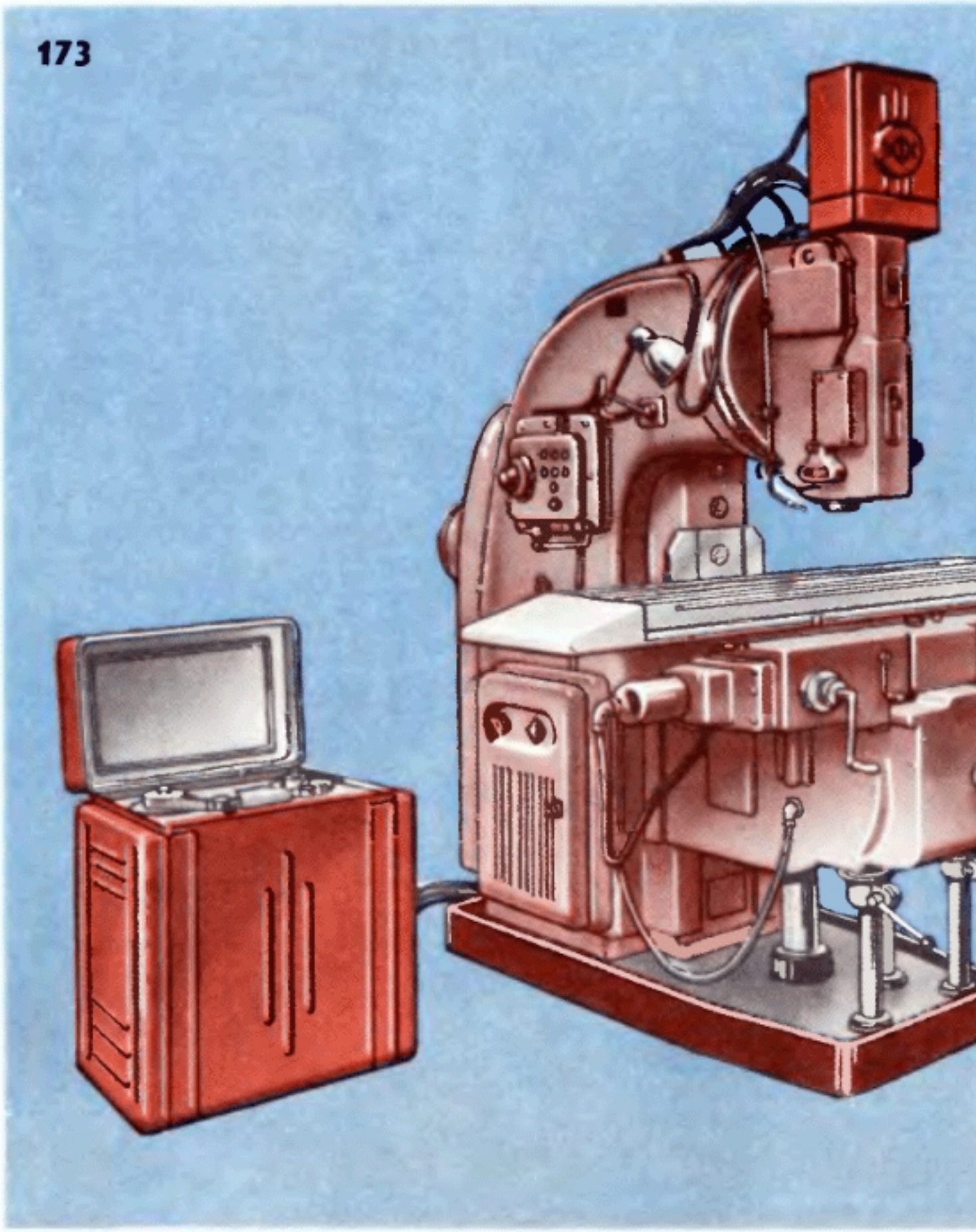
В таких станках управление рабочими органами в процессе обработки производится автоматически по заранее разработанной программе, без непосредственного участия рабочего. Переналадка станков-автоматов и копировальных станков на изготовление другой детали сложна. Поэтому их выгодно использовать лишь в крупносерийном и массовом производстве.
Программное управление позволяет: автоматизировать процесс обработки; сократить время переналадки станка, сведя всю переналадку к установке инструмента, заготовки и программы на станке; организовать многостаночное обслуживание в серийном и мелкосерийном производстве; повысить производительность труда, культуру производства и качество обработанных деталей.
Системы программного управления делятся на цикловые и числовые.
Конструкции металлорежущих станков с цикловым программным управлением отличаются многообразием устройств, задающих программу цикла обработки (штекерные и клавишные панели, панели с переключателями, барабаны с перфокартами, перфолентами и т. д.).
К станкам со штекерной системой программного управления относятся горизонтально-фрезерные станки моделей 6А82Г, 6А12П, 6В13П и др.
В станках моделей 6А82Г и 6А12П программируются перемещения стола в трех направлениях, включение механизма выбора зазора в винтовой паре продольного хода стола, автоматическое опускание консоли на 1,0 мм во время ускоренного хода стола и обратной подаче ее в прежнее положение.
На этих станках можно производить обработку по программе, включающей до 24 переходов. Настройка станка для работы по программе состоит из двух операций: расстановки штекеров на пульте согласно заданной программе и расстановки кулачков в Т-образных пазах стола.
Носителем программы в станках с цикловым программным управлением является вращающийся барабан с рядами отверстий, в которые вставляются штифты. Расстановкой штифтов задаются все необходимые команды, а также величины перемещений в десятичной системе счисления. Исполнение и точность перемещений осуществляются с помощью отсчетных устройств с применением индуктивных датчиков. В отличие от «жестких» программоносителей (перфорированная лента или карта, магнитная лента, фотолента и др.) данный способ задания программы позволяет быстро подготовить новую программу при смене объекта производства. Кроме того, легко откорректировать программу, не прерывая обработки.
Станок модели 6530Ц предназначен для полуавтоматической обработки деталей. Система циклового программного управления позволяет в соответствии с программой производить обработку плоскостей по трем координатам.
Возможна также многопроходная обработка заготовок.
Числовые системы программного управления (ЧПУ), применяемые на фрезерных станках, бывают двух видов: замкнутые с приводом непрерывного перемещения рабочих органов и непрерывным контролем датчиками обратной связи и разомкнутые, в которых перемещение рабочих органов точно дозировано шаговыми двигателями, без применения датчиков обратной связи.
К станкам с числовым программным управлением относятся станки моделей 6М11ФЗ,

6Р11ФЗ, выпускаемые Дмитровским заводом фрезерных станков на базе вертикально-фрезерного консольного станка модели 6М11, станок 6М13ГЭ-2, вертикально-фрезерный консольный станок с числовым программным управлением и адаптивным контролем модели 6Р13ФЗ и вертикально-фрезерный консольный станок с револьверной головкой и числовым программным управлением модели 6Р13РФЗ, выпускаемые Горьковским заводом фрезерных станков; вертикально-фрезерный станок с крестовым столом и числовым программным управлением модели ЛФ66ФЗ Львовского завода фрезерных станков; вертикально-фрезерный станок с числовым программным управлением модели МА655 ЭНИМСа и завода «Станкоконструкция»; вертикально-фрезерный станок с крестовым столам и числовым программным управлением модели 654ФЗ Ульяновского завода тяжелых и уникальных станков и др.



Вертикальный консольно-фрезерный станок модели 6Н13ГЭ-2 с числов управлением

[redacted]