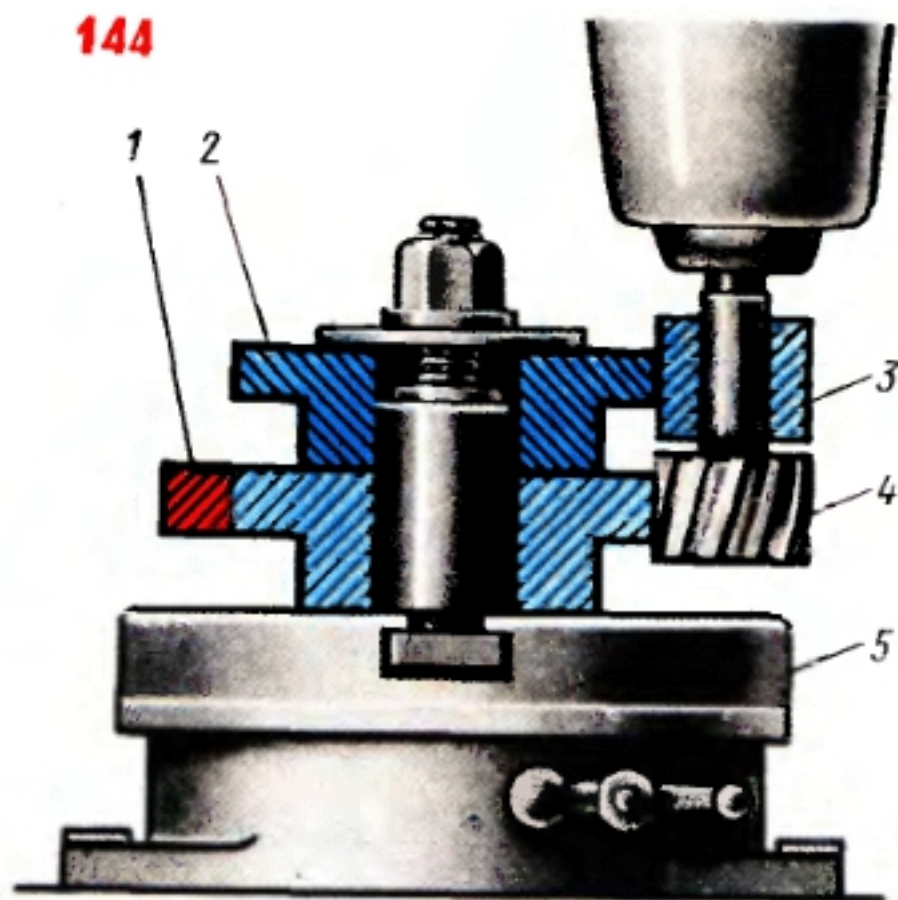


Этот метод применяется в условиях единичного и мелкосерийного производства при обработке фасонных поверхностей замкнутого криволинейного контура - дисковых кулачков и деталей с фасонным и прямолинейным контуром. На рис. 144 показана наладка для обработки кулачка на вертикально-фрезерном станке с поворотным столом.



**Фрезерование кулачка по накладному ко-
пиру**

Обработка по замкнутому контуру осуществляется концевой фрезой, которой сообщается траектория движения, соответствующая заданному контуру обрабатываемой детали. Требуемая форма заготовки 1 достигается с помощью накладного копира 2. Накладной копир представляет собой дисковый кулачок, профиль которого повторяет профиль обрабатываемой детали. Копир накладывают на заготовку и крепят в оправке вместе с ней. Оправку вставляют в центральное отверстие поворотного стола 5. На хвостовике концевой фрезы 4 устанавливают закаленный ролик 3 с наружным диаметром, равным диаметру фрезы. Фрезерование осуществляется при одновременном вращении стола 5 (с ручным или механическим приводом) и ручном

управлении рукоятками продольной и поперечной подач, которые координируются таким образом, чтобы обеспечить постоянный контакт ролика с копиром. Если ролик все время катится по копиру, то фреза точно воспроизведет профиль копира. При этом методе обычно достигается точность профиля обработанного кулачка в пределах 0,05 - 0,15 мм. При таком методе обработки кулачков брак практически исключается, так как фреза, направляемая роликом по копиру, не может «зарезать» контур детали. Чтобы не было искажения профиля детали а после каждой переточки фрезы, ролик также следует шлифовать на размер переточенной фрезы.

Копировальное фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура на вертикально-фрезерных станках

Сущность копировального фрезерования состоит в том, что обрабатываемой заготовке сообщают движение по определенной программе в соответствии с формой контура обрабатываемой детали. На рис. 145 приведена схема копировального фрезерования фасонной поверхности замкнутого контура (кулачка). На стол 9 вертикально-фрезерного станка устанавливают плиту 10. По ее направляющим свободно перемещается под действием груза 1 плита 12. На плите 12 установлен поворотный стол 11 с приспособлением. На оси стола закреплены с помощью болта и гайки 6 копир 8 и заготовка 7. На плите 10 установлена стойка 3 с копировальным роликом 4. Под действием груза 1 обеспечивается постоянный контакт между роликом 4 и копиром 8, так как груз 1 прикреплен тросом 2 к плите 12. В процессе фрезерования столу 11 вместе с заготовкой сообщается вращательное движение.

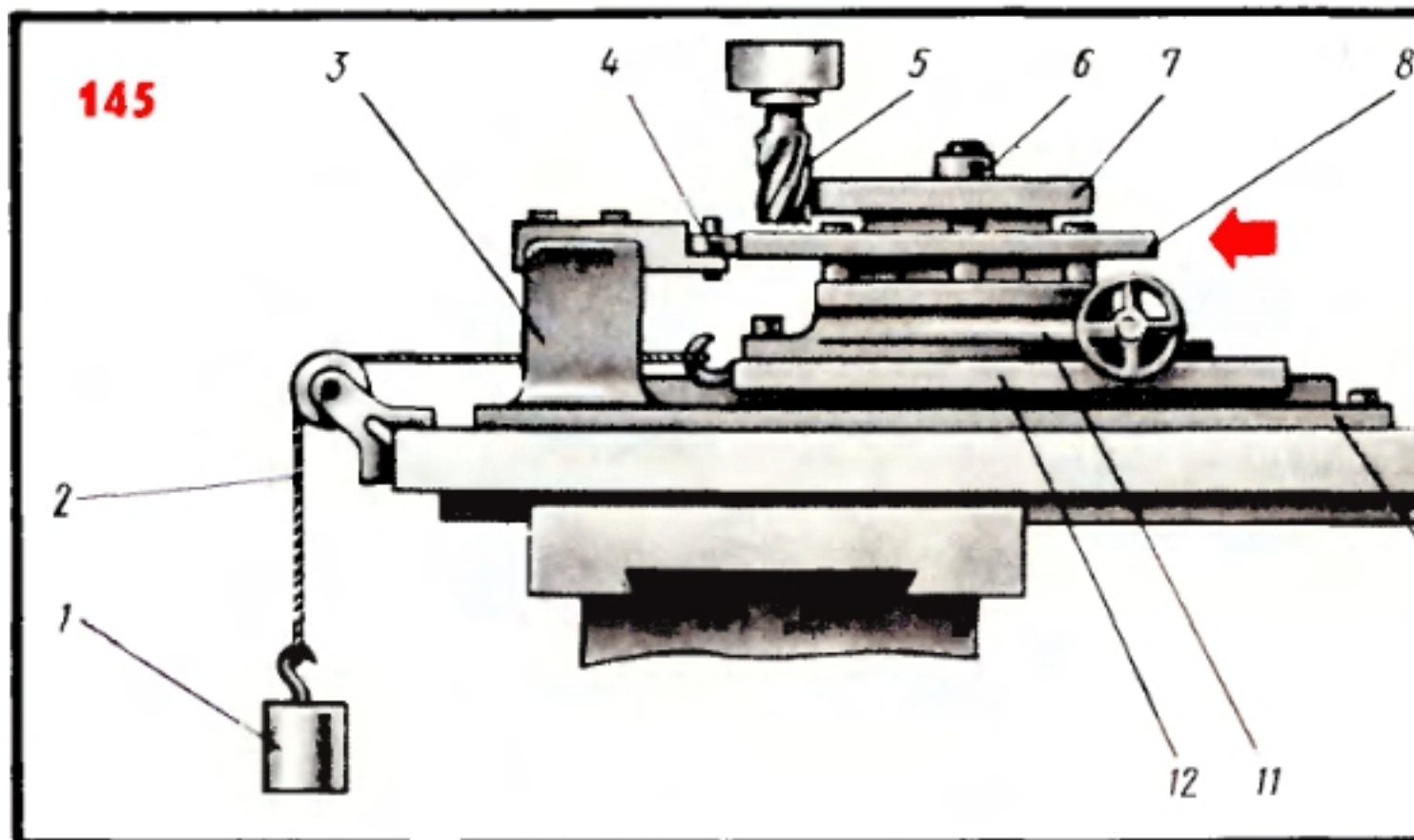
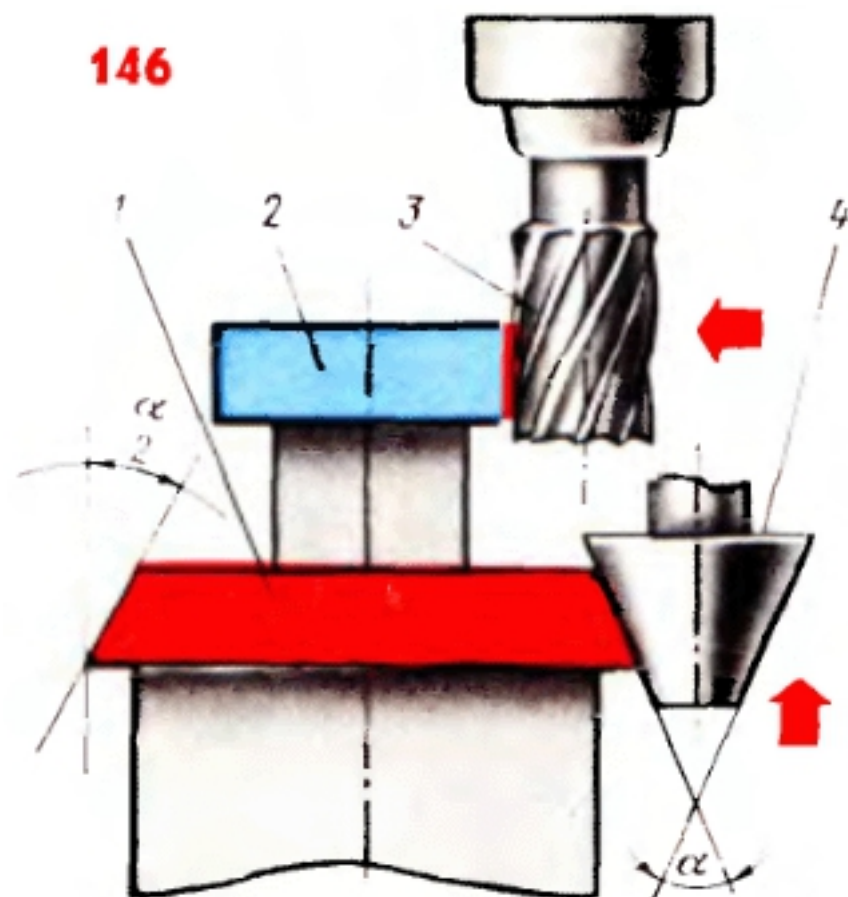


Схема копировального фрезерования по замкнутому контуру



Компенсация износа ролика и копира

Копирование по накладным копиям (рис. 146) применяется для изготовления деталей, имеющих сложную форму, которую трудно изготовить на станке с ЧПУ.

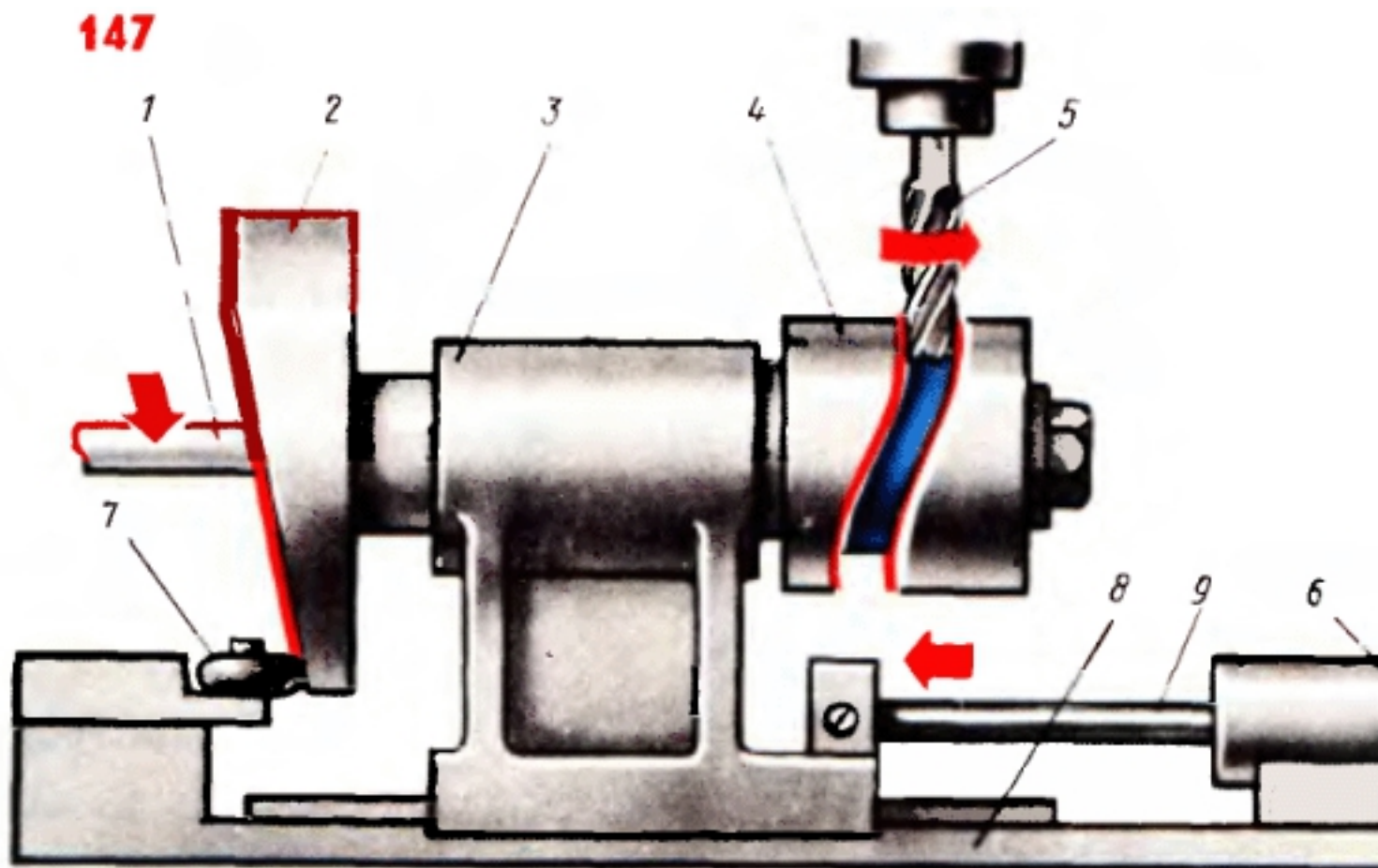


Схема копировального фрезерования канавок по замкнутому контуру