



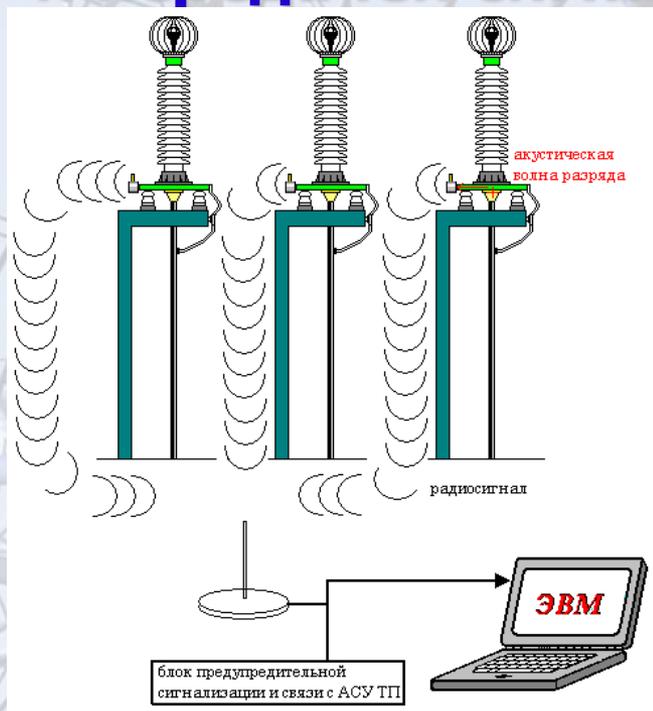
ТЕХНОСЕРВИС-ЭЛЕКТРО

Система мониторинга высоковольтного оборудования установленная на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»

**Москва
2013-2015**



В основу комплекса положена система мониторинга частичных разрядов в изоляции с применением акустических датчиков и передачей сигнала по радиоканалу «Радар-М»



Структурная схема системы мониторинга изоляции концевых муфт на наличие разрядов

Монитор

Основная

Муфта 1Т ФА	Муфта 1Т ФВ	Муфта 1Т ФС
0	0	0
0	■	0
Муфта 2Т ФА	Муфта 2Т ФВ	Муфта 2Т ФС
0	0	0
0	0	0
Муфта 3Т ФА	Муфта 3Т ФВ	Муфта 3Т ФС
0	0	0
■	■	■

Информация

Монитор: **Выкл**

Датчиков: **9**

Действующих: **5**

Уровень 0: **9**

Уровень 1: **0**

Уровень 2: **0**

Уровень 3: **0**

Уровень 4: **0**

Уровень 5: **0**

История

21.03.2011 15:26:35 Муфта 1Т ФА 5 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 1Т ФВ 6 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 1Т ФС 4 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 2Т ФА 3 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 2Т ФВ 1 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 2Т ФС 2 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 3Т ФА 8 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 3Т ФВ 9 Загружен датчик

21.03.2011 15:26:35 Муфта 3Т ФС 7 Загружен датчик

Вид окна программы с объектами контроля



Система применима для мониторинга широкого класса электрооборудования



Элегазовое оборудование

Трансформаторы тока и напряжения

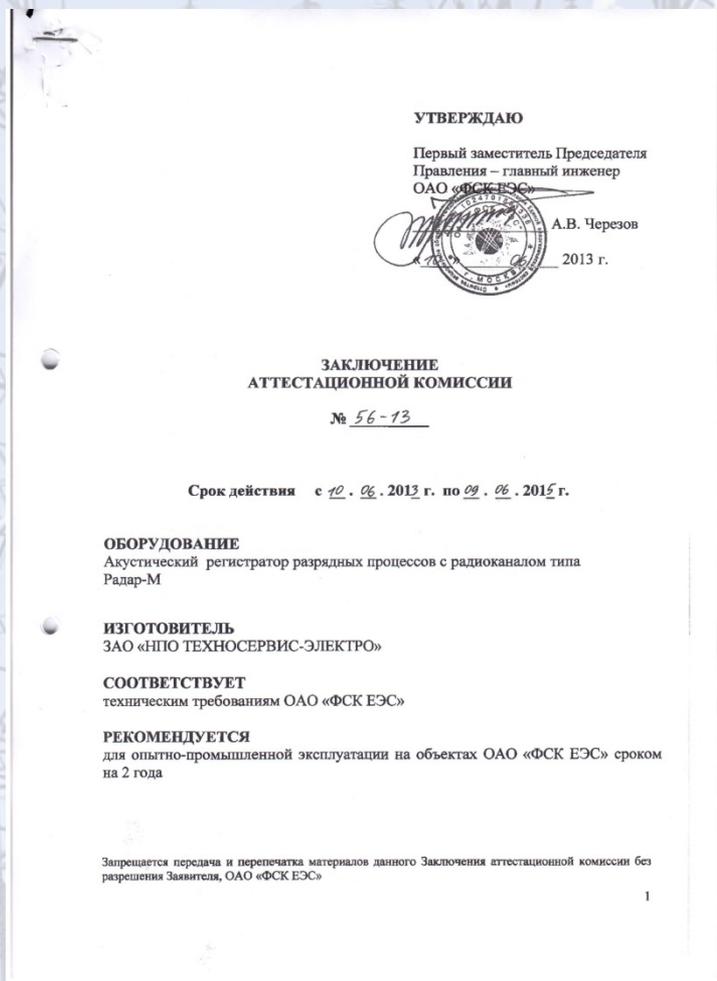


Кабельные муфты



ТЕХНОСЕРВИС-ЭЛЕКТРО

Система мониторинга защищена патентом, имеет аттестацию и рекомендована к применению в ОАО «ФСК ЕЭС»





Состав системы мониторинга, установленной на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»



**Акустические датчики с
передачей сигнала по
радиоканалу на баке
трансформатора Т-1**



**Акустические датчики с
передачей сигнала по
радиоканалу на фланцах
вводов 110 кВ трансформатора
Т-1**



Состав системы мониторинга, установленной на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»



**Система анализа газа в масле с
функциями мониторинга
Трансформатора**



**Устройства присоединения к
измерительным выводам
вводов 110 кВ**



Состав системы мониторинга, установленной на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»



УВЧ электромагнитные датчики и устройство передачи сигнала в ячейках 10 кВ и ниже



Состав системы мониторинга, установленной на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»



Стойка с блоком приема сигналов и компьютером



Возможности системы мониторинга, установленной на ПС «Битца» ОАО «ОЭК»

- Анализ разрядной активности в изоляции трансформатора Т-1
- Анализ разрядной активности в изоляции вводов 110 кВ трансформатора Т-1
- Анализ концентраций газов, растворенных в масле трансформатора Т-1
- Анализ изменений токов через изоляцию вводов 110 кВ трансформатора Т-1
- Анализ влагосодержания масла в баке трансформатора Т-1
- Анализ температурных режимов трансформатора Т-1
- Анализ разрядной активности в изоляции ячейки № 9 КРУ 10 кВ и концевой муфты кабеля фидера 20053 а
- Анализ разрядной активности в изоляции 2 секции РТП 20053, ячейки КРУ 10 кВ, трансформатора ТСН-2 и концевых муфт кабеля 0,4 кВ
- Анализ разрядной активности в изоляции ячейки 0,4 кВ ЩО-91
- Возможность доступа к системе мониторинга и базе данных с удаленного компьютера



Обзор программного обеспечения

TSE Мониторинг

Датчики Настройки Сервис Помощь

Период анализа датчиков:
от 21.11.2014 14:45
до 21.11.2014 15:45 (60 мин)
Изменить...

Число сигналов за период:
 Уровень 0 - (8 шт)
 Уровень 1 - (9 шт)
 Уровень 2 - (3 шт)
 Уровень 3
 Уровень 4 - (1 шт)
 Уровень 5
 Нет данных
Смотреть данные...

Основная закладка

Diagram components and labels:

- ПС 110 кВ Битца
- № 16 15:42
- № 15 15:33
- № 2 15:33
- № 18 15:27
- № 14 15:24
- № 26 15:27
- № 20 15:14
- № 21 15:30
- № 23 15:45
- № 24 15:45
- № 22 15:45

Additional labels in diagram:

- 63 МВА
- ОПН 3 сек. 10 кВ Т-1
- PP 3 сек. 10 кВ
- Т-1 в сторону реактора
- Реактор 3 секции 10 кВ Т-1
- Реактор 1 секции 10 кВ Т-1
- РТП 20053
- Сек.2 10 кВ
- ТЧН-2 630 кВА
- Ячейка 0,4 кВ – ЩО-91
- №111000
- № 22
- Вв. 0,4 кВ
- ВВк 3 сек. 10 кВ Т-1
- ЗН ВВк 3 сек. 10 кВ Т-1
- 20053 α
- 20053 β
- 20196 α
- 20196 β

Последнее показание:
21:11:2014 15:45:18

На данный момент максимум:

OK Отмена

RU 15:46 21.11.2014

Главное окно программы акустического мониторинга с текущими уровнями сигналов от всех датчиков с привязкой к месту их установки



Обзор программного обеспечения

Данные датчика № 20

ID: 20 Наименование: *** Подробнее о датчике...

Текущий уровень: 1 Дата сигнала: 13.03.2015 14:23

2014
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь
2015
январь
февраль
март

2014 год, август. Макс. значения по дням

Дата	Уровень сигнала	Батарея разряжена?
01.08.2014 13:45	1	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 14:53	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 15:28	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 16:02	1	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 16:36	1	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 17:10	3	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 17:44	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 18:19	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 18:53	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 19:27	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 20:01	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 20:36	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 21:10	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 21:44	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 22:18	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 22:52	4	<input type="checkbox"/>
01.08.2014 23:27	2	<input type="checkbox"/>

1 из 1280

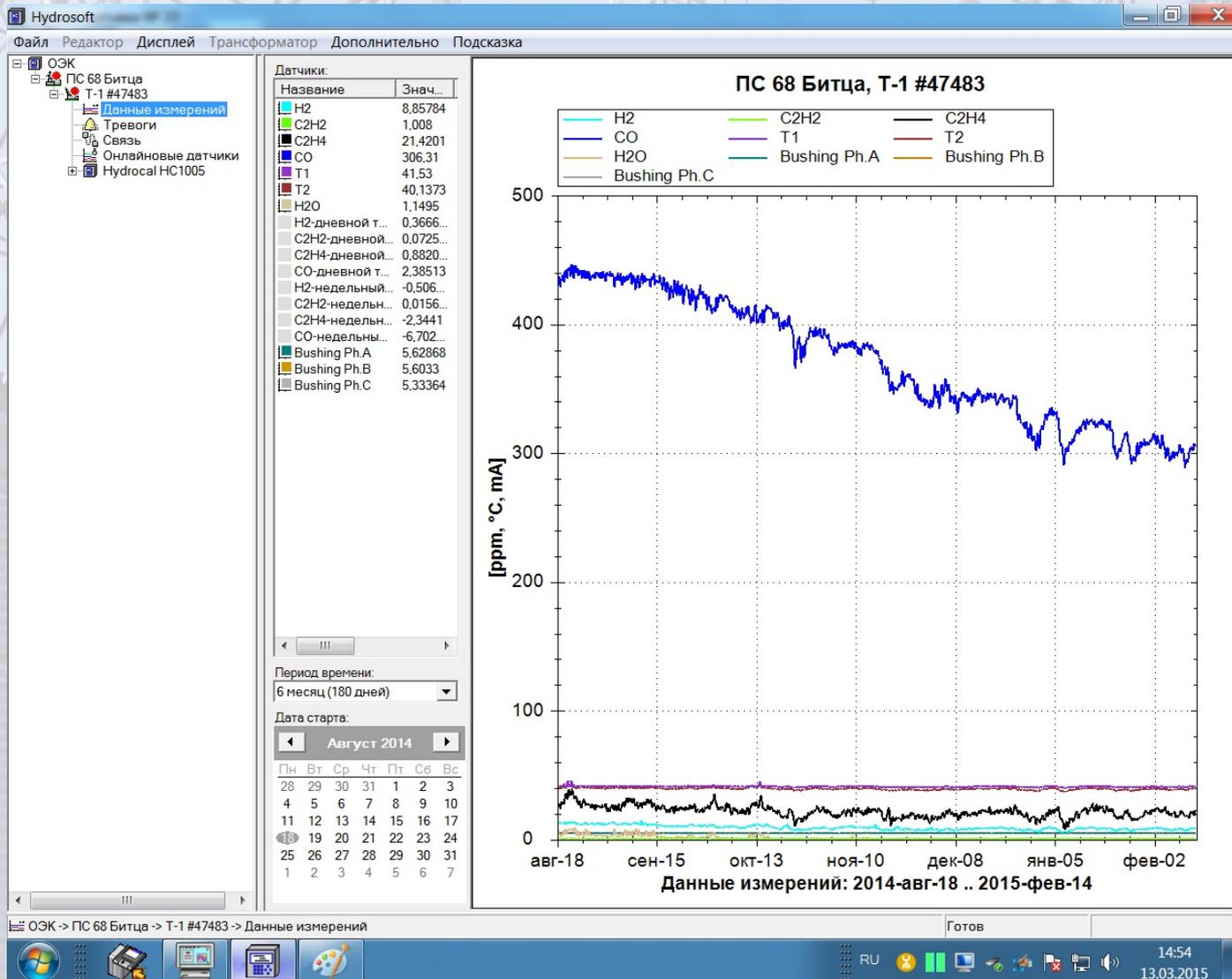
OK Отмена

RU 14:53 13.03.2015

Пример окна программы акустического мониторинга с историей сигналов от выбранного датчика



Обзор программного обеспечения



Окно программы HYDROCAL с графиками изменения измеряемых величин