

**ТЕХНИКА**  
**ТМ**  
**МАШИНОСТРОЕНИЯ**  
**2 / 2000**

И нформатика –  
М ашиностроение



**Schütte**

## **В номере:**

### **ОБОРУДОВАНИЕ**

- 4 Пестунов В.М. Адаптивные направляющие привода технологического оборудования
- 11 Потапов В.А. Абразивная обработка - усиление позиций
- 21 Трифонов О.Н., Ванин В.А., Иванов В.А. Модульное построение внутренних цепей металлорежущих станков на основе гидравлических связей
- 26 Кузнецова Т.И., Тищенко Д.С. Современные конструкции герметичных свинцовых аккумуляторов

### **ИНСТРУМЕНТ**

- 30 Кушниров П.В. Насадные дереворежущие фрезы для обработки шиповых соединений

### **ЛИТЬЕ**

- 33 Алехин И.Н., Бондарь А.В., Грибанов А.С. и др. Влияние типа литниково-питающей системы на качество корпусных отливок при литье по выплавляемым моделям

### **ОБРАБОТКА**

- 36 Барбатько А.И., Емельянов А.К., Иноземцев К.А. Метод оценки эффективности процессов обработки резанием по экономическим показателям

### **СБОРКА**

- 40 Дащенко А.И., Елхов П.Е. Анализ процесса пневмовихревой сборки деталей

### **ДИАГНОСТИКА**

- 48 Алешин В.В., Клишин Г.С., Перетрухин С.Ф. и др. Применение программного комплекса ANSYS® для внутритрубной магнитной дефектоскопии

### **КОНТРОЛЬ**

- 52 Лагунов В.С., Панин А.А., Бойков Е.А. Методика измерения статического напряжения

### **ИССЛЕДОВАНИЯ**

- 54 Косогор С.П. Упрочнение режущего инструмента низковольтной сильнотоочной дугой в вакууме
- 60 Юркевич В.В. Динамическая податливость шпинделя токарного станка
- 64 Алексеев Г.В., Лагунов В.С., Орлова Н.П. Влияние параметров ресурсосбережения на эффективность работы оборудования
- 67 Власов В.М., Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б. Исследование эксплуатационных свойств термохимических покрытий на сталях в восстановительных технологиях
- 73 Воробьев Г.А., Троян П.Е., Троян Л.А., Крамор С.С. Ненакаливаемый источник электронов на основе тонкопленочной МДМ-структуры

### **РАЗРАБОТКИ**

- 74 Пындак В.И., Душко О.В. Автоматизированные пневмогидравлические испытательные установки
- 76 Хван Д.В., Воропаев А.А. Устройство для осадки со сдвигом

### **РАСЧЕТЫ**

- 78 Батуев В.П., Менщиков Г.П. Прогнозирование долговечности паяных соединений, выполненных низкотемпературными припоями

### **ИНФОРМАТИКА - МАШИНОСТРОЕНИЕ**

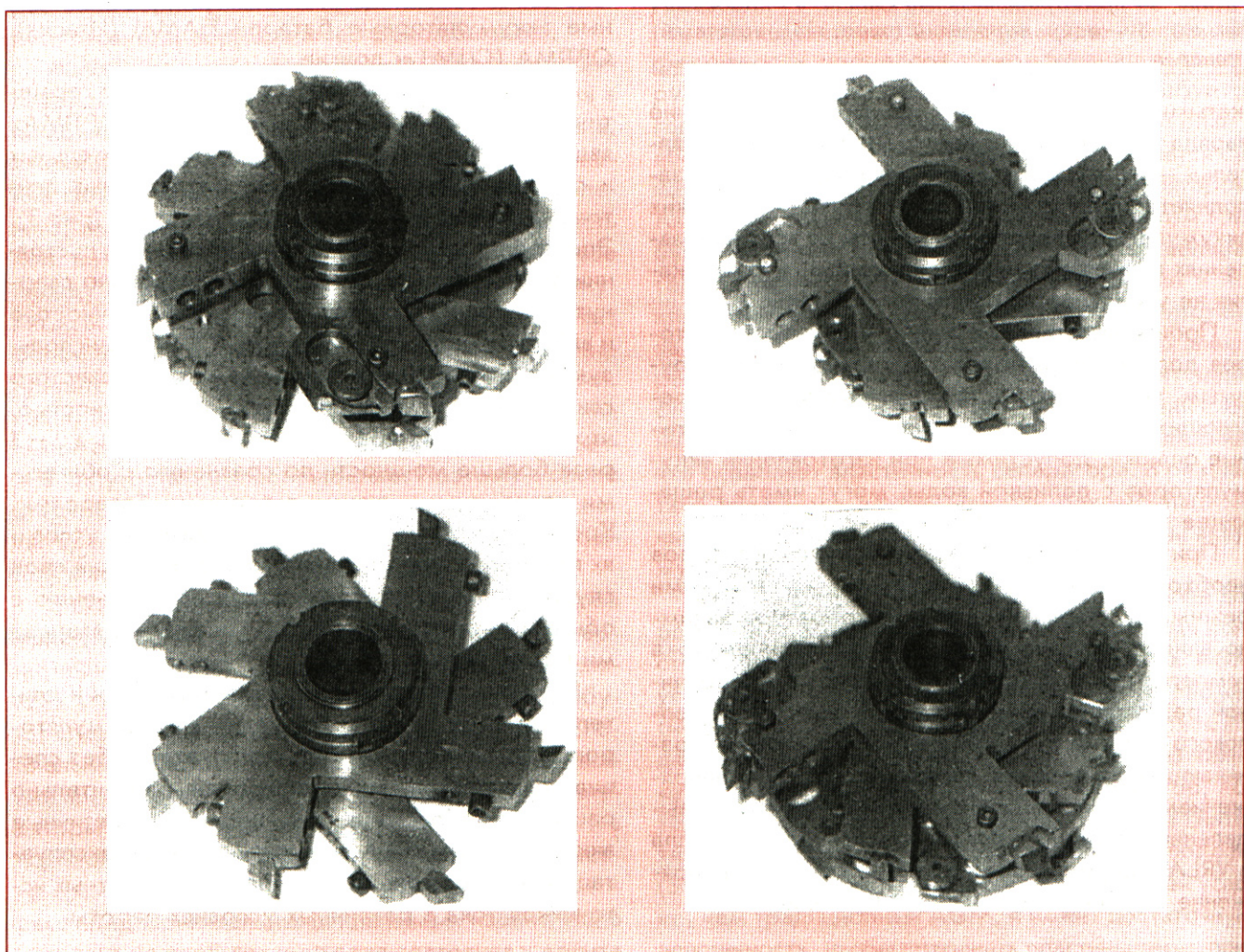
- 81 Мартышевский Ю.В. Применение вейвлет-преобразования при обработке изображений

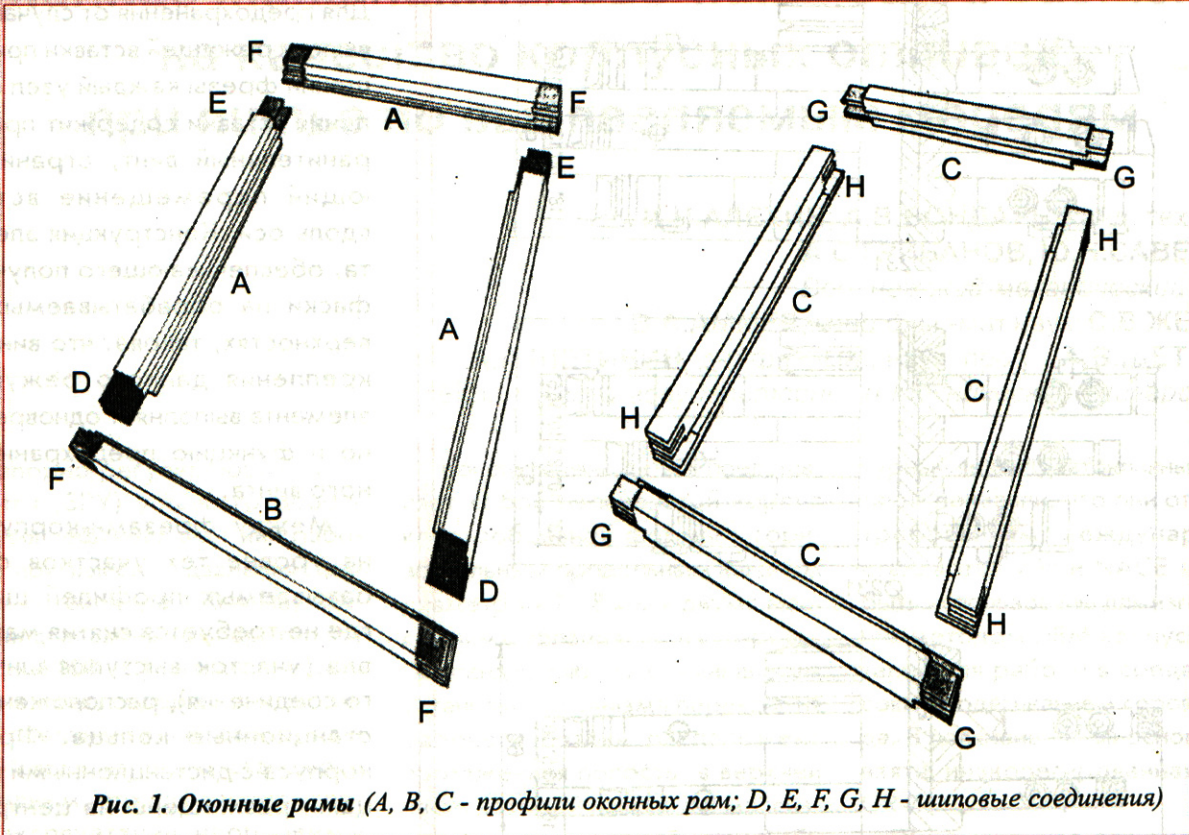
## Насадные дереворежущие фрезы для обработки шиповых соединений

**П.В.КУШНИРОВ**, канд. техн. наук.  
 Сумский государственный университет

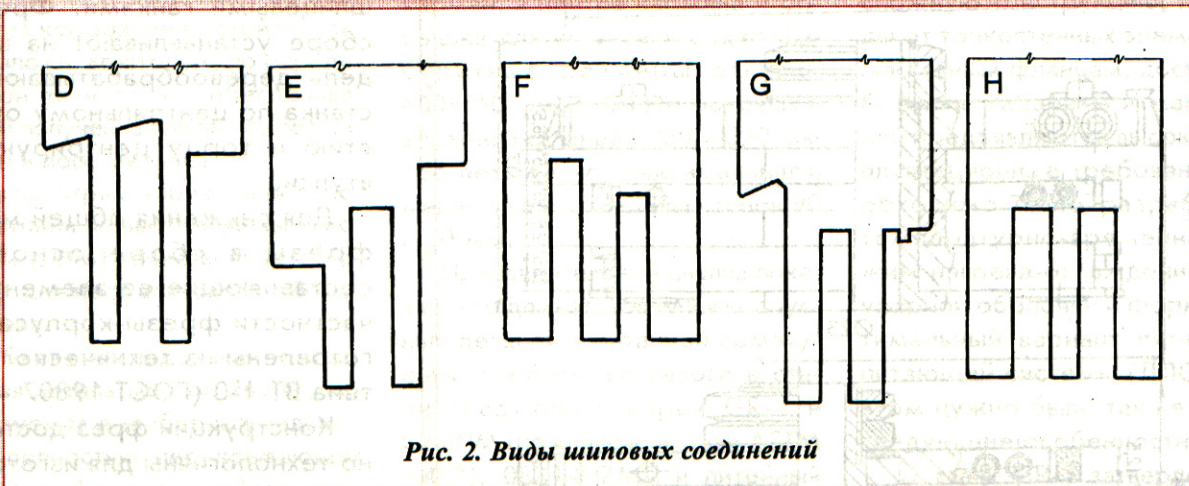
Шиповые соединения конструкций деревянных оконных рам обычно обрабатываются специальными дереворежущими фрезами. Широко применяемые стандартные фрезы, например для фрезерования прямых ящичных шипов соединения УЯ-1 (ГОСТ 9330 - 76), могут быть выполнены либо цельными из инструментальной стали, либо сборными со сменными режущими пластинами из быстрорежущей стали или твердого сплава.

В настоящее время все большее распространение получают оконные рамы со сложным профилем поперечного сечения створок (так называемый «евростандарт»). Для получения таких профилей требуется комплект специальных высокоточных фрез сложной конструкции. При этом соответствующие шиповые соединения в оконных рамах также имеют достаточно сложный профиль (рис.1 и 2).





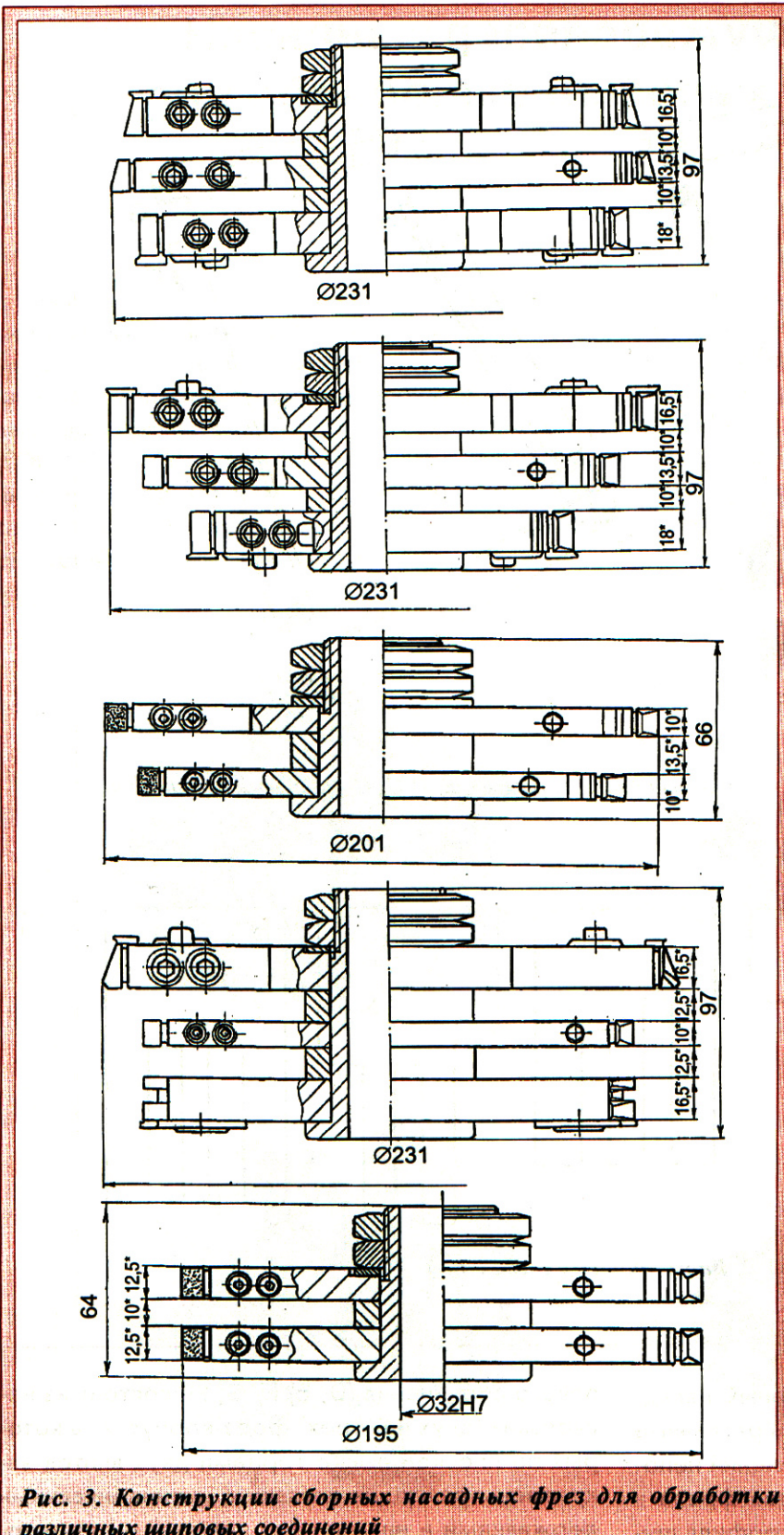
**Рис. 1.** Оконные рамы (A, B, C - профили оконных рам; D, E, F, G, H - шиповые соединения)



**Рис. 2.** Виды шиповых соединений

Предлагаемые конструкции сборных насадных фрез (рис.3) позволяют получать различные требуемые профили шиповых соединений непосредственно за один проход. Каждая фреза в сборе для обработки конкретного профиля ши-

пового соединения (D, E, F, G, H) состоит из нескольких (двух или трех) фрез-корпусов, в которых по плоской лыске торцами двух винтов закреплены режущие вставки с цилиндрическими державками и напаянными пластинами из твер-



дого сплава ВК8 (ГОСТ 3882 - 74). Для предохранения от случайного вылета режущей вставки при вращении фрезы каждый узел крепления вставки содержит предохранительный винт, ограничивающий перемещение вставки вдоль оси. Конструкция элемента, обеспечивающего получение фаски на обрабатываемых поверхностях, такова, что винт для крепления данного режущего элемента выполняет одновременно и функцию предохранительного винта.

Между фрезами-корпусами на уровне тех участков обрабатываемых профилей шипов, где не требуется снятия материала (участок выступов шипового соединения), расположены дистанционные кольца. Фрезы-корпуса с дистанционными кольцами размещены на центрирующей втулке и закрепляются шлицевыми гайками. Фрезу в сборе устанавливают на шпиндель деревообрабатывающего станка по центральному отверстию и торцу центрирующей втулки.

Для снижения общей массы фрезы в сборе основные составляющие ее элементы, в частности фрезы-корпуса, изготовлены из технического титана ВТ 1-0 (ГОСТ 19807 - 74).

Конструкции фрез достаточно технологичны для изготовления и сборки, что позволяет быстро настраивать обрабатываемые размеры (величину выступа режущей кромки над корпусом фрезы) после переточки затупившихся режущих вставок или после их замены на новые.