

Испытание силовых трансформаторов на номинальном напряжении

Программное обеспечение «CA540 Завод»



Программное обеспечение «CA540 Завод» позволяет расширить функциональные возможности измерителя трехфазного CA540 для обеспечения испытаний силовых трансформаторов на номинальном напряжении 0,4 кВ и 0,23 кВ на стороне низкого напряжения.

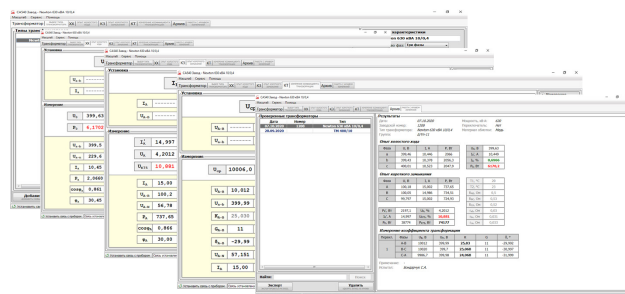
Необходимый набор оборудования:

- ноутбук с установленной программой «CA540 Завод»;
- измеритель трехфазный CA540;
- трехфазный лабораторный автотрансформатор.

Измерители трехфазные CA540, уже находящиеся в эксплуатации, также могут быть оснащены программой «CA540 Завод»

ОСОБЕННОСТИ

- Испытание силовых трансформаторов на номинальном напряжении 0,4 кВ и 0,23 кВ на стороне низкого напряжения в соответствии с IEC 60076
- Возможность использования как вновь выпущенных, так и находящихся в эксплуатации CA540 при испытании силовых трансформаторов 0,4 кВ и 0,23 кВ на низкой стороне
- Основные определяемые величины:
 - потери холостого хода на номинальном напряжении;
 - ток холостого хода;
 - напряжение короткого замыкания;
 - напряжение короткого замыкания в процентах относительно номинального напряжения обмотки, приведенное к номинальному току;
 - напряжение короткого замыкания в процентах относительно номинального напряжения обмотки приведенное к 75°C или другой температуре;
 - потери короткого замыкания (нагрузочные потери);
 - потери короткого замыкания, приведенные к номинальному току;
 - потери короткого замыкания приведенные к 75°C или другой температуре
 - коэффициент трансформации;
 - группа соединения обмоток и разность фаз между напряжениями ВН и НН.
- Сохранение протоколов испытаний в архиве программы «CA540 Завод»
- Экспорт протоколов из архива в формате Excel
- Анализ результатов в процессе измерения с предупреждением пользователя о возникших несоответствиях



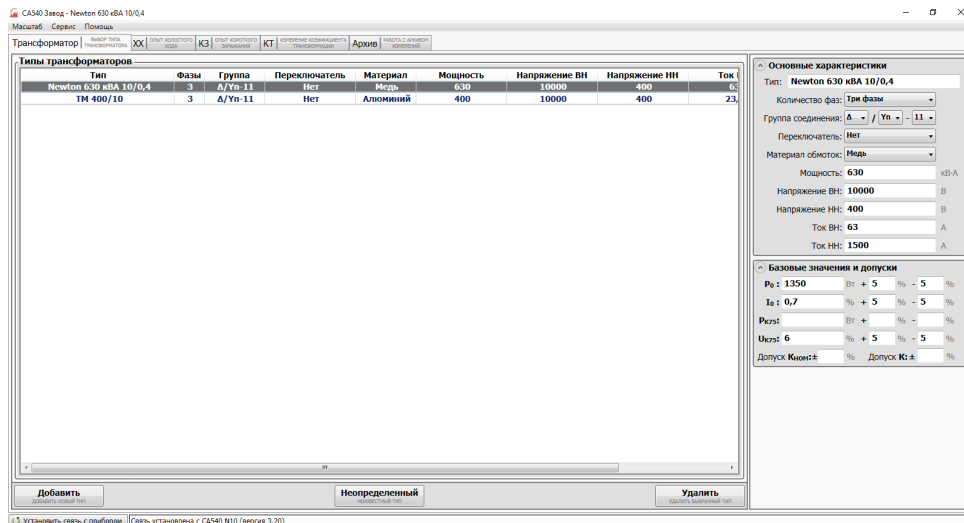
ПРИМЕНЕНИЕ

- Испытание силовых трансформаторов в процессе:
 - серийного выпуска;
 - введения в эксплуатацию;
 - эксплуатации.

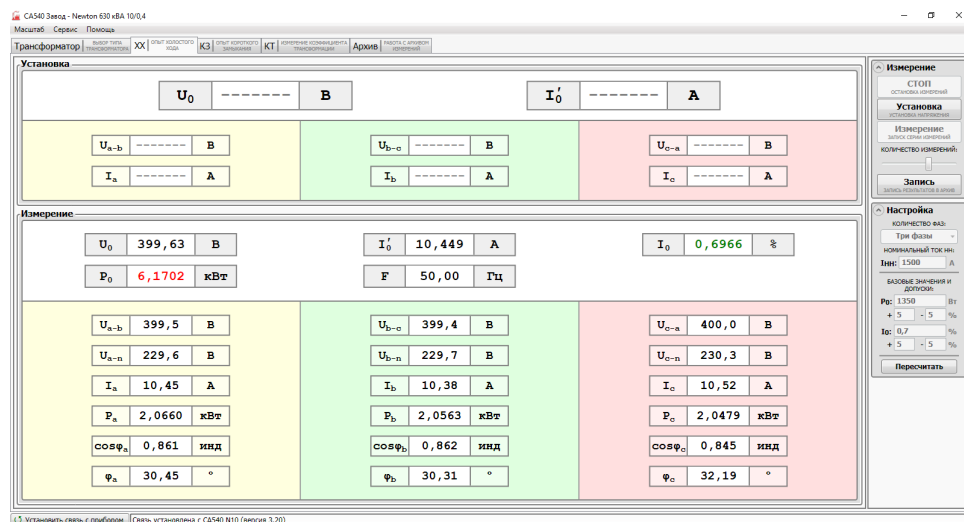
ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Карта трансформатора

Работа с программой начинается с создания карты трансформатора и внесения его паспортных данных. Информация о трансформаторе сохраняется в памяти программы и может повторно использоваться при последующих сеансах работы. На основании данных, внесенных в карту трансформатора, формируются программы тестирования и критерии оценки результатов. Результаты измерений вместе с информацией о трансформаторе сохраняются в виде протоколов в архиве.



Измерение тока и потерь холостого хода



Основные измеряемые величины:

U_0 – среднее значение междуфазных напряжений

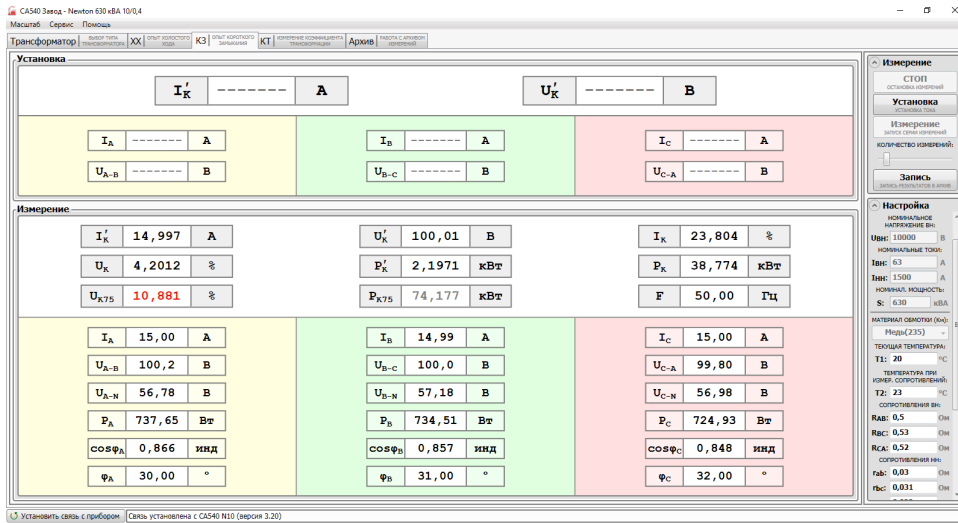
P_0 – потери холостого хода на номинальном напряжении (сумма потерь по каждой фазе)

I'_0 – ток холостого хода (среднее значение токов по каждой фазе)

I_0 – ток холостого хода в процентах от номинального значения тока обмотки

F – частота напряжения возбуждения

Измерение напряжения и потерь короткого замыкания



Основные измеряемые величины:

I'_K – ток короткого замыкания (среднее значение токов по каждой фазе)

I_K – ток короткого замыкания в процентах относительно номинального значения тока обмотки

U'_K – среднее значение междуфазных напряжений

U_K – напряжение короткого замыкания в процентах относительно номинального значения напряжения обмотки, приведенное к номинальному току

U_{K75} – напряжение короткого замыкания в процентах относительно номинального значения напряжения обмотки, приведенное к температуре 75°C

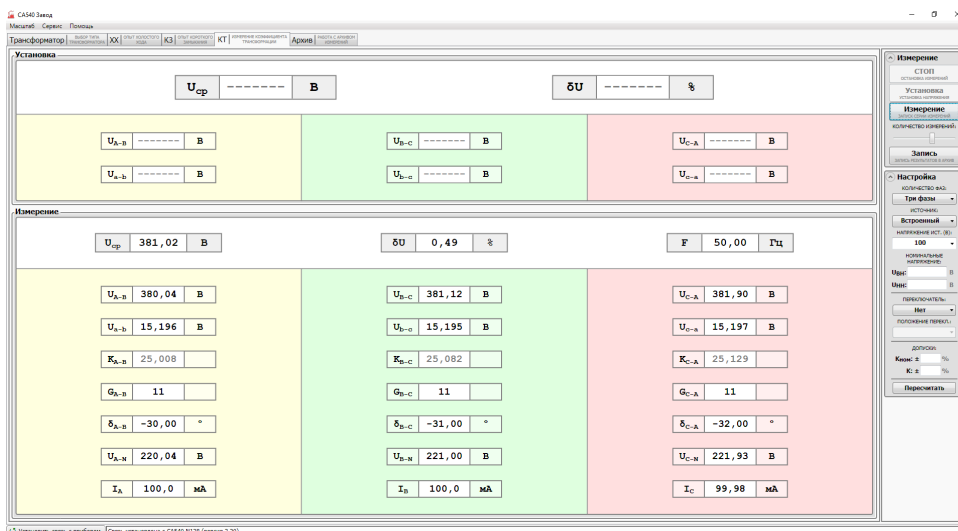
P'_K – потери короткого замыкания

P_K – потери короткого замыкания приведенные к номинальному току

P_{K75} – потери короткого замыкания приведенные к температуре 75°C

F – частота напряжения возбуждения

Измерение коэффициента трансформации



Основные измеряемые величины:

U_{cp} – среднее значение междуфазных напряжений

δU – относительная разность наибольшего и наименьшего междуфазных напряжений

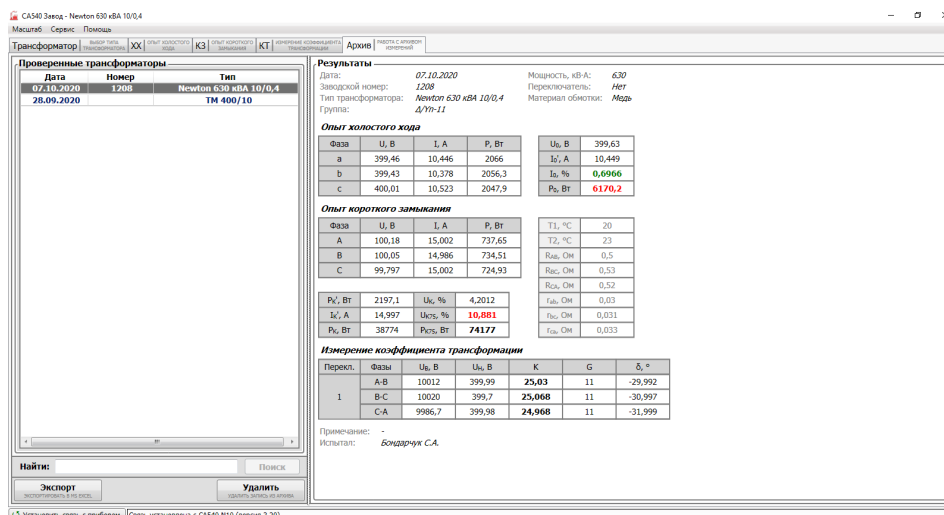
K – коэффициент трансформации

G – группа соединения обмоток

δ – разность фаз между напряжениями ВН и НН

Архив протоколов испытаний

Результаты испытаний и паспортные данные трансформатора могут быть сохранены в виде протокола в архиве программы. Результаты испытаний, не соответствующие установленным требованиям, отображаются в протоколе красным цветом. Программа позволяет выполнять просмотр протоколов в архиве и экспортировать требуемые протоколы в формате Excel.



Использование ПО «СА540 Завод» существенно упрощает и ускоряет процесс испытания силовых трансформаторов. Все величины рассчитываются автоматически, программа сигнализирует о неправильном подключении оборудования и превышении заданных границ измеряемых величин, что существенно уменьшает вероятность ошибки оператора.