

УДК 621.22

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГИДРОСИСТЕМЫ ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОГО СТАНКА

студент гр. 101721 Лаптанович Д.М.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Веренич И.А.

Гидропривод в металлорежущих станках эффективно использовать в сочетании с электрическими средствами управления, что позволяет использовать положительные достоинства гидравлической и электрической систем (дистанционность, простота монтажа, быстрота передачи сигналов управления, легкость корректирования выходных сигналов).

Гидравлические системы управления, состоящие из электрогидравлических аппаратов, широко используют в станках для точного регулирования положения управляемого органа, в копировальных системах, в агрегатных станках и автоматических линиях. Гидропривод в станках применяют для обеспечения рабочих движений и подачи с регулированием скоростей и реверсированием подачи, зажима и разжима заготовки, выборки зазоров в элементах станков, переключения зубчатых передач коробок скоростей, перемещения центров и упоров, торможения шпинделей, блокировки, усиления управляющих сигналов, уравнивания механизмов станка, удаления стружки.

Расчет гидросистемы специального фрезерно-расточного станка разделен на этапы: выбор требуемого насоса который сможет обеспечить необходимую подачу и давление рабочей жидкости к исполнительным механизмам; выбор рабочей жидкости для гидросистемы зависит в основном от условий окружающей среды места эксплуатации; расчет проходных сечений трубопроводов; расчет числа Рейнольдса и определение потерь энергии на трение по длине и на местных сопротивлениях; тепловой расчет гидросистемы специального фрезерно-расточного станка для решения вопроса установки теплообменника.

Из анализа результатов расчета, намечены пути снижения потерь, составлена математическая модель для динамического расчета гидропривода с целью оценки качества переходных процессов. Проведена проверка оптимальности выбора параметров гидромашин и аппаратов.