

УДК 621.398:628.971

ДОРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ПУНКТА**П. П. Изотов***Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь***А. А. Кондратьев***ООО СП «Беккер – Систем», Беларусь*

Электронные исполнительные пункты [1] на объектах, удаленных не более 5 км от диспетчерской ДКПУП «Гомельгорсвет», работают стабильно. Однако при их использовании на удаленных объектах (10–15 км) стали наблюдаться сбои в работе. Команда отключить освещение выполнялось без сбоев, а вот команды на включение одного из режимов освещения (вечернего либо ночного) иногда (совершенно случайно) приводили к «зависанию» электронного исполнительного пункта, т. е. команда, приведшая к «зависанию», исполнялась, а вот на остальные команды исполнительный пункт не реагировал.

В результате экспериментов, проведенных в лаборатории с моделированием эквивалента телефонной линии связи [2] было установлено, что при выставлении исполнительным пунктом ответа в линию связи о включенном вечернем (–60 В вместе с ~24 В) либо ночном (+60 В вместе с ~24 В) режиме уличного освещения при превышении определенной емкости в линии (увеличения длины линии связи) датчик тока электронного исполнительного пункта вырабатывает сигнал размыкания линии связи. При дальнейших исследованиях данного явления было установлено, что подача переменного сигнала в линию при уже выставленном уровне постоянного напряжения приводит к протеканию токов перезаряда емкости линии, которые при определенных условиях могут ток в датчике тока сделать равным нулю. В этот момент формируется ложный сигнал о размыкании линии связи, который вводит исполнительный пункт в режим «зависания».

При исследовании условий появления ложного сигнала было установлено, что ложный сигнал появляется, когда переменный сигнал, выставляемый в линию, в момент включения соответствует полуволне с амплитудным значением, противоположным заряду емкости линии связи. Включение переменного сигнала в другие моменты времени не приводило к появлению ложного сигнала. Данное исследование позволило объяснить случайный характер появления сбоев в работе электронного исполнительного пункта. Также было определено, что длительность ложного импульса датчика тока не превышает 2,5 мс.

Для устранения влияния ложного сигнала на работу электронного исполнительного пункта было решено установить устройство задержки на 5 мс, которое блокировало все сигналы датчика тока длительностью менее 5 мс. При проведении испытаний доработанных электронных исполнительных пунктов сбоев в их работе не наблюдалось.

Литература

1. Разработка исполнительного пункта наружного освещения городов с улучшенными массогабаритными и энергетическими показателями: отчет о НИР (заключ.) / ГГТУ им. П. О. Сухого ; рук. П. П. Изотов. – Гомель, 2005. – 60 с. – № ГР 20042627.

2. Белоруссов, Н. И. Электрические кабели, провода и шнуры : справочник / Н. И. Белоруссов, А. Е. Саакян, А. И. Яковлева ; под ред. Н. И. Белоруссова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Энергоатомиздат, 1987. – 536 с.