

ФРЕЗЕРНАЯ УГЛОВАЯ ПОВОРОТНАЯ ГОЛОВКА

Шевченко В. О., студент; Некрасов С. С., ст. преподаватель

На большинстве отечественных предприятий установлено довольно старое оборудование. предприятия не имеют возможность закупать современное дорогое оснащение и по этому есть смысл увеличивать возможности уже имеющегося оборудования. Одним из актуальных предложений может быть угловая поворотная головка предназначенная для увеличения возможностей фрезерных 3-х координатных станков с числовым программным управлением.

Представленный на мировом рынке производителями станочной оснастки модельный ряд угловых головок довольно широкий. Постоянный угол 90° и изменяемый от 0 до 90° . Но есть недостаток заключающийся в том что угол выставляется вручную и он не может изменяться в процессе обработки изделия. Этот вариант не совсем подходит для оборудования с системой ЧПУ.

Поэтому авторами было предложено разработать угловую поворотную головку для вертикально-фрезерного станка с ЧПУ с автоматическим поворотом на необходимый угол управляемый от системы ЧПУ. Поворот осуществляется при помощи сервопривода, размещённого на корпусе головки. Установка головки осуществляется в шпиндель станка, т. е. головка может использоваться как специальная фрезерная оправка, что существенно расширяет технологические возможности станка, не оказывая влияния на работоспособность станка.

Известно что при увеличении управляемых осей станка с ЧПУ снижается его жесткость. Использование предложенной головки не оказывает влияния на жесткость станка. Таким образом предложенную фрезерную головку можно использовать не постоянно, а устанавливать при необходимости для чистовых операций фрезерования сложных контуров или сверления отверстий в изделии под различными углами с одной установки.

Проведён численный расчёт момента на шпинделе и сила резания. По результатам расчётов сконструированы шестерни и валы. После проектирования 3D модели в программе SolidWorks, проведены исследования в дополнении Simulation, которые позволили выполнить расчет коэффициента запаса прочности деталей фрезерной головки.

Материалы деталей и корпусной части подобраны таким образом чтобы можно было использовать как можно меньшие размеры и в тоже время чтобы детали выдерживали нагрузки.

Разработанная угловая поворотная головка увеличивает возможности фрезерных станков с ЧПУ, появляется ещё одна управляемая ось. Оснастка имеет недостаток в плане увеличения габаритов и веса, относительно уже имеющегося модельного ряда

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 26.