

## УДК 621

### **МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗУБОШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА С ЧПУ, В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС**

Владимир Викторович Комаров

*Магистр 2 года,  
кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»  
Московский политехнический университет*

*Научный руководитель: В.Б. Авдеев,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии и оборудование  
машиностроения»*

На различных этапах развития машиностроительной отрасли, ключевую роль занимали механизмы. Основной тенденцией развития этой отрасли является: разработка новых механизмов и повышения точности существующих. В подавляющем числе механизмов, не последнюю роль занимают зубчатые колеса, с помощью которых, механизм приводится в действие. Таким образом, изготавливая зубчатые колеса повышенной точности, можно добиться более надежной и качественной работы механизма, в свою же очередь на изготовление зубчатых колес затрачивается большое количество времени и ресурсов. Внедрение новых механизмов на зубошлифовальный станок с ЧПУ, позволит оптимизировать процесс изготовления зубчатых колес.

Целью работы является модернизация механизма правки зубошлифовального станка. Цель достигается решением следующих задач:

1. Анализ существующих механизмов правки на зубошлифовальных станках.
2. Поиск конструкторских решений по внедрению нового механизма правки.
3. Разработка схемы установки механизма на станок.

На основе п.1 решено использовать правку методом копирования, где копиром служит сам инструмент. На рисунке 1 мы видим механизм правки, он имеет алмазный ролик, который вращается и имеет продольное перемещение, в свою очередь алмазный круг также вращается, при этом имеет поперечное перемещение, движения механизма осуществляются в соответствии с программой ЧПУ. Таким образом при написании программы, процесс рассчитывается таким образом, чтобы шлифовальный круг приобретал в своем основании эвольвенту. Основным плюсом данного метода является скорость обработки детали и ее точность, поскольку шлифовальное колесо имеет форму канавки зубчатого колеса, изготовление детали производится за один проход.

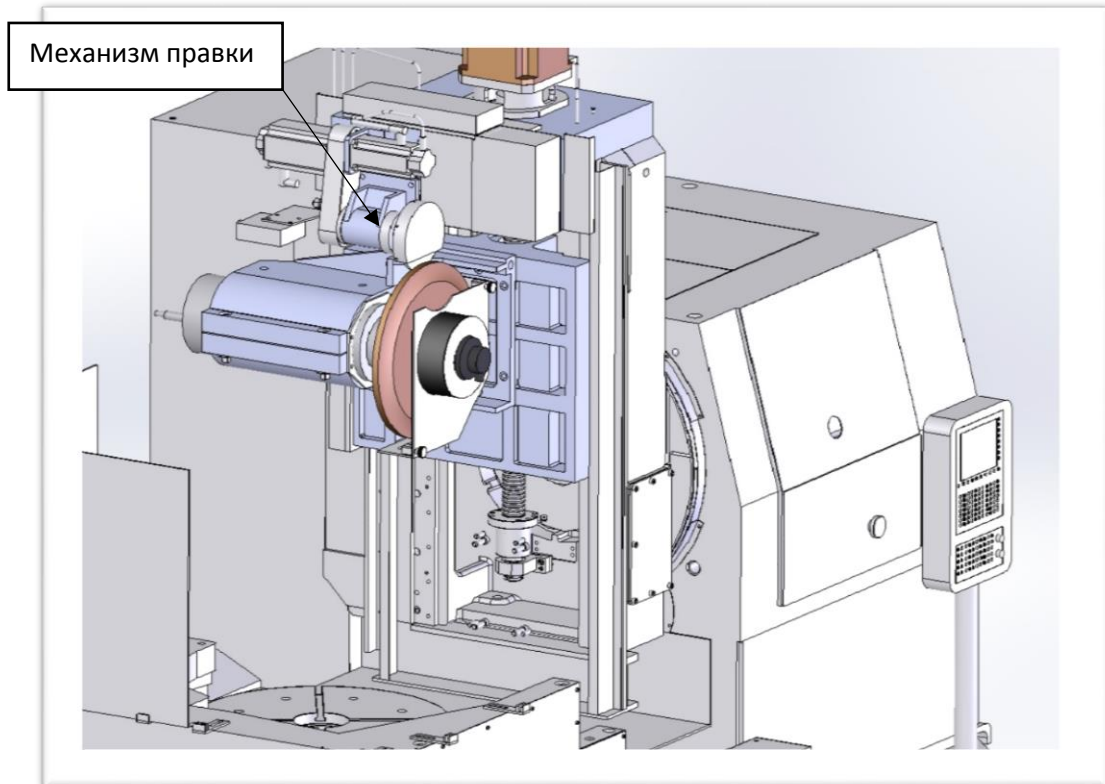


Рис. 1. Правка шлифовального круга

В процессе работы, был упрощен механизм правки круга, а именно уменьшение размеров конструкции, переход на ременную передачу, что позволило уменьшить биение, избежать нагрева и более рационально использовать рабочую зону станка. Также ведется работа по написанию более оптимальной программы данного процесса для приводов ЧПУ, что позволит сократить процесс и минимизировать ресурсы.

### Литература

1. *Вареина Л.И.* Резервы повышения точности на зубошлифовальном станке// «Известия высших учебных заведений. Машиностроение» 2012 г.
2. *Маликов А.А. Ямников А.С.* Прогрессивные способы чистовой обработки эвольвентной поверхности цилиндрических колес// «Известия ТулГУ. Технические науки. 2013. Вып. 8» 2013 г.
3. *Вареина Л. И.* Точность шлифования цилиндрических зубчатых колес на станках разных моделей//Л.И. Вареина, Е.И. Фрадкин//СТИН.-№ 2. - 1999.-С. 13-17.