

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕМЕТРИИ СОСТОЯНИЯ ОПОР ВЛЭП

В.В. Каверин, к.т.н., доцент

Г.А. Эм, инженер

А.Ю. Ненченко, магистрант

Научный руководитель – И.В. Брейдо, д.т.н., профессор

Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда

E-mail: kaverin@inbox.ru

Традиционно в России и Казахстане электроэнергия на большие расстояния в основном передается воздушными высоковольтными линиями электропередач (ВЛЭП) с напряжением 220÷500 кВ. Наиболее уязвимым звеном в цепи транспортировки электроэнергии являются опоры portalного типа. В настоящее время на ВЛЭП отсутствует текущий контроль состояния элементов конструкции опор.

Важным звеном в обеспечении текущего контроля состояния ВЛЭП, может стать распределенная система сбора и передачи телеметрической информации о состоянии элементов конструкции опор, обеспечивающая сбор, архивацию и передачу информации на диспетчерский пункт, а также управление с диспетчерского пункта режимами работы элементов системы телеметрии, с использованием средств сотовой телефонии и радиомодемов.

Основными проблемами в разработке подобной распределенной системы передачи телеметрической информации являются:

1) значительные сложности в исследовании влияния помех, возникающих вследствие коронирования токоведущих элементов конструкции ВЛЭП, на надежность работы каналов телеметрической информации с различными типами приемопередающих устройств (сложности обусловлены необходимостью проведения экспериментальных исследований в непосредственной близости от токоведущих проводов высокого напряжения);

2) отсутствие алгоритмов распределения передачи информации с опор ВЛЭП на диспетчерский пункт с учетом особенностей резко континентального климата (изменения в широком диапазоне и по многим факторам климатических условий оказывают существенное влияние на спектр и напряженность электромагнитного излучения при коронировании).

Кроме того, в конструкции системы должны быть учтены технологические возможности производственного сектора, ориентированного на изготовление электронных устройств, выполненных на базе сотовой телефонии. Достаточно сложной задачей представляется и построение моделей, прогнозирующих развитие аварийных ситуаций, и соответствующего программного обеспечения, реализующего, в том числе функцию восстановления утерянной во время сбоя системы контрольно-измерительной информации.

Решение этих вопросов позволит обеспечить информационную поддержку инженерного состава эксплуатирующей организации о текущем состоянии элементов конструкции опор ВЛЭП и минимизировать затраты на устранение повреждений на опорах и замену вышедших из строя элементов и, как следствие, значительно снизить себестоимость процесса транспортировки электроэнергии.

Список литературы:

1. Breido I.V., Sichkarenko A.V., Kotov E.S. Emergency control of technological environment and electric machinery activity in coal mines, Journal of Mining Science, March 2013, Volume 49, Issue 2, pp. 338-342.