

ГЛАВА 7: ПОЛЕЗНЫЕ НАВЫКИ ДЛЯ РАБОТЫ НА ПРОВОЛОЧНО-ВЫРЕЗНОМ СТАНКЕ

1. Как гарантировать прямолинейность перемещения по осям X, Y

Прежде всего, следует понимать, что прямолинейность некоей оси относится к двум плоскостям. Например, прямизна оси X относится к прямизне в плоскости X, Y и в плоскости X, Z.

Станина станка принимает на себя вес направляющего рельса, и, следовательно, прямолинейность движения зависит от прямизны направляющего рельса. Существуют две причины утраты прямизны: одна прямизна направляющего рельса, другая прямизна плоскости, принятой за точку отсчета при установке направляющего рельса. Сочетание высокой точности и устойчивости направляющего рельса и станины станка является основным условием, гарантирующим прямизну. Это зависит от перепадов температуры и старения направляющего рельса, фундамента и станка.

Очевидно, что плохое состояние направляющих роликов (или стальных шариков, в зависимости от типа направляющей) в направляющих рабочих столов создаст точки напряжения и эффект качелей.

Нужно отметить, что неправильное движение винтовой пары может повлиять на направляющий рельс. Например, движение винтовой пары в аксиальном направлении не параллельно направляющему рельсу, отсутствие согласования винта и гайки по центральной высоте, возникновение силы скручивания между винтом и гайкой в также кривизна винтовой пары и т.п., могут нарушить прямолинейное движение направляющего рельса при движении винтовой пары.

Независимо от "V"- или "—" формы направляющий рельс и роликовый конвейер не должны быть загрязнены ничем, так как это может не только повлиять на прямизну движения направляющего рельса, но, кроме того, вызвать искажение и повреждение направляющего рельса. Направляющий рельс должен быть без пятнышка. Это одно из главных правил для сохранения точности работы станка в течение длительного времени.

2. Как гарантировать взаимную перпендикулярность перемещения по осям X, Y

Взаимная перпендикулярность двух осей зависит от их соответствующей прямизны. Следовательно, сначала нужно обеспечить их прямизну, а затем взаимную перпендикулярность.

Взаимная перпендикулярность двух осей полностью зависит от вертикальности двух групп направляющих рельсов, крепящихся на центральных шпильках во время сборки. Сначала нужно закрепить на основании одну группу направляющих рельсов, осмотреть и отрегулировать их, после этого поставить на основание другую группу направляющих рельсов, а затем закрепить отверстие, таким образом, зафиксировав вертикальность двух групп направляющих рельсов на центральной шпильке. В процессе сборки и проверки точности нужно добиваться постепенно и сознательно, так как, если при начальной установке использовать максимальное значение допусков, то со временем точность будет утрачена независимо от установки оборудования, его ремонта или фактического использования станка. В дальнейшем не удастся добиться необходимой сбалансированности и точности. Например, если некоторый стандарт точности станка