

поворот захвата. При неверной последовательности сигналов возможны столкновения компонентов и их физическое повреждение.

Применение модели в Unity позволяет отслеживать «пересечения» и производить отладку программы электроавтоматики без использования технологического объекта.

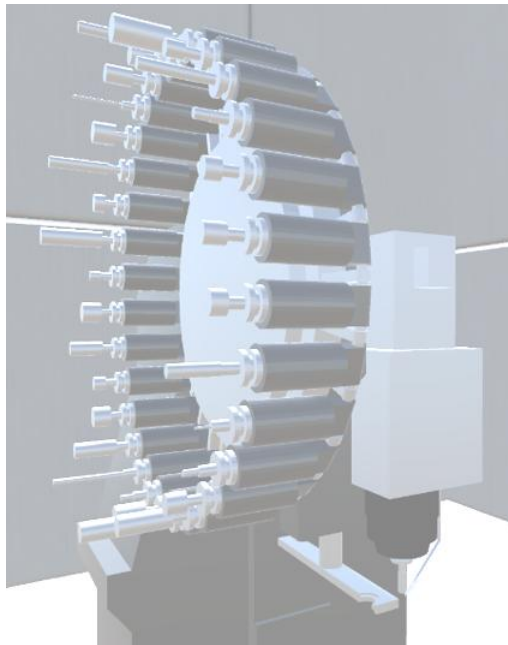


Рис. 1. Механизм смены инструментов

1. Пушков Р.Л., Евстафиева С.В., Грубляк В.Я. Методика разработки имитационной модели станка для взаимодействия с системой ЧПУ // Вестник МГТУ «Станкин», №4(63), 2022. – с.50-57.

УДК 621.9.025.19

## **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ СМЕННОЙ МНОГОГРАННОЙ ПЛАСТИНЫ В КОРПУСЕ РЕЗЦОВОЙ ГОЛОВКИ**

**Романов В. Б., Троицкий А.К.**

ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН», Москва, Российская Федерация

В сфере металлообработки с каждым годом проектируются новые конструкции инструмента и оснастки ради того, чтобы повысить производительность и автоматизацию того или иного процесса [1]. Крупные производители ввели инструментальную модульную систему для станков с ЧПУ. Она представляет собой инструментальный блок или державку, и к ним – ряд сменных резцовых головок, которые, в свою очередь, можно заменять под требуемый тип операции. Поскольку большинство станков ЧПУ оснащены токарной револьверной головкой под несколько позиций оснастки при помощи

встроенного привода, появилась возможность устанавливать оснастку под инструмент, характеризующийся вращательным движением. На основе привода инструментального блока разработана кинематика резцовой головки [2], где осуществляется автоматическое зажатие режущей пластины. Цель разработки – сократить вспомогательные время и повысить автоматизацию производства.

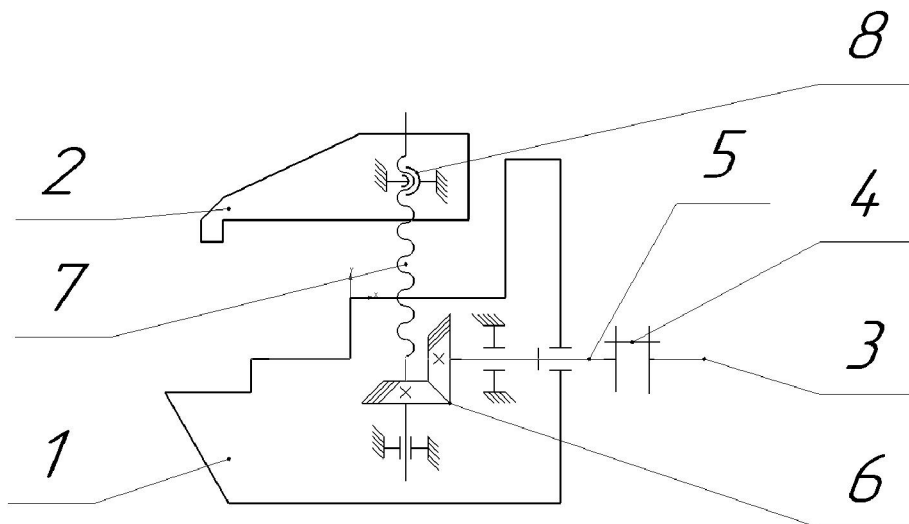


Рис 1. Кинематическая схема приводной резцовой головки

Принцип работы механизма заключается в передаче момента вращения с вала 3, который в свою очередь передаёт момент вращения на вал шестерни 5. Через соединение 4 вращательное движение далее проходит через коническую передачу 6 и переходит на ходовой винт 7. Далее ходовой винт 7 двигает маточную гайку 8, встроенную в корпусе клин-прихвата 2, тем самым опуская и притягивая сменную многогранную пластину (СМП) к корпусу головки 1 (рис. 1).

Резцовая головка (рис. 2) содержит паз для размещения СМП 3. Прихват 1 предназначен для жесткой фиксации СМП в пазу корпуса головки 2. Также в корпусе головки 2 выполнена полость для размещения червячной передачи, служащей для перемещения прихвата вверх и вниз за счет трапецеидальной резьбы на валу шестерни (представляет собой передачу винт-гайка). Головка в сборе крепится на станке ЧПУ с револьверной головкой с приводом. Оператор станка с ЧПУ, для установки СМП, прописывает на стойке станка команду вращения привода, где расположен инструментальный блок. Момент вращения с револьверной головки передается на предохранительный узел в корпусе блока, далее момент переходит на червячную передачу в полости резцовой головки, за счёт крутящего момента клин-прихват опускается, притягивая СМП к корпусу резцовой головки.

Использование предложенной конструкции позволит исключить ручной инструмент, а за счет автоматизации, смена СМП происходит быстрее, что сокращает вспомогательное время. На предложенное техническое решение подана заявка для получения патента.

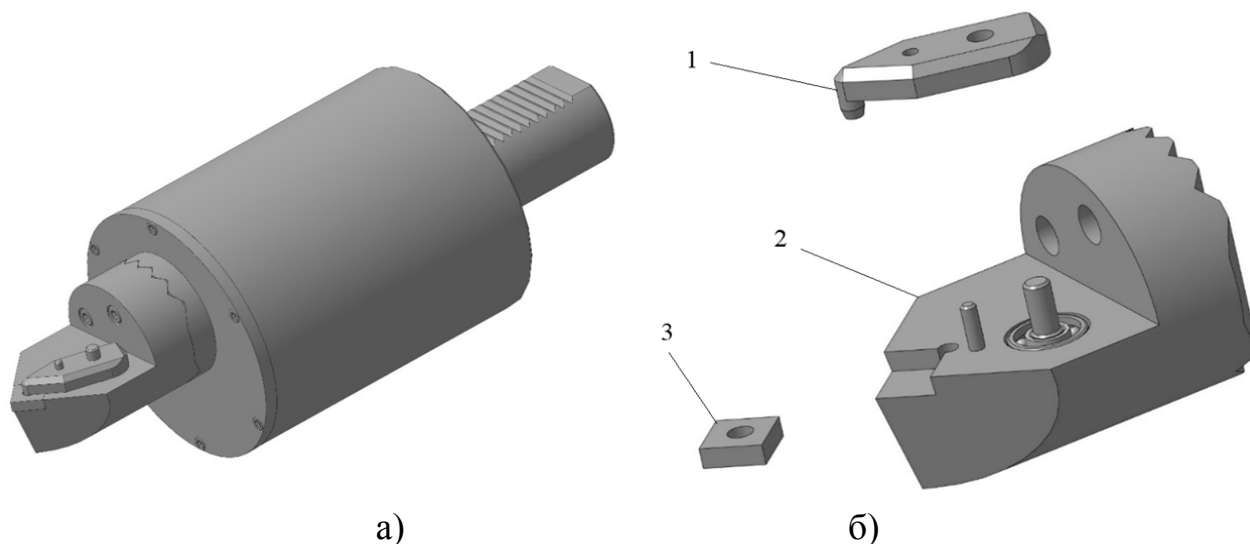


Рис. 2. 3D-модель приводной резцовой головки:  
а – вид в сборе; б – конструктивные элементы головки

1. Проектирование режущих инструментов: учебное пособие / В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, И.А. Коротков, А.Г. Схиртладзе. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 299 с.
2. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 1. – 9-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 928 с.

УДК 621. 791. 92

## ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

**Сакович Н.А.**

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Повышение температуры вследствие преобразования механической работы в тепловую энергию может до некоторой степени характеризовать процесс изнашивания и в тоже время существенным образом влиять на интенсивность износа. При исследовании износостойкости важным показателем является температурное состояние трущихся поверхностей.

В настоящей работе было проведено исследование влияния поверхностной высокотемпературной термомеханической обработки (ПВ ТМО) на температуру нагрева образцов при трении. В качестве объекта исследования был выбран металл, наплавленный проволокой НП-65Г под слоем легированного флюса (С-0,51%, Cr-2%, Mn-0,91%, Si-0,46%). Наплавку производили на заготовки цилиндрической формы из нормализованной стали 40Х.