

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДЛЯ РАЗВЕТВЛЕННЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Музыкин Ю.Д., Татьков В.В., Музыкин П.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В сложных механических системах надежная работа узлов трения обеспечивает не только эффективную эксплуатацию технологического оборудования, но и влияет на качественные показатели производимой продукции. В качестве объекта разветвленной механической системы рассмотрен силовой привод стана непрерывной горячей прокатки тонкого листа НТЛС «1680» ПАО «Запорожсталь».

Для обеспечения устойчивой работы узлов трения шестеренных клетей и силовых редукторов главных приводов черновых и чистовых клетей стана используются циркуляционные системы смазки на базе гидравлических станций Ж-1 и Ж-2. Каждая гидросистема содержит основной рабочий контур, который обеспечивает непрерывную подачу масла в заданные точки смазки; вспомогательный контур, который в процессе периодической работы выполняет конкретные задачи, не требующие постоянного решения; технологические линии, обеспечивающие работу отдельных элементов гидросистемы.

Основной рабочий контур повторяет геометрию силового привода обслуживаемых клетей и включает: бак – резервуар объемом 35м³ с полным набором элементов подготовки и стабилизации параметров жидкости; два высокопроизводительных насоса 1600 л/мин и 2400 л/мин; систему обратных, предохранительных, дросселирующих и редукционных клапанов; комплекс гидроаппаратов для стабилизации нормируемых параметров смазочной жидкости и контроля ее подачи в 116 рабочих точек смазки. Вспомогательный контур обеспечивает: подогрев, охлаждение и перемешивание масла за счет его дросселирования; очистку масла от механических примесей за счет использования пластинчатых, пористых и центробежных очистителей; подачу масла в рабочие точки смазки при аварийных случаях выбега проката. Технологические гидролинии выполняют эпизодические операции, связанные с восстановлением штатных параметров основного рабочего контура, а также с перекоммутацией потока смазочной жидкости.

Автоматизация работы смазочных систем обеспечивается контрольно – регулирующей аппаратурой, включающей: реле давления и температуры; указатели потока, расхода и уровня жидкости; датчики контроля вязкости, наличия механических примесей и воды в масле. Весь аппаратурный комплекс аттестован и выпускается согласно ТУ. Рассмотренные станции Ж -1 и Ж - 2 для жидкой циркуляционной смазки отвечают требованиям по технике безопасности, а также готовности к аварийным ситуациям и реагированию на них. Поэтому они могут быть рекомендованы как схемные решения для использования в различных централизованных системах смазки.