

Богатырев И.Б.

Научный руководитель – Никитина Л.Г.

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23

E-mail: bogatirev.iliya@gmail.com

Модернизация привода главного движения станка модели 16К30Ф3

Станок модели 16К30Ф3 предназначен для токарной обработки поверхностей деталей типа тел вращения со сложными профилями и для нарезания различных резьб в автоматическом режиме.

Модернизация привода главного движения токарного станка 16К30Ф3 заключается в упрощении коробки скоростей и применение электродвигателя с изменяемой частотой вращения для расширения диапазона рабочих скоростей и возможности бесступенчатого регулирования частот вращения шпинделя. Упрощенная коробка скоростей состоит из корпуса, крышек, первого вала с подвижным (ведущим) блоком шестерен и второго вала (шпинделя) на котором жестко закреплены ведомые зубчатые колеса. Момент вращения передается с регулируемого электродвигателя через клиноременную передачу на первый вал (крутящий момент со шкива на вал передается шпонкой), потом момент с первого вала передается на второй вал (шпиндель) зубчатыми передачами.

Входной вал, изготовлен из материала Сталь40Х, имеет шлицевую часть длиной 553 мм для возможности передвижения на валу блока-шестерни. Для ограничения перемещения блока-шестерни применяются стопорные кольца, для которых предусмотрены две канавки диаметром 52 мм. С другой стороны вала насаживается клиновидный шкив, а для передачи крутящего момента со шкива на вал используется шпонка.

Ожидаемые результаты выполнения бакалаврской работы:

- Бесступенчатое регулирование частотой вращения шпинделя
- Увеличение диапазона частот вращения
- Упрощение конструкции коробки
- Уменьшение габаритов агрегата
- Уменьшение количества зубчатых передач, подшипников и валов
- Низкая стоимость модернизации.

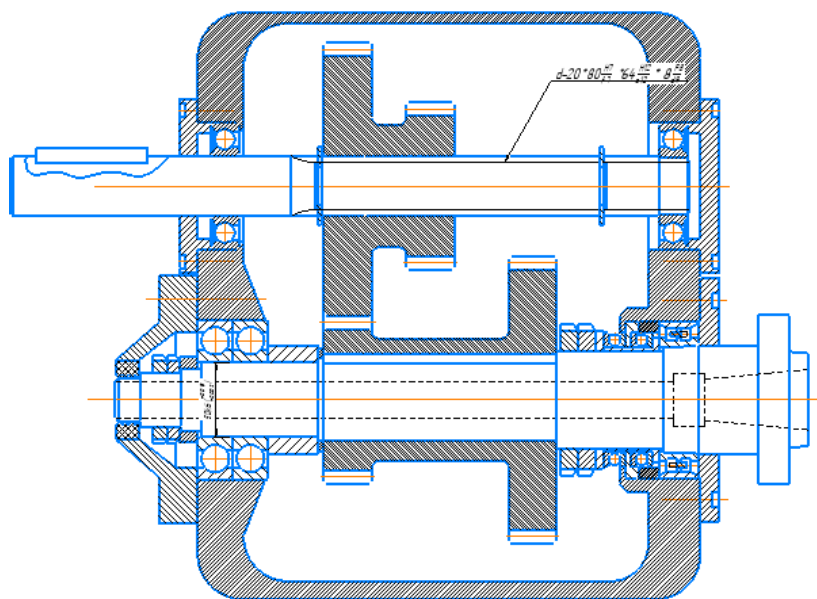


Рис. 1 Двухступенчатая коробка главного движения станка.