

Общий вид

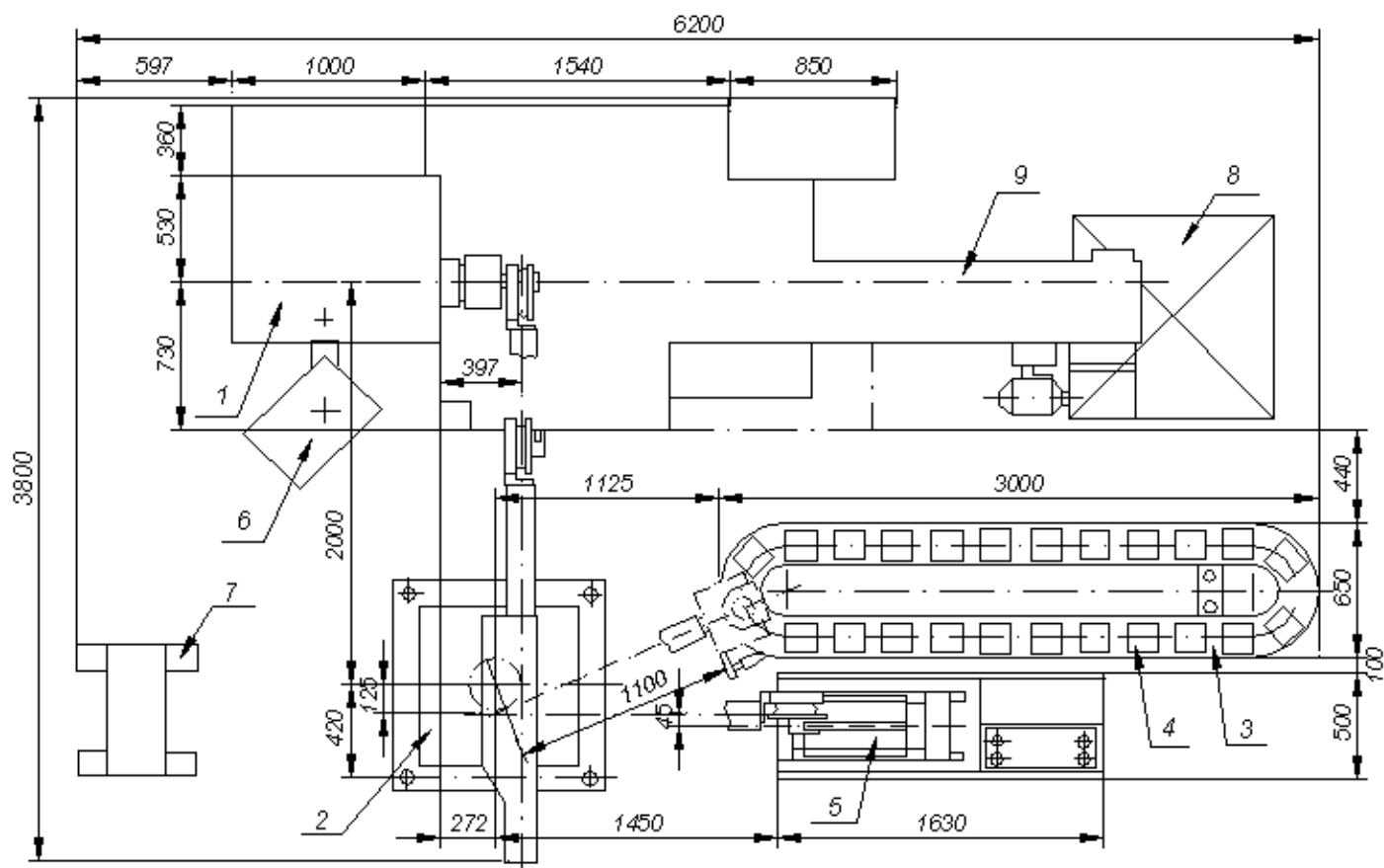


Рис. 1

РТК 1720ПФ30 РМ предназначен для токарной обработки наружных и внутренних цилиндрических, конических, сферических и торцевых поверхностей деталей типа тел вращения со ступенчатым и криволинейным профилем, а также для нарезания резьб в автоматическом режиме. В состав РТК входят: токарный патронно-центровой станок с ЧПУ мод. 1720ПФ30 (поз. 1); встроенный в станок ПР мод. M10П62.01 или ПР напольного типа мод. M20П40.01 (см. рис. 1, поз. 2); тактовый стол типа СТ220 (поз. 3), на платформы (поз. 4) которого устанавливаются в ориентированном виде заготовки; инструментальный магазин барабанного типа (поз. 5) с набором сменных режущих блоков, автоматически устанавливаемых в револьверной головке станка при помощи ПР; устройства ЧПУ станка (поз. 6) различного типа с возможностью оперативной подготовки и редактирования управляющих программ и ПР (поз. 7) типа "Контур-1", объединенных в единую систему управления РТК; тара для стружки (поз. 8), отводимой конвейером (поз. 9) из рабочей зоны станка. При работе данного РТК в составе ГПС он дополнительно оснащается устройствами для активного контроля обрабатываемого изделия при помощи измерительной шуповой головки, установленной на инструментальном диске револьверного суппорта станка, а также устройствами для измерения и контроля инструментов с их автоматической заменой при износе или поломке. Станок с ЧПУ выпускается в двух исполнениях: силовом — с увеличенным крутящим моментом на шпинделе и скоростном — с увеличенным пределом частоты вращения шпинделя (см также технологическую характеристику станка и график частот вращения шпинделя).

Гидростанция станка крепится на задней стороне станины и содержит насос, фильтр и напорный золотник, а также заливной фильтр, манометр, реле давления и реле контроля уровня масла в баке.

Гидроприводы в станке обеспечивают следующие функции: зажим разжим патрона гидроцилиндром с гидрозамком, установленными в шпиндельной коробке; выдвижение пиноли гидроцилиндром и зажима гидроцилиндром подвижной каретки задней бабки, переключение гидроцилиндром диапазонов механической коробки скоростей с авто магическим натяжением приводного ремня гидроцилиндром, выдвижение измерительного шупа из корпуса шпиндельной бабки гидромотором с целью контроля

размеров режущих инструментов; зажим и разжим инструментальных блоков в револьверной головке гидроцилиндра, открытие и закрытие ограждения рабочей зоны гидромотором.

Магазин имеет 12-позиционный барабан, в каждой позиции которого могут быть установлены в ряд пять или десять (в зависимости от исполнения) инструментальных блоков. Общая вместимость магазина — 60 или 120 инструментальных блоков, которые автоматически с помощью ПР заменяются в револьверной головке станка. Для каждого типа инструментальных блоков используются две позиции барабана, одна для новых, а другая—для изношенных инструментов. Барабан, выполненный в виде чугунной отливки, устанавливается на подшипниках в корпусе. В продольных пазах на периферии барабана размещены инструментальные блоки. После установки барабана в заданную угловую позицию он фиксируется специальным механизмом с защелкой. Инструментальная рейка с помощью гидроцилиндра сдвигается в крайнюю левую позицию и, переместившись вверх гидроцилиндром подъема, передвигает одно временно все блоки данного ряда на одну позицию вправо. Из крайнего правого положения блок захватывается механизмом охвата ПР, который переносит его в зажимное устройство револьверной головки. Затем рейка, опустившись с помощью гидроцилиндра, перемещается гидроцилиндром в исходное положение. После расфиксации барабан вновь поворачивается, выводя очередной ряд блоков в загрузочную позицию. Цикл установки блоков из револьверной головки в магазин выполняется аналогично при периодическом перемещении рейки на один шаг влево из крайнего правого положения

Контроль выполнения цикла смены инструментальных блоков в магазине осуществляется бесконтактными конечными выключателями.

Датчики контролируют положение инструментальной рейки, положение фиксатора барабана, наличие инструментальных блоков в крайнем правом и предшествующем ему.

На лицевой стороне консольной части станины станка крепится кронштейн, на котором установлена шпиндельная коробка. Привод монтируется на поворотной плите, которая болтами крепится к основанию станка. На кронштейне шарнирно установлен редуктор механизма привода главного движения, связанный с электродвигателем поликлиновой ременной передачей со шкивом. Вращение от выходного вала редуктора передается шпиндельной коробке через ременную передачу с двумя поликлиновыми ремнями. Натяжение ременной передачи осуществляется качанием корпуса редуктора на оси кронштейна с помощью гидроцилиндра.

Гидроцилиндр натяжения ремней подключен к гидросистеме по дифференциальной схеме полости его соединены с полостями гидроцилиндра управления редуктором главного движения. Таким образом, усилие натяжения ремней—переменное и зависит от переключения диапазона частот вращения шпинделя. В первом диапазоне (до 630 или 800 мин⁻¹) оно равно 10 кН, а во втором диапазоне (до 2500 и 1 и 3150 мин⁻¹) — 4 кН. При включении гидросистемы пружина 10, встроенная в гидроцилиндр, создает предварительное усилие натяжения ремней, равное 1 кН.

Переключение диапазонов частот вращения шпинделя осуществляется гидроцилиндром. Шток гидроцилиндра связан свилкой, перемещающей зубчатый блок и дополнительный венец, внутренними зубьями, который зацепляется с валом шестерней. Промежуточные зубчатые колеса вместе с блоком обеспечивали дополнительную редукцию для получения 1-го диапазона частот вращения. Контроль переключения зубчатых передач редуктора осуществляют конечные выключатели.

Движение от электродвигателя, встроенного в гильзу корпуса, при помощи поводковой муфты передается на водило и блок сателлитов планетарного редуктора. Один из блоков зацепляется с неподвижным зубчатым колесом, а другой—с подвижным зубчатым колесом, на ступице которого имеется трапецеидальная резьбовая нарезка, а на торце - зубчатая муфта. При помощи зубчатой муфты и резьбовой втулки зубчатое колесо соединяется с кулачком управления индексацией диска головки. Колесо установлено на бронзовые полукольца и подшипники.

На торце гильзы установлен датчик углового положения инструментального диска, который соединен со шпинделем при помощи валика. Датчик защищен кожухом.