

# **ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫ Е ИНСТРУМЕНТЫ**

**Электроинструменты для  
фрезерования и строгания**

# ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ И СТРОГАНИЯ

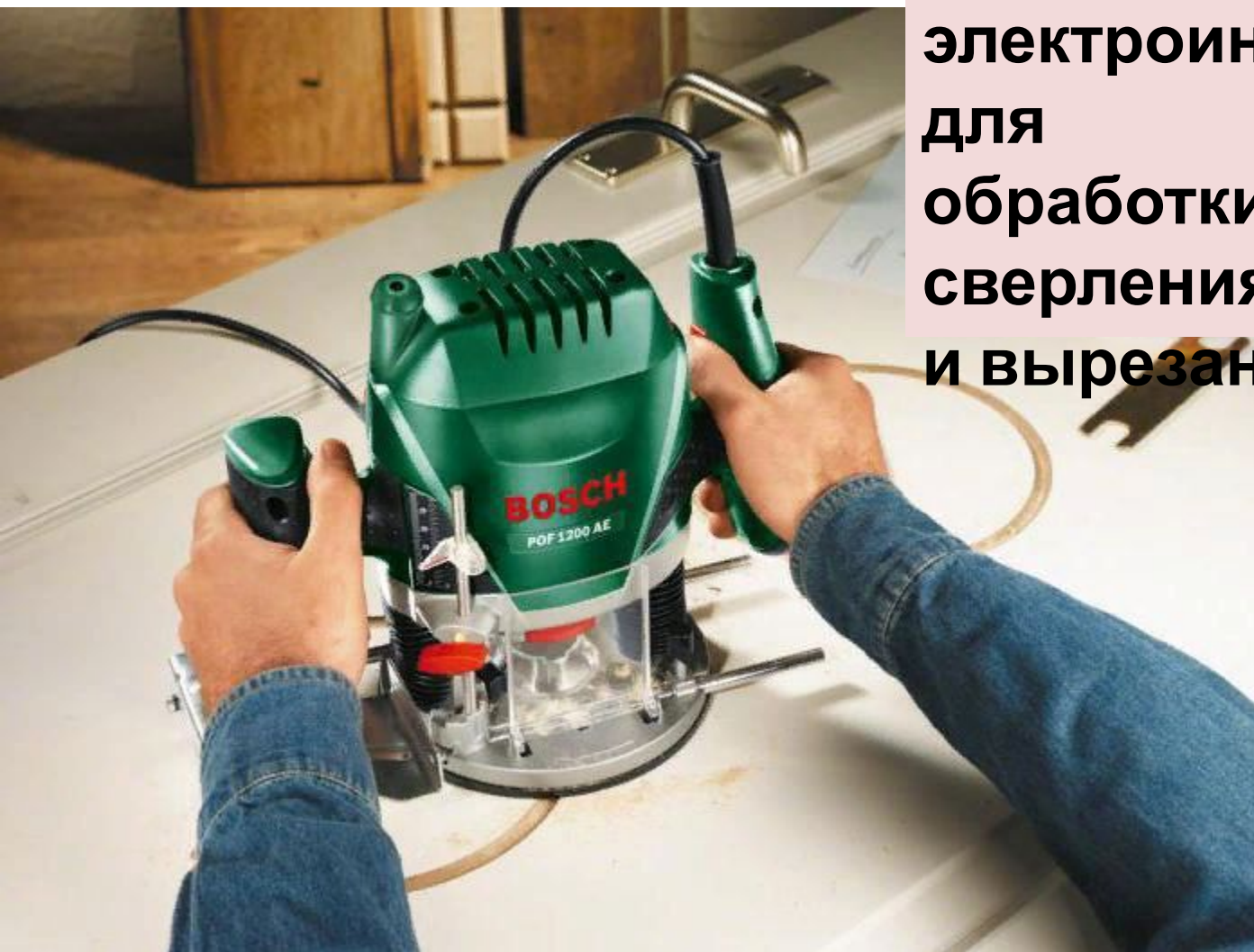


## Вращение:

- Электроинструменты для фрезерования – фрезерные машины
- Электроинструменты для строгания – электрорубанки

# Фрезерные машины Назначение:

Фрезерная машина -  
деревообрабатываю-  
щий  
электроинструмент  
для фигурной  
обработки кромок,  
сверления отверстий  
и вырезания пазов.



# Фрезерные машины

## Классификация:

- по конструктивным особенностям
- назначению.

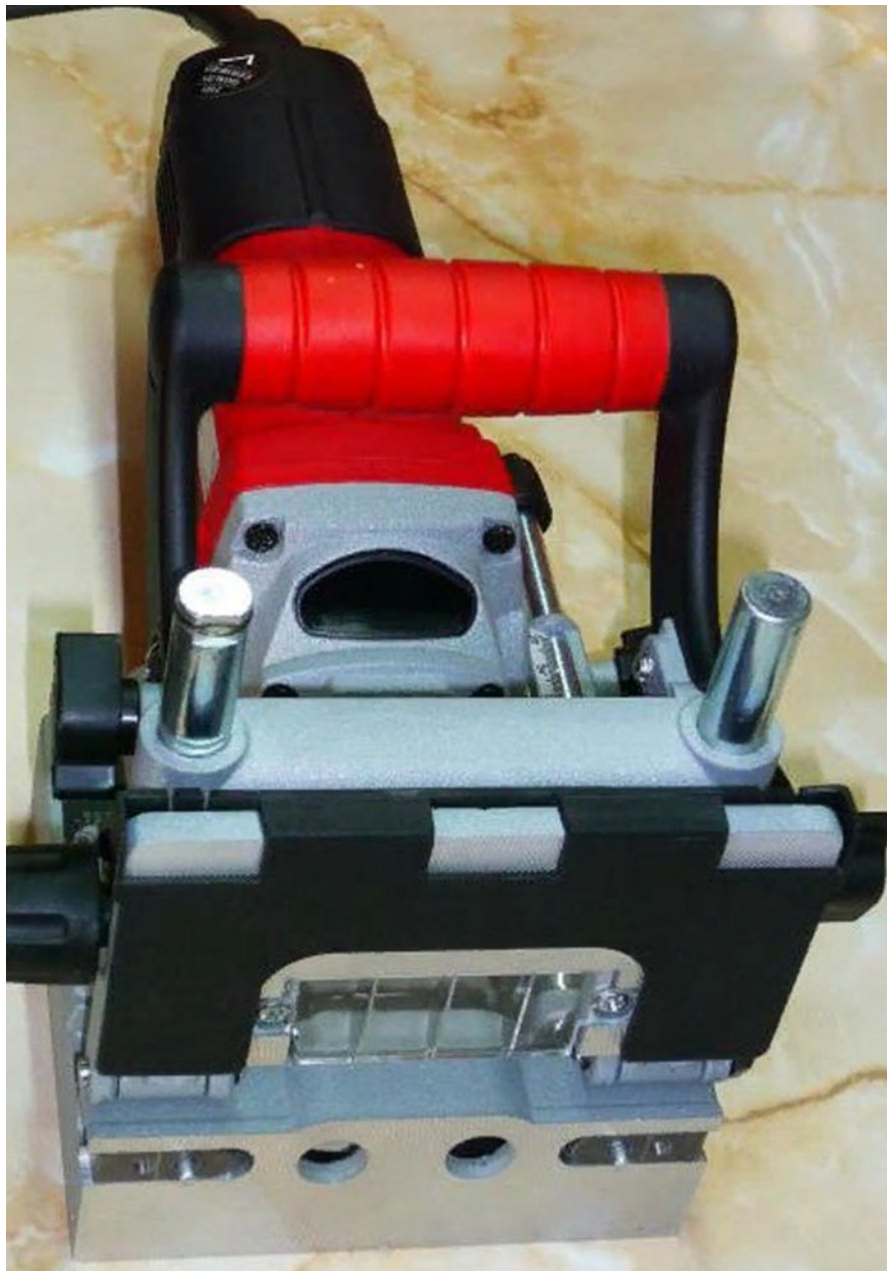
**Вертикальные (погружные)** - используются для любых видов фрезерования. С помощью данного агрегата можно делать отверстия и пазы заданной глубины.

**Окантовочные (кромочные)** - предназначены для обработки кромок и имеет узкое назначение. Он обладает незначительными мощностью и весом.

Конструкция **комбинированного устройства** предусматривает наличие двух баз в основе, одна из которых предназначена для погружного фрезерования заданной глубины, тогда как другая – для обработки кромок.



# Фрезерные машины



Специального назначения:

**Присадочные (дюбельные)** -

предназначены для сверления пазов и отверстий под шканты;

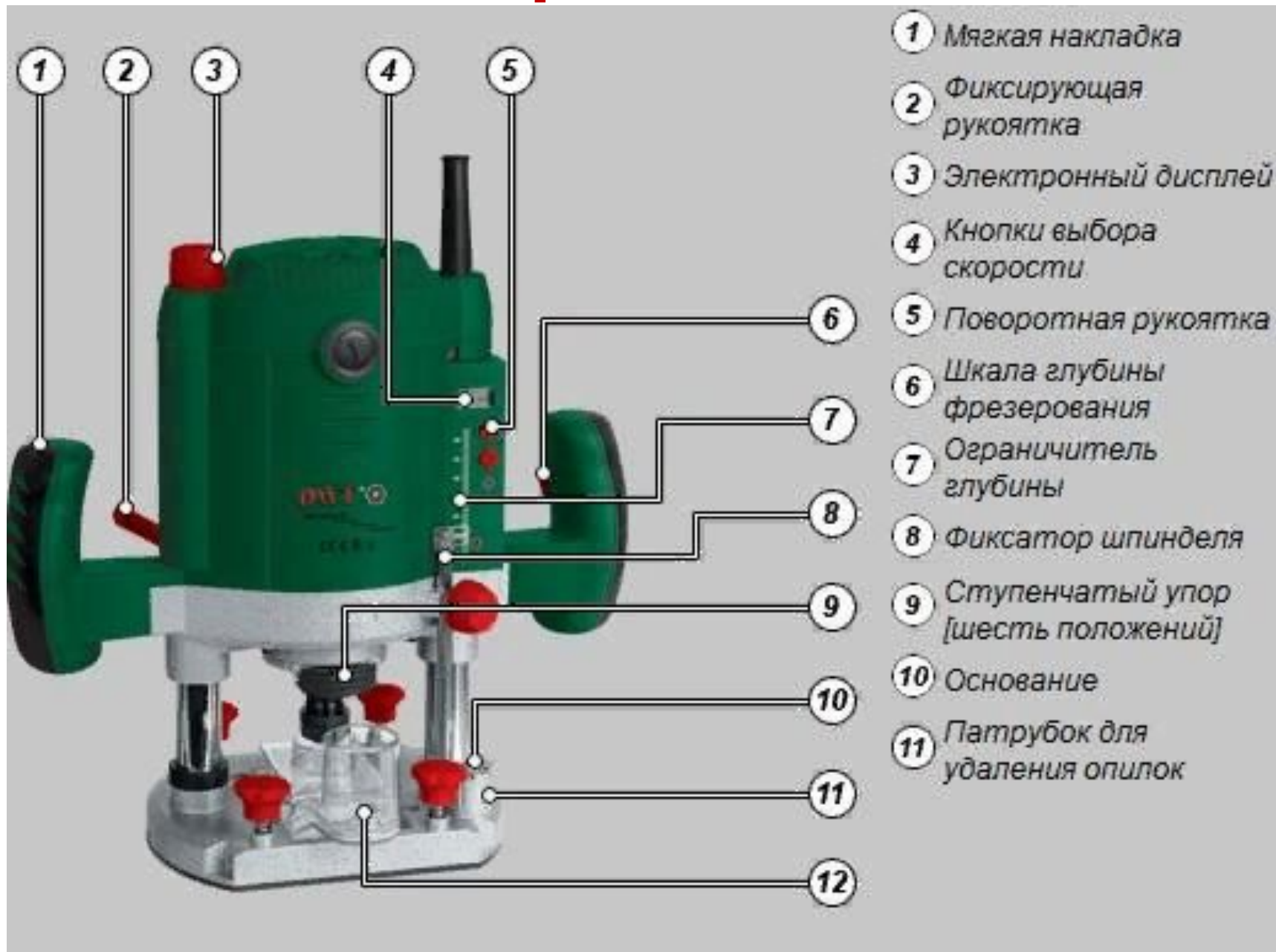
**Ламельные** - для вырезания узких продолговатых пазов;

**Триммерные** - применяется для обработки ламината.

# Фрезерные машины



# Устройство:



# ЗАДАНИЕ

По рисунку определите способ передачи вращающего момента фрезерной машины



# Устройство фрезерной машины



# Устройство:

Аппарат имеет корпус, в котором расположены ключевые узлы и элементы. Самым главным из них является электродвигатель. Непосредственно из корпуса выступает держатель – в него будут вставляться цанги. Это специальные переходники, в которые можно вставлять и фиксировать различные по диаметру фрезы.



# Устройства для присоединения оснастки



# Наиболее часто выходящий из строя узел фрезерной машины

Пластина крепления верхнего подшипника и блок электроники (сверху на фото небольшая коробочка в алюминиевом герметичном корпусе).



# Задание: определите способы устранения неисправностей

Неисправность	Вероятная причина
1. Двигатель не включается	Нет напряжения в сети питания.
	Неисправен выключатель.
	Неисправен шнур питания.
	Изношены щетки.
2. Повышенное искрение щеток на коллекторе	Изношены щетки.
	Загрязнен коллектор.
	Неисправны обмотки ротора
3. Повышенная вибрация, шум.	Рабочий инструмент плохо закреплен.
	Неисправны подшипники.

# Задание: определите способы устранения неисправностей

Неисправность	Вероятная причина
4. Появление дыма и запаха горелой изоляции.	Неисправность обмоток ротора или статора.
5. Двигатель перегревается.	Загрязнены окна охлаждения электродвигателя.
	Электродвигатель перегружен.
	Неисправен ротор.
6. Двигатель не развивает полную скорость и не работает на полную мощность	Низкое напряжение в сети питания.
	Сгорела обмотка или обрыв в обмотке.
	Слишком длинный удлинительный шнур.

# Задание: определите неисправность фрезерной машины



# Задание: определите причину неисправности фрезерной машины:

появления гудения, повышения локального нагрева алюминиевой части корпуса фрезера и затруднения вращения ротора.





# Фрезерные машины по бетону



## Назначение:

Для выравнивания  
стяжки, улучшения  
адгезионных свойств  
бетона, очистки  
поверхности

# Фрезерные машины по

## бетону Устройство:

1. крепкая рама, имеющая ручки для управления и каучуковые шасси;
2. двигатель, может быть разного типа (дизельный, электрический, бензиновый и другие);
3. барабан с находящимися в нем режущими частями.

Барабан в свою очередь из четырех или больше осей, на которых находятся размещенные в шахматном порядке ламели, а они перемежаются с регулировочными шайбочками. Барабан, который закреплен внутри аппарата на специальном валу, протрагивает поверхность, снимая бетон. Барабан является расходным элементом. Он легко подлежит замене. При помощи регулирования барабана возможна настройка толщины фрезеруемого слоя при



# Фрезерные машины по бетону

- Устройства **электрического типа** являются самыми удобными в эксплуатации, и дополнительно более щадящие к окружающему пространству в виду отсутствия вредных выхлопов.
- При применении таких роторно-фрезеровальных аппаратов, легко можно выполнять нужные операции в условиях закрытого либо ограниченного пространства.
- Главным недостатком такого вида стала невозможность функционирования при отсутствии электроснабжения. Электрические двигатели могут работать либо от 220В, либо от 380В, в иностранных моделях питание возможно от 220В. Это позволяет применять данные машины там, где отсутствует трехфазное питание.

# Ручной электрорубанок

## Назначение:

Применяется для строгания древесины в процессе изготовления конструкций из дерева.



# Конструктивные элементы:

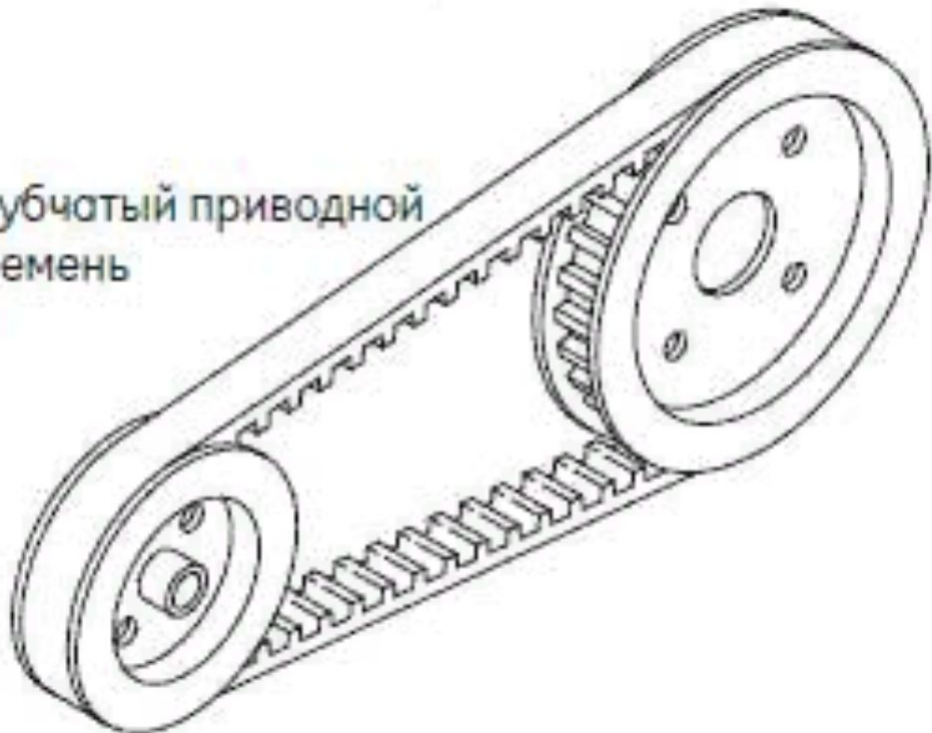
1. коллекторный однофазный двигатель;
2. фрезы с плоскими ножами;
3. плоскоремennая передача;
4. корпус;
5. механизм, контролирующий глубину строгания;
6. передняя подвижная опора;
7. рукоятка;
8. кабель токопроводящий с вилкой штепсельной.

# Задание: по рисунку определите способ передачи вращающего момента рабочему механизму



# Способ передачи вращающего момента:

Зубчатый приводной  
ремень



# Рабочая часть электрорубанка

## Ножевой барабан



Он состоит из металлического цилиндра с двумя или тремя пазами для крепления съёмных ножей. Чаще всего в инструментах используется 2 ножа, но существуют модели с одним или тремя ножами. Ножи крепятся при помощи винтовых зажимов.



# Аккумуляторные электрорубанки

Большинство рубанков работают от литиевых батарей с напряжением в 18 В. Встречаются также и аппараты в 14,5 В. Низкое напряжение и постоянный ток делает инструмент безопасным для человека с точки зрения поражения ударами тока.



# Основные неисправности и их причины:

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности
1. При включении рубанка электродвигатель не работает (напряжение в сети имеется)	1. Неисправен выключатель 2. Обрыв шнура питания или монтажных проводов 3. Обрыв в обмотке якоря
2. Круговой огонь на коллекторе	1. Неисправность в обмотке якоря 2. Износ или зависание щёток
3. Повышенный шум	1. Износ подшипника
4. При включении рубанка из вентиляционных отверстий появляется дым или запах горелой изоляции	1. Межвитковое замыкание обмоток якоря или статора