**Роботизация в электроснабжении**

Автоматизации в электроэнергетике с последним временем только набирает популярность, а безусловным трендом модернизации и технического прогресса в электроснабжении становится роботизация. Суть роботизации заключается в перекладывании на роботов рутинных функций и операций, например мониторинга оборудования, либо в труднодоступных местах, либо на опасных объектах, где здоровье и жизнь человек становится под угрозу.

На сегодняшний день в энергетике уже задействуются мехатронные устройсва, предназначенные, например, для очистки поверхностей солнечных панелей и диагностики ЛЭП, рассмотрим вторые подробнее.

Ручное обследование высоковольтных ЛЭП может хранить в себе риски, а также занимать большое количество времени, но на сегодняшний день наиболее актуально применение БПЛА, или же просто дронов, которые могут с легкостью справляться с этой задачей, а также способны огородить рабочий персонал от подъема на высоту и риска получения электротравмы. Дроны проводят верховые осмотры, а также способны транслировать изображение с камер, закрепленных на корпусе прямо на экран его оператора. Дроны помогают решить следующие задачи:

1. высокодетализированные фотографии, полученные с помощью дронов, позволяют специалистам установить большинство из возможных дефектов, будь то механические повреждения, недостающие детали ЛЭП, повреждение изоляторов, коррозия и подобные;
2. создание 3D-модели исследуемой сетевой инфраструктуры для дальнейшего изучения профильными экспертами;
3. серии дронов, оснащённые тепловизорами, позволяют определять опасные зоны ЛЭП по их нагреву;
4. регулярный мониторинг состояния ЛЭП и сопоставление с результатами прошлых диагностик;
5. возможность исследования любых, даже труднодоступных участков при любых обстоятельствах.

Помимо дронов на сегодняшний день представлены роботизированные машины, позволяющие проводит более детальное исследование состояния ЛЭП. Также, как и дроны они позволяют сократить время, обезопасить рабочий персонал, исключив прямой контакт с опасными частями ЛЭП.

Представителем таких роботов можно назвать отечественный комплекс “Канатоход”, разрабатываем резидентом фонда “Сколково”. Комплекс включает в себя 4 различные платформы, представляющие определенный функционал. Обследование ЛЭП с помощью данного комплекса происходит следующим образом: робот взлетает с наземной станции, приземляется на провода ЛЭП или грозозащитный трос и благодаря мобильному роботу способен автоматически продвигаться от одной подстанции к другой, фиксируя состояние проводов на всем протяжении своего пути. В комплекс встроена интеллектуальная система, формирующая ведомости с фиксацией всех дефектов, обнаруженных во время проведения обследования ЛЭП, также система дает рекомендации, подготавливает и составляет перечень необходимых ремонтно-восстановительных работ, в том числе составляет 3D-карту исследованного участка, которую можно будет использовать в дальнейшем. Во время своего движения по проводам робот подзаряжается, а после окончания работ взлетает с ЛЭП и возвращается обратно на наземную станцию, с которой производил подъем. Помимо всего этого комплекс “Канатоход” способен проводить техническое обслуживание и локальный ремонт. “Канатоход” контролирует стальной канат с помощью магнитного метода, а провода с помощью тепловизионного метода.

Эксплуатация роботов и методов автоматизации в электроснабжении помогает снизить продолжительность простоев, вызванных аварийными отключениями ЛЭП, помогает повышать уровень качества энергоснабжения потребителей и многократно сокращает время, которое затрачивается на установление, с последующим устранением дефектов и повреждений.

**Фелер Светлана Юрьевна, преподаватель**

**Корт Рудольф Григорьевич, обучающийся**

**Тайгинский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»**