



 Релематика

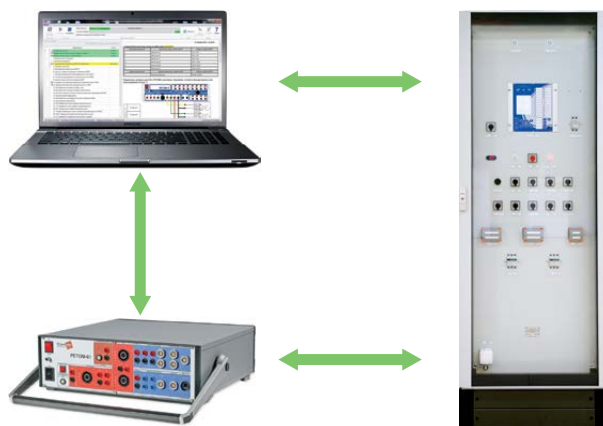
Комплекс автоматизированного  
тестирования  
шкафов и терминалов РЗА «REST»

## Комплекс автоматизированного тестирования шкафов и терминалов РЗА «REST»

### Назначение

Комплекс автоматизированного тестирования «REST» предназначен для проведения автоматических испытаний устройства релейной защиты и автоматики (УРЗА) или его отдельных функций.

Программа «REST» может быть применена персоналом наладочных и эксплуатационных организаций при проведении приемо-сдаточных испытаний, пусконаладочных работ и ТО УРЗА в ходе эксплуатации.



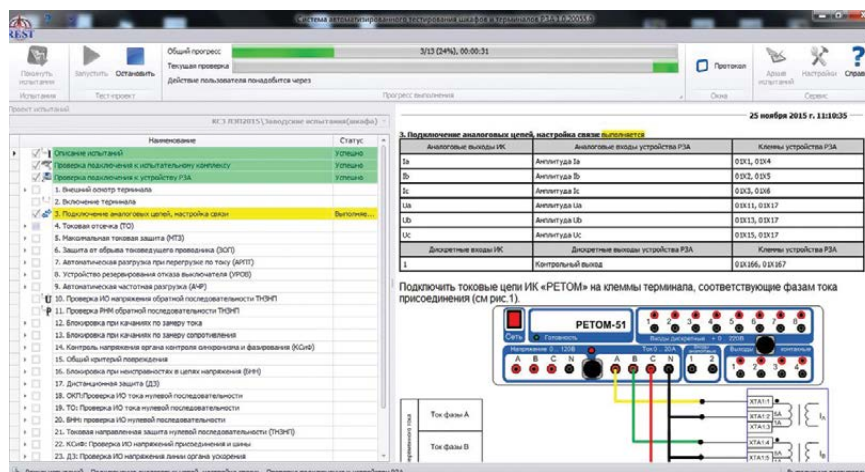
### Описание

Проверка проводится посредством моделирования последовательности режимов, характеризующихся заданными на определенный промежуток времени комбинациями аналоговых и дискретных сигналов, подаваемых с помощью испытательного комплекса, и оценки правильности и своевременности реакции УРЗА.

В процессе проведения испытаний, оператору предоставляются наглядные инструкции, графические и видеоматериалы по методике и результатам проверок.

Комплекс ориентирован на терминалы «ТОР 120», «ТОР 300» и модернизированный «ТОР 200» производства ООО «Релематика», и допускает испытания устройств других производителей, адаптируя и оптимизируя программу испытаний под подключенное устройство.

В настоящее время в качестве испытательных комплексов могут использоваться PETOM-51/61/61M.



### Функции

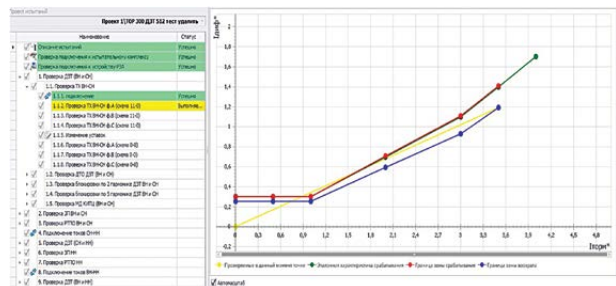
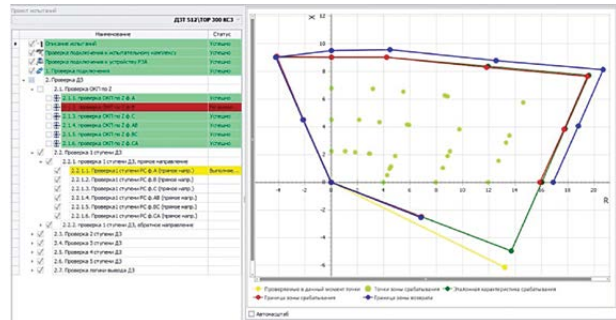
- управляет испытательным и проверяемым оборудованием с целью минимизации участия оператора, считывает уставки и наклейки устройства, адаптируя и оптимизируя программу испытаний под тестируемое УРЗА;
- предоставляет оператору наглядные инструкции, фото и видеоматериалы по методике и результатам проверок;
- содержит библиотеку программ испытаний терминалов и типовых шкафов РЗА и позволяет их адаптировать для проверки нетиповых устройств;

- проводит проверку работоспособности аппаратных модулей УРЗА, измерительных органов и логики работы защит, портов связи;
- визуализирует процесс проведения испытания, в т.ч. показывает оценочное время проведения те-

- стирования и время до ближайшего участия оператора;
- формирует протоколы испытаний в формате производителя устройства РЗА или эксплуатирующей организации.

### Виды проверок

- правильность сборки испытательного стенда и работоспособности аналоговых и дискретных каналов испытательной установки и проверяемого устройства;
- простые измерительные органы защиты (реле тока и реле напряжения максимального и минимального действия);
- измерительные органы по приращению и гармоникам токов и напряжений;
- реле частоты и скорости изменения частоты;
- дистанционные защиты с построением характеристики срабатывания/возврата реле сопротивления (круговая, полигональная, характеристика ОКП), БК и органа направленности ДЗ с расчетом погрешности;
- РНМ с обратнаправленной и прямонаправленной характеристикой;
- тормозные характеристики дифференциальных защит;
- зависимые и независимые реле времени;
- проверка логики работы УРЗА и устройства в целом в различных тестовых режимах;
- проверка коммуникационных портов терминала.



Тип проверки: Логика

Вывести проверку в протокол испытаний

Контрольный вывод: Откл. от Ист. ДЗ

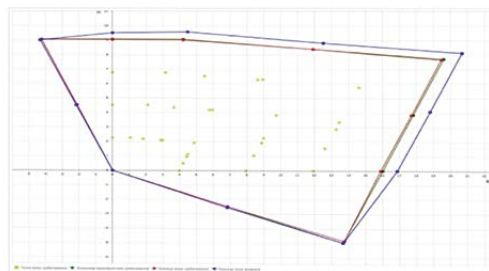
Наименование режима	Прод. режим	Авария	Отключение
Длительность режима, мс	500 мс	500 мс	500 мс
Шаблон выделен аналоговых величин	Независимый источник (ДА+...)	Независимый источник (ДА+...)	Независимый источник (ДА+...)
ИК	Устройство РЗА	Описание	Описание
Аналоговый выход - Аналоговый вход			
Ia	Ia	(0,1*Литер)А.С.0*(50Гц)	(0,6*Литер)А.С.0*(50Гц)
Ib	Ib	(0,1*Литер)А.С.0*(50Гц)	(0,1*Литер)А.С.0*(50Гц)
Ic	Ic	(0,1*Литер)А.С.0*(50Гц)	(0,1*Литер)А.С.0*(50Гц)
Ua	Ua	(Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)	(0,4*Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)
Ub	Ub	(Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)	(Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)
Uc	Uc	(Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)	(Литер)% от Уном.С.0*(50Гц)
Дискретный выход - Дискретный вход			
1	01 Выход ДЗ	0	0
1	Контрольный вых 0	0 > 1 (5 мс)(30 мс)	1 > 0 (0 мс)(30 мс)

### Протоколирование

По окончании тестирования программа «REST» автоматически формирует полный протокол проверки устройства РЗА в формате производителя или эксплуатирующей организации. Формат сохраняемого файла выбирается пользователем из предложенных вариантов: \*.doc, \*.pdf, \*.rtf и др. После каждой проверки формируется вывод о правильности функционирования защиты, или информация о причине не успешной проверки.

Таблица 13 Проверка правильности построения полигональной направленной характеристики по известным токам срабатывания

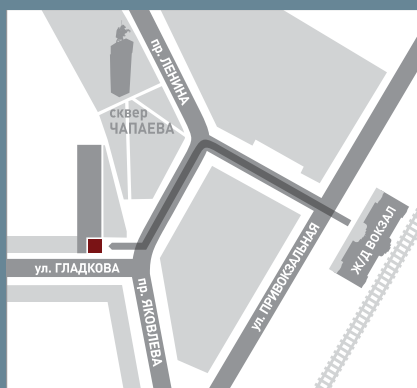
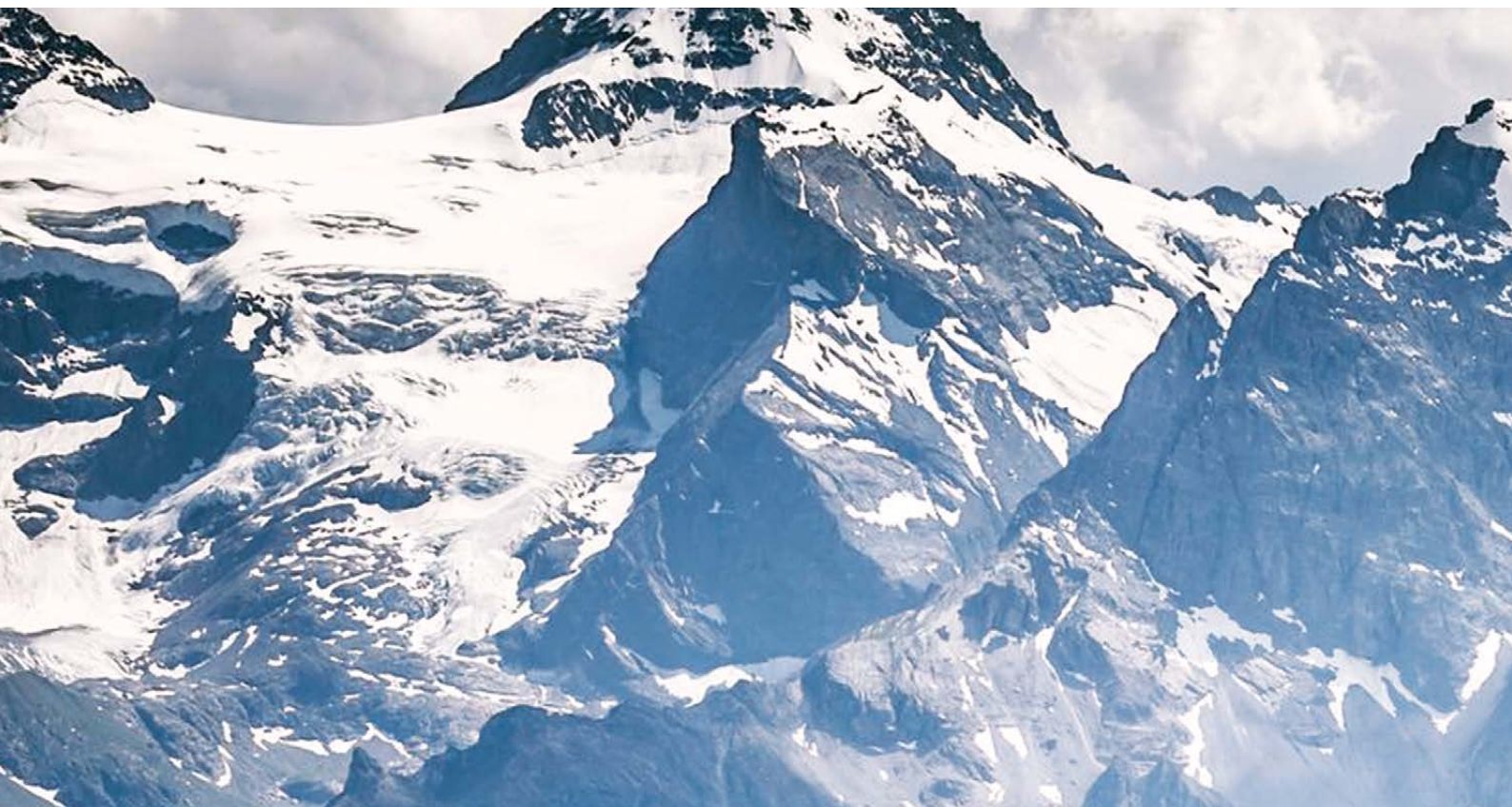
№	Максимальное значение	Угол, град.	ИФмс, А	Усред. А	Усред. В	Сред. В	Вольт	Косф. φ	Соответствие ТЗ
1	РезервФЗ	16	0	79,407	84,37	15,681	16,874	1,06	0,744
2	РезервФЗ	50	65	49,871	52,803	3,937	33,523	1,06	0,26
3	ФинФЗ	65					64,5		Соответствует
4	ФинФЗ	5					4,64		Соответствует



**Вывод:**  
 Максимальная погрешность порога срабатывания ИО составила 0,744%. Выявленное значение не превышает допустимого 5%.  
 Максимальное значение коэффициента возврата 1,06. Значение удовлетворяет требованию - не равно 1 и не больше 1,1.

### Достоинства

- **Сокращение времени** на проведение приемо-сдаточных испытаний, пуско-наладочных работ, периодического технического обслуживания.
- **Минимизация ошибок персонала** во время испытаний.
- Возможность **проверки всех групп уставок** в процессе испытаний.
- **Сохранение текущего состояния испытания**, с возможностью продолжения проверки.
- **Автоматизированное составление подробного отчета** о результатах испытаний.



### ООО «Релематика»

428020, Россия, г. Чебоксары,  
пр. Яковлева, 1

тел.: +7 (8352) 24 06 50 (многоканальный)

факс: +7 (8352) 24 02 43

электронная почта: [market@relematika.ru](mailto:market@relematika.ru)

[www.relematika.ru](http://www.relematika.ru)