Применение GOOSE для регистрации дискретных сигналов

К настоящему моменту многие терминалы релейной защиты могут передавать состояние дискретных входов, срабатывание видов и ступеней защит и другие дискретные сигналы по шине станции в протоколе МЭК 61850-8-1 GOOSE. Такая возможность может присутствовать либо в базовой комплектации, либо в качестве дополнительной опции, доступной при заказе.

В то же время, постоянное повышение функциональной насыщенности устройств приводит к наличию в них большого количества сигналов, интересных для релейщиков, зачастую превышающего количество физических дискретных выходов устройства.

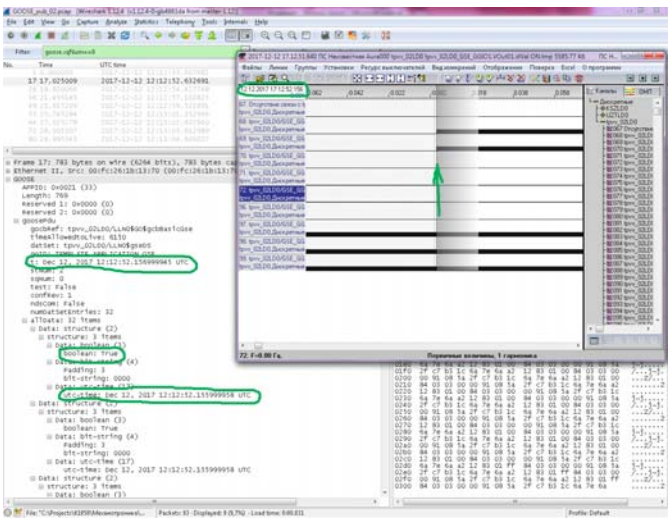
Оба обстоятельства ведут к повышению востребованности функции регистратора аварийных событий по приёму и регистрации, наряду с физическими аналоговыми и дискретными сигналами, также передаваемых по шине станции сигналов GOOSE.

Такой функцией обладает регистратор аварийных событий АУРА производства ООО «СВЕЙ». На системный блок регистратора, выполненного с поддержкой МЭК 61850, подаются как сигналы от традиционных входных преобразователей, так и сообщения, поступающие по локальной сети. При пуске регистратора формируется единый аварийный файл со всеми сигналами.

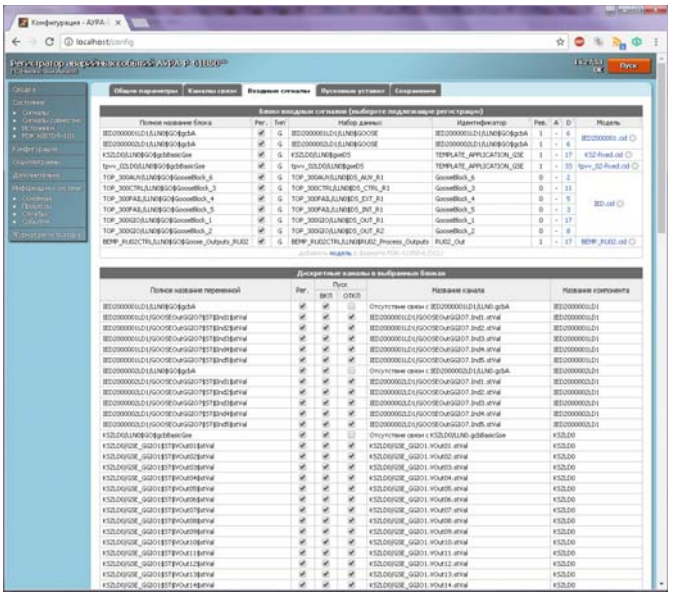
На стыке 2017 и 2018 годов, после завершения сертификации регистратора АУРА на соответствие стандарту 61850, компания СВЕЙ провела ряд стыковочных тестов с отечественными производителями оборудования РЗА. Цель тестирования — выявление и, при необходимости, устранение возможных проблем при совместной работе.

Проведены тесты со следующими устройствами:

— «Бреслер-0107.200» производства ООО «НПП Бреслер»;



Сверка осциллограмм с трафиком GOOSE



Выбор сигналов для регистрации

— «БМРЗ-153» и «БМРЗ-ТПВВ» производства ООО «НТЦ «Механотроника»;

— «ТОР 300» производства ООО «Релематика»;

— «БЭМП РУ» производства АО «ЧЭАЗ»;

— «АКА КЕДР» производства ООО «УралЭнергоСервис».

Тестирование с оборудованием ООО «Прософт-Системы» и ООО НПП «ЭКРА» проведено ранее при вводе в эксплуатацию соответствующих объектов (ПС 500 кВ Исеть и ПС 220 кВ Бузулукская) и повторно не проводили.

В ходе тестирования на регистратор АУРА загружались файлы SCL с описаниями устройств и при помощи программы Colasoft Packet Player воспроизводился трафик GOOSE. Записанные осциллограммы анализировались на соответствие трафику (трафик смотрелся при помощи диссектора пакетов, входящего в состав Wireshark).

Обращает внимание следующее:

1. Необходимость точной синхронизации времени терминалов в целях обеспечения достоверности меток времени, передаваемых в сообщениях GOOSE.

2. Не в первый раз попадающееся неправильное понимание поля APPID в адресной части SCL-файлов (должно присутствовать четырёхзначное шестнадцатеричное значение).

В целом, результаты проведённого тестирования свидетельствуют о высокой степени готовности отечественных производителей к «цифровизации» регистрации дискретных сигналов.

СВЕЙ
Проектно-инжиниринговое предприятие

Е. А. Рябцев
ryabtsev@inbox.ru
Тел. +7 (912) 657-7201
http://aura-e.ru