ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ
им. Л.А.МЕЛЕНТЬЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИСЭМ СО РАН)

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130
Тел. (3952) 42-47-00
Факс (3952) 42-67-96
E-mail: info@isem.irk.ru
http://isem.irk.ru
от 22.11.2016 № _____
на № _____ от _____

ЭКСПЕРТИЗА
на инновационность электротехнической продукции

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики имени Л.А.Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук, именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице и.о. директора ИСЭМ СО РАН Валерия Алексеевича Стенникова выполнило данную ЭКСПЕРТИЗУ прибора МИКО-10 для измерения сопротивления в цепях выключателей, разъединителей, замыкателей, контакторов и другого электрооборудования в соответствии с Приказом Минэнерго России от 25/12/2015 №1026 «Критерии отнесения товаров, работ и услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции».

РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Научно-техническая новизна

Малогабаритный наручный микроомметр МИКО-10 предназначен для экспресс-измерений электрического сопротивления постоянному току в диапазоне 1 до 100 000 мкОм с погрешностью ± 0,2% и позволяет оценивать техническое состояние:

- контактирующих поверхностей главных контактов высоковольтных (в т.ч. со встроенными трансформаторами тока) выключателей, размыкателей, разъединителей;
- болтовых, сварных и паяных соединений токопроводов и шин;
- контактов механических реле, контакторов и пускателей.

По уровню научно-технической новизны прибор Мико-10 является инновационной продукцией, так как за счет его наручной конструкции, использования нового способа записи измерений и получения технических характеристик в приборе введется новая технология экспресс диагностики технического состояния изделий, применяемых в высоких количествах.

По основным характеристикам диапазон измеряемых сопротивлений, погрешность измерений, схем измерительного тока прибор Мико-10 превышает мировой технический уровень аналогов выпускаемого ранее прибора ИКС-П.

Экономический эффект

Экономический эффект от применения данного прибора достигается следующими его свойствами и характеристиками:

- наличие вспомогательных измерительных цепей определяет более высокую точность измерения, что позволяет снизить количество ошибок, связанных с неправильным определением параметров;
- автоматический выбор измерений позволяет сократить время измерения, что позволяет снизить количество ошибок, связанных с неправильным определением параметров;
- наличие встроенного источника питания позволяет использовать прибор в полевых условиях, что позволяет снизить количество ошибок, связанных с неправильным определением параметров;
- наличие встроенного источника питания позволяет использовать прибор в полевых условиях, что позволяет снизить количество ошибок, связанных с неправильным определением параметров;
- наличие встроенного источника питания позволяет использовать прибор в полевых условиях, что позволяет снизить количество ошибок, связанных с неправильным определением параметров.

Высокий технический уровень

Прибор Мини-10 характеризуется (по сравнению с серийно выпускаемыми аналогами приборами МИС-1) улучшенными основными функциональными характеристиками и повышенными потребительскими свойствами за счет:

- большого диапазона измеряемых сопротивлений;
- ✓ большой точности измерений;
- ✓ лучшего в известных автоматического режима измерения емкостного сопротивления;
- ✓ компенсации паразитных емкостей измерительной цепи;
- ✓ наличия автоматической функции определения целостности цепи перед измерением;
- ✓ автоматического запуска измерений по факту замыкания цепи;
- ✓ встроенного аккумулятора с числом (1000) измерений от одной зарядки;
- ✓ большого выбора измерительных кабелей (5шт) и их наличия, обеспечивающих надежное подключение к любым объектам (от миниатюрной, электронной, обмотки, испытательных аппаратов до кабелей, щитов и регистров);
- ✓ связи с персональным компьютером через USB, позволяющей систематизировать и сохранять результаты измерений на компьютере и формировать отчеты;
- ✓ мультиязычного интерфейса (русский).

Одна из проблем при измерении сопротивлений с применением импульсного питания связана с наличием емкостных токов между контактирующими поверхностями. Эти емкости вызывают сопротивление контактов при измерении с малой силой тока, но при работе таких приборов на больших измеряемых величинах. Применение режима измерения с малой силой тока позволяет получать достоверные результаты при измерении сопротивлений не только больших, но и небольших величин.

В микропроцессоре МИС-1 предусмотрена возможность задать силу тока 1,5 или 25А в ручном или автоматическом при выборе режима измерения, учитывающего наличие трансформатора тока в измерительной цепи.

Большой метрологический запас прибора позволяет фактическая погрешность измерения прибора при его выпуске с до в более чем несколько (порядка 0,2%), гарантируя погрешность измерения не более последней в течение всего срока эксплуатации (50лет) прибора без необходимости какой-либо настройки и регулировки, что существенно снижает стоимость обслуживания прибора в течение его жизненного цикла.

Соответствие приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ

Разработка прибора Мико-10 соответствует:

- ✓ федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. N 426 "О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы" (В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 02.10.2015 г. N 1065), а частности следующий шаг - получение результатов прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, в том числе межотраслевого характера, направленных на создание продукции и технологий, востребованных отраслями экономики,

государственной программе Российской Федерации "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности" подпрограмма 5 "Создание электронного и энергетического машиностроения", утвержденной Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 328, а частности по цели - повышение конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке, повышение энергетической безопасности и эффективности использования ресурсов электроэнергетического комплекса России.

Наукоемкость товаров, работ, услуг

В приборе МИКО-10 применены две инновационные технологии измерения переходных сопротивлений контактов выключателей, разработанные в СКБ ЭО и отсутствующие у других производителей аналогичных приборов.

Первая предусматривает использование специальных выносных потенциальных контактов из комплекта прибора, подключаемых к зажимам измерительных кабелей, для исключения промежуточных переходных сопротивлений между клеммами цепи главных контактов при измерении переходного сопротивления самих главных контактов.

Вторая заключается в наличии различных режимов измерения переходных сопротивлений контактов для бытовых выключателей со встроенными трансформаторами тока (ТТ), и для коммерческих выключателей без ТТ. Энергосберегающий режим измерения для бытовых выключателей позволяет, с одной стороны, прожечь большую силу контактов около 10А, а с другой – увеличить количество измерений от одной зарядки аккумулятора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Разработка прибора МИКО-10 для измерения электрического сопротивления в цепях выключателей, разъединителей, короткозамыкателей, контакторов и другого электрооборудования, согласно Приказу Минэнерго России от 25/12/2015 №1026 «Критерии отнесения товаров, работ и услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции», соответствует всем пяти критериям отнесения продукции к инновационной и высокотехнологичной продукции.

И.О. директора ИСЭМ СО РАН
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки
Российской Федерации Валерий Алексеевич Стенников