина наибольшего слоя зависит от степени покоробленности заготовки, стол регулируют по высоте перед началом обработки каждой заготовки. Вращая эксцентриковые валики 8 через тяги 9, рукояткой 6 поднимают или опускают стол 5. Величину подъема контролируют по шкале 7.

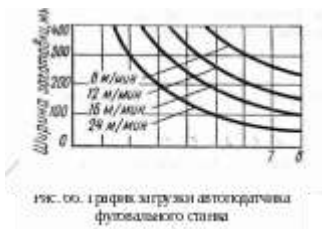
Задний стол устанавливают так, чтобы его рабочая поверхность была касательной или на 0,02...0,03 мм ниже окружности, описываемой режущими кромками ножей. Если при наладке ножевого вала используют выверочный шаблон (контрольную линейку), то ножи будут установлены по касательной. Если при настройке применяют контрольно-установочное приспособление, базируя его на цилиндрической поверхности корпуса ножевого вала, необходимо регулировать положение заднего стола по высоте. Стол

регулируют поворотом эксцентриковых валиков через тяги-винты 2 гайкой 3, а точность установки контролируют выверочным шаблоном или индикаторным прибором. Направляющую линейку при обработке брусковых деталей располагают так, чтобы расстояние до левого конца ножевого вала было немного больше ширины обрабатываемой заготовки. По мере затупления ножей линейку следует перемещать вправо и обрабатывать деталь той частью ножевого вала, где ножи еще не затуплены. При обработке деталей с неперпендикулярными смежными поверхностями направляющую линейку наклоняют так, чтобы угол между ее рабочей поверхностью и ножевым валом был тупым.

Направляющие линейки двустороннего фуговального станка выполняют роль переднего и заднего столов. Регулируют линейки относительно кромкофуговальной головки рукояткой, а величину снимаемого слоя устанавливают по шкале, укрепленной на станине.

Автоподатчик или конвейерный механизм подачи регулируют по высоте (рис. 65, б) маховичком в зависимости от толщины обрабатываемых заготовок. Расстояние от рабочей поверхности переднего стола до подающих роликов (пальцев конвейера) должно быть на 2...3 мм меньше толщины заготовки. Автоподатчик располагают над ножевым валом так, чтобы первый подающий ролик находился над передним столом на расстоянии 50...60 мм от ножевого вала, а другие ролики — над задним столом. Такое расположение роликов обеспечивает надежный прижим заготовки в зоне фрезерования.

Кроме того, автоподатчик ориентируют относительно направляющей линейки так, чтобы ролики были наклонены под углом 1...3° к оси ножевого вала. Наклон обеспечивают, разворачивая автоподатчик относительно вертикальной оси. Такое расположение подающих роликов позволяет прижимать заготовку к направляющей линейке и улучшает условия ее базирования.



Нажим подающих элементов на заготовку должен быть достаточным для подачи без проскальзывания. Чрезмерный нажим вызывает повышенный износ механизмов автоподатчика и деформацию детали в зоне

ножевого вала.

Скорость подачи заготовки выбирают в зависимости от ширины и толщины снимаемого слоя по графику, представленному на рис. 66.

Требуемую скорость устанавливают переключением пакетного выключателя двухскоростного электродвигателя или перестановкой приводного ремня на ступенчатых шкивах автоподатчика.

Закончив наладку неработающего станка, следует внимательно осмотреть ножевой вал и пустить станок на холостом ходу. При нормальной работе ножевого вала и механизма подачи нужно обработать пробные заготовки.

Полученные детали необходимо проверить на точность обработки. Прикладывая обработанными поверхностями одну деталь к другой, визуально по величине просвета между ними судят о величине погрешности обработки. Кроме того, плоскостность обработанной поверхности можно проверить поверочной линейкой и щупом. Отклонение от плоскостности не должно превышать 0,15 мм на длине 1000 мм. Смежные обработанные поверхности должны быть взаимно перпендикулярны. Допускаемое отклонение составляет 0,1 мм на высоте 100 мм. Перпендикулярность проверяют поверочным угольником и щупом. Шероховатость обработанной поверхности должна быть 60...100 мкм. Если деталь не удовлетворяет указанным требованиям, станок следует подналадить.

Неисправности фуговальных станков, причины их появления и способы устранения приведены в табл. 10.

Таблица 10. Неисправности фуговальных станков, причины их появления и способы устранения

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
<p>Ножевой вал не вращается при нажатии кнопки «Пуск»</p>	<p>Нет подачи электроэнергии Выбило тепловое реле Не зафиксировано положение ограждения привода ножевого вала</p>	<p>Проверить подачу электроэнергии Включить тепловое реле Правильно установить и закрепить ограждение, проверить и отрегулировать работу конечного выключателя, блокирующего ограждение</p>
<p>Подающие ролики автоподатчика (конвейера) проскальзывают относительно заготовки</p>	<p>Недостаточное давление подающих роликов автоподатчика (конвейерного механизма подачи) Автоподатчик установлен с большим разворотом к направляющей линейке</p>	<p>Отрегулировать усилие прижима роликов (конвейера)</p>
<p>Непрямолинейность обработанной поверхности детали</p>	<p>Ножи установлены с большим выступом над рабочей поверхностью заднего стола</p>	<p>Отрегулировать угол поворота роликов к направляющей линейке Выверить и выставить правильно ножи относительно заднего стола</p>
<p>Крыловатость обработанной поверхности детали</p>	<p>Ножи установлены непараллельно рабочей поверхности стола</p>	<p>То же</p>
<p>Большие кинематические волны на обработанной поверхности детали</p>	<p>Велика скорость подачи заготовки Режущие кромки ножей расположены на разных расстояниях от оси вращения</p>	<p>Снизить скорость подачи Выверить и выставить ножи на одной окружности резания</p>
<p>Чрезмерный нагрев подшипников</p>	<p>Затупились ножи Нет смазки в подшипниках Чрезмерное количество смазки</p>	<p>Заменить ножи Смазать подшипники</p>
<p>Разрыв клиновидных ремней Вибрация и повышенный шум при работе станка</p>	<p>Ремни имеют разную длину Биение ножевого вала</p>	<p>Уменьшить количество смазки в подшипниках Подобрать по длине и заменить ремни</p>
<p>Сколы и вырывы на обработанной поверхности детали</p>	<p>Нестабильное положение на столе</p>	<p>Проверить ножи на балансировочных весах и подобрать ножи по массе Прижим заготовки должен быть равномерным и достаточным</p>
<p>Мшистость или ворсистость обработанной поверхности детали</p>	<p>Ножи затупились</p>	<p>Заменить ножи</p>
<p>Продольные полосы на обработанных поверхностях</p>	<p>Местное затупление (выкрашивание) режущей кромки ножей</p>	<p>Изменить рабочую зону ножей путем регулировки направляющей линейки. Заменить ножи</p>
<p>Неперпендикулярность смежных поверхностей детали</p>	<p>Неправильно установлена направляющая линейка</p>	<p>Отрегулировать положение направляющей линейки</p>

Домашнее задание

Ответить на контрольный вопрос:

Перечислите основные причины, вызывающие неплоскостность обработанной поверхности детали.