

Реферат

Объем: 108 с., 21 рис., 19 табл., 66 формул, 12 источников, 2 прил.

ДАТЧИК УГЛА НАКЛОНА ПОЖАРНОЙ ВЫШКИ

В дипломном проекте представлен датчик угла наклона пожарной вышки.

Объект исследования – датчик угла наклона.

Предмет исследования – датчик наклона(инклинометр).

Цель работы – разработка датчика угла наклона пожарной вышки для повышения чувствительности и точности измерения.

При работе вышки в целях безопасности, необходимо контролировать горизонтальность платформы на которой расположена либо пожарная лестница, либо люлька с соответствующими подъемными механизмами. Отсутствие контроля может привести к аварийной ситуации. Кроме того при «сложении» вышки, возвращении в транспортное состояние даже при незначительных углах отклонения от горизонта пожарной лестницы или стрелы, трудно установить транспортное положение. Традиционно для решения задач горизонтирования используют ртутные механические переключатели жидкостного типа. Однако такие датчики имеют значительный гистерезис и не удовлетворяют современным требованиям «кроме того производители прекратили их производство».

В последнее время получили датчики угла наклона на основе твердотельного акселерометра недостатком которых, являются значительный и не стабильный температурный дрейф. Для этой цели используется термостатирование то есть объем датчика нагревается до температуры превышающую верхнюю возможную и поддерживается постоянно. Это ведет к дополнительным конструктивным затратам и снижению ресурсу чувствительного элемента «акселерометра».

В дипломном проекте в качестве чувствительного элемента применяем жидкостной датчик уровня. Который имеет существенно меньший

температурный дрейф. И к этому чувствительному элементу разработан измерительный преобразователь.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа разработана структурная, функциональная и принципиальная схема датчика угла наклона.

Сфера применения. Контроль горизонтальности платформы на которых расположены либо пожарная лестница, либо люлька с соответствующими подъемными механизмами.