

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО-ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МАГНИТО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ
МНОГОГРАННЫХ НЕПЕРЕТАЧИВАЕМЫХ ТВЁРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН**

Бугаёв Р. А., Матюха П. Г. (*каф МСиИ, ДонНТУ, г. Донецк, Украина*)

Магнитно-абразивная обработка (МАО) является одним из новых перспективных способов обработки, который обеспечивает низкие параметры шероховатости поверхности при обработке разных по физико-механическим свойствам материалов (сталей, твердых сплавов, цветных металлов и сплавов, стекла и других неметаллов). Роль режущего инструмента при МАО выполняют магнитно-абразивные порошки, которые обладают одновременно высокими магнитными и режущими свойствами.

Анализ конструкций известных установок [1, 2] показал, что они обладают недостатками, заключающимися в невозможности установки многогранных неперетачиваемых пластин (МНП) на необходимый угол атаки [1], а также сложностью настройки гитары сменных колёс и низкой надежностью, обусловленной большим количеством кинематических цепей [2].

Целью работы является модернизация горизонтально-фрезерного станка для осуществления МАО с использованием усовершенствованной головки для МАО [3], лишенной вышеприведенных недостатков.

Сущность модернизации (рис. 1) заключается в том, что в хоботе 1 горизонтально-фрезерного станка устанавливается промежуточный вал 2, передающий через ременную передачу 3 крутящий момент на приводной вал 4 головки для МАО. На передний торец хобота 1 закрепляется установочная плита 5 с расположенным на ней разъемным корпусом 6, в который размещается приводной модуль 7 и жестко закрепляется с помощью крепежных винтов 8. На валу 4 приводного модуля 7 закреплен диск 9 несущий шпиндельные модули 10. Они состоят из корпусов 11, 12 закрепленных на уголке 13, который в свою очередь, закреплен на диске 9. В корпусах 11, 12 расположены валы 14, 15 соединенные гибким элементом 16. Наличие гибкого элемента, соединяющего валы 14, 15 позволяет устанавливать МНП под необходимым углом атаки. На валу 15 закреплены обрабатываемые многогранные пластины 17, а на валу 14 - колесо 18, которое своей рабочей поверхностью контактирует с рабочей поверхностью стакана 19, неподвижно закрепленного на корпусе приводного модуля 7.

Вращение промежуточного вала 2 осуществляется за счет конической передачи 20 связывающей промежуточный вал 2 со шпинделем 21 станка.

На столе 22 станка закреплена магнитно-абразивная ванна 23, в которую погружаются обрабатываемые МНП 17.

Магнитно-абразивная обработка на модернизированном станке осуществляется следующим образом. После погружения МНП 17 в ванну 23, заполненную абразивным порошком, включается привод главного движения станка.

При этом начинает вращаться оправка 24, передающая вращение через коническую передачу 20 на промежуточный вал 2. С промежуточного вала 2 через ременную передачу 3 крутящий момент передается на приводной вал 4 с закрепленным диском 9, который начинает вращаться. При этом за счет контактирования зубчатого колеса 18 с зубчатым венцом на стакане 19 начинает вращаться вал 15 с закрепленными на нём обрабатываемыми МНП 17. После окончания обработки стол 22 перемещается вниз, выключается привод станка, и обработанные пластины 17 заменяют на обрабатываемые.

**ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ПРОБЛЕМЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

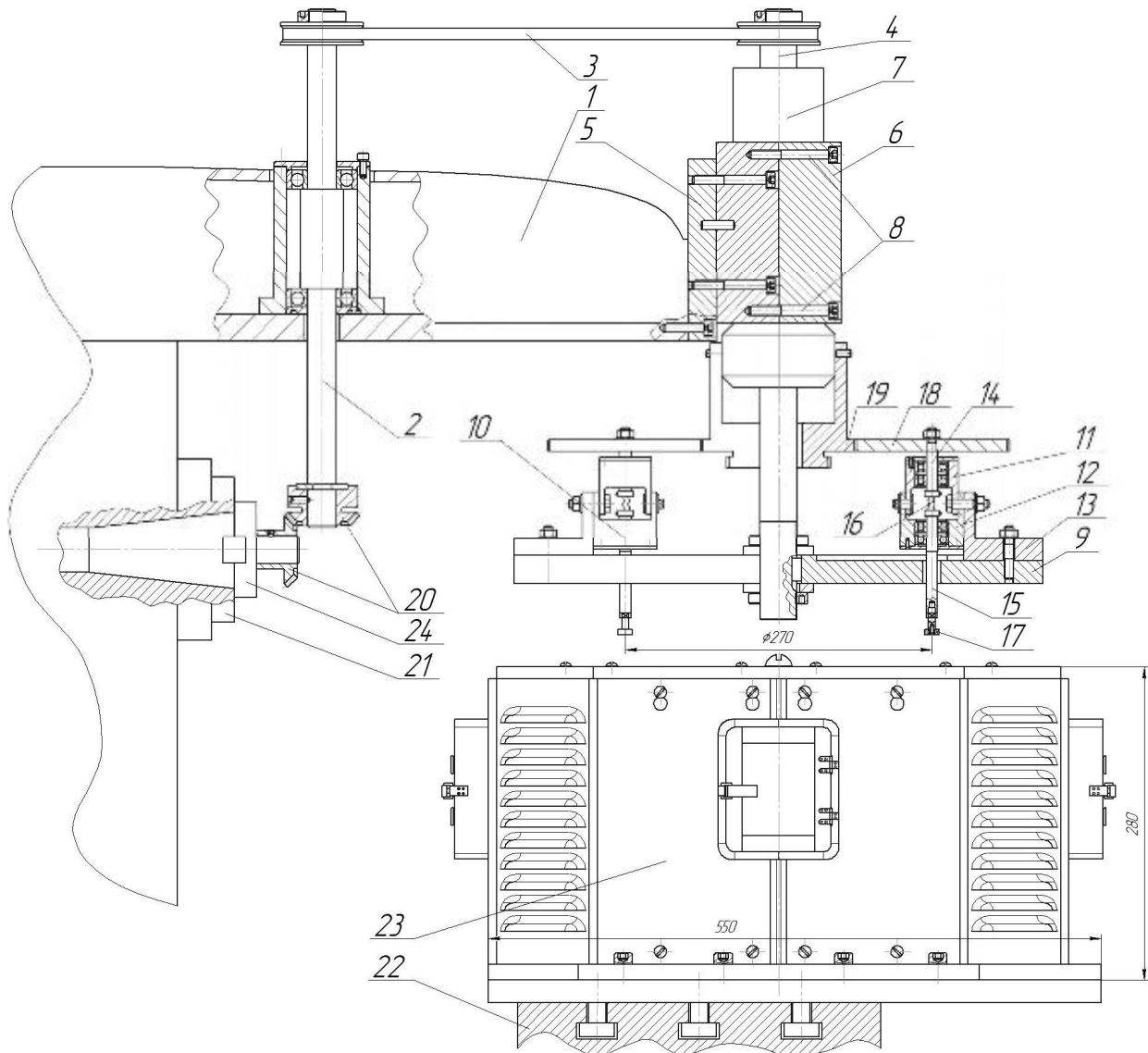


Рис. 1. Модернизированный горизонтально-фрезерный станок для МАО

Предложенный модернизированный горизонтально-фрезерный станок может применяться при обработке неперетачиваемых многогранных пластин, сверл и других инструментов. Себестоимость изготовления предложенной модернизации значительно меньше по сравнению с покупкой специального станка для МАО.

Список литературы: 1. Спосіб магнітно-абразивної об'ємної обробки. Патент України на винахід №25441 А, В24В 31/112/ Майборода В.С., Гейчук В.М., Степанов О.В., №95094329. Заявлено 29.09.95. Опубл. 30.10.98, Бюл.№6 2. Магнитно-абразивная обработка неперетачиваемых твёрдосплавных пластин./ В.Н. Гейчук, В.С. Майборода, Н.В. Ульяненко./Вестник НТТУ «КПИ».Машиностроение. -2002г.; вып. 43, с. 118-121. 3. Бугаёв Р. А., Матюха П.Г. Головка для магнитно-абразивной обробітки / Прогресивні напрямки розвитку машино-прикладобудівних галузей і транспорту Севастополь: СевНТУ, 2010. с . 120 - 121