

Знакомство с системами телеметрии Ряжских Ю. А.

*Ряжских Юрий Александрович / Ryazhskikh Yury Alexandrovich – студент,
кафедра систем автоматического управления и контроля,
факультет интеллектуальных технических систем,
Национальный исследовательский университет,
Московский институт электронной техники, г. Москва*

Аннотация: в данной статье рассмотрены системы телеметрии, функции, выполняемые системами телеметрии.

Ключевые слова: газораспределительная станция, специальность, автоматизация, устройство, управление, телеметрия.

Определив место телемеханики в процессе управления, перейдем теперь к определению самого понятия. Термин «телемеханика», введенный в 1905 г. французом Э. Бранли, состоит из двух греческих слов: tele — далеко и mechanike — мастерство, или наука о машинах.

Телемеханика — отрасль науки и техники, охватывающая теорию и технические средства контроля и управления объектами на расстоянии с применением специальных преобразователей сигналов для эффективного использования каналов связи.

Управление объектами обеспечивается командной информацией, направленной к объектам и включающей в себя телеуправление и телерегулирование, контроль объектами — информацией, направленной от объектов и включающей телеизмерение, телесигнализацию и статистическую информацию.

В телемеханике передача информации осуществляется без участия человека или с его участием в пункте управления. Однако в некоторых областях применения телемеханики (медицина, космос, спорт и т. п.) человек находится на обеих сторонах передачи, но на одной из сторон он является объектом исследования. Рассмотрим особенности телемеханики.

Системой телемеханики называется совокупность датчиков и приемников телемеханической информации, приемо-передающих устройств телемеханики и каналов передачи информации [1].

Системы телемеханики обеспечивают автоматический обмен информацией между диспетчерским пунктом (ДП) или пунктом управления (ПУ) и контролируемыми пунктами (КП). При этом на ДП и на КП устанавливаются устройства телемеханики: симплексные, если информация передается в одном направлении, например, от КП на ДП, или дуплексные, если информация между этими устройствами должна передаваться в обоих направлениях (от КП на ДП и от ДП на КП). Связь между устройствами телемеханики соответственно обеспечивается либо симплексным каналом (СКС), либо дуплексным каналом связи. Каналы связи телемеханических устройств называют каналами телемеханики.

В энергетических системах с помощью устройств телемеханики диспетчер имеет возможность контролировать состояние оборудования и режим работы объектов энергосистемы, своевременно получать извещение о всех изменениях, появившихся в электрической схеме системы, а в ряде случаев и возможность непосредственно управлять оборудованием и режимом работы контролируемых объектов.

Наличие систем телемеханики не только значительно облегчает работу диспетчерского персонала, но и повышает оперативность и технический уровень эксплуатации энергетической системы.

По характеру выполняемые функции системы телемеханики подразделяются на:

- системы телесигнализации (ТС), обеспечивающие передачу с КП на ДП информации о состоянии оборудования, находящегося на КП; с помощью ТС контролируют положение выключателей мощности, разъединителей, состояние автоматических устройств, контроль объекта и т. д.;
- системы телеизмерений (ТИ), передающие диспетчеру значения параметров контролируемых производственных процессов: тока, напряжения, мощности, частоты;
- системы телеуправления (ТУ), обеспечивающие передачу управляющей информации со стороны ДП(ПУ) к исполнительным устройствам контролируемого объекта;
- система телерегулирования (ТР), решающая задачу передачи управляющих команд типа «больше-меньше», «прибавить-убавить» и других от диспетчера к автоматическому устройству — регулятору, расположенному на контролируемом объекте. Команды управления воздействуют на регулятор в течение времени послышки их диспетчером;
- системы автотелеуправления (АТУ), обеспечивающие передачу управляющей информации от автомата к автомату. Примером АТУ служит система телеотключения, в которой автомат, управляющий работой выключателя питающей подстанции, получает команду на выключение от автомата, расположенного на удаленной подстанции, не имеющей собственного выключателя мощности;

- системы автотелерегулирования (АТР), обеспечивающие передачу информации от автомата.

Литература

1. Современная телеметрия в теории и на практике. Издательство «Наука и техника» 2007 Автор: Коллектив. С. 15-22.