

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВОГО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Хоменко А.П. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – Герасимов Д.Н. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

В работе проводится анализ возможностей цифрового дистанционного управления техническими объектами, которые функционируют в следящем режиме, с помощью средств телемеханических протоколов. Показывается, что задача может решаться средствами современных телемеханических протоколов.

Задачи цифрового дистанционного управления техническими объектами традиционно решаются с помощью средств телемеханики. Передача и приём информации в телемеханике обычно происходит при участии человека.

С помощью телемеханических систем решаются задачи объединения рассредоточенных технических объектов в производственный и технологический комплекс. Каждый процесс управления включает собственно управление и контроль за состоянием объекта. Для передачи телемеханической информации могут быть использованы электрические линии связи, телефонные, телеграфные, распределительные электрические сети и линии электропередачи, радиотехнические, оптические, акустические и гидравлические среды для организации в них каналов связи. Системы телемеханики, которые выполняют функции только управления и только контроля, называются системами телеуправления и телеконтроля соответственно.

При телеуправлении команды управления передаются оператором с пункта управления или диспетчерского пункта по каналу связи на объекты. При телеконтроле информация передаётся по обратному каналу связи от технического объекта, размещаемого на контролируемом пункте к оператору, находящемуся на пункте управления (диспетчерском пункте).

Рассматриваются системы телеизмерения, которые осуществляют передачу информации о состоянии многопозиционного объекта или параметра, системы телесигнализации, осуществляющие передачу на расстояние дискретной информации о состоянии контролируемого объекта и представление её в виде, удобном для восприятия оператором. Проводится анализ систем телерегулирования, в которых измерительная информация о текущем значении регулируемого параметра передаётся по каналу телеизмерения на пункт управления, где происходит сравнение с заданным значением этого параметра, а сигнал рассогласования по каналу телеуправления передаётся на контролируемый пункт, затем преобразуется в управляющее воздействие.

Каждое поколение телемеханических систем также можно охарактеризовать уровнем информационного агрегирования. Агрегатная система средств телемеханики состоит из набора функциональных узлов и блоков, которые обычно выполнены на интегральных микросхемах и построенных из них комплексов телемеханических устройств. Рассматриваются разные поколения средств телемеханики.

В работе проанализированы системы телемеханики на примере разработок, отличием которых является использование современных сетевых технологий. Рассмотрены возможности их использования в задачах цифрового дистанционного управления техническими объектами.

Проанализированы характеристики основных агрегатных систем средств телемеханики на предмет их использования в задачах цифрового дистанционного управления техническими объектами.

Автор: Хоменко А.П. _____
Научный руководитель: Герасимов Д.Н. _____