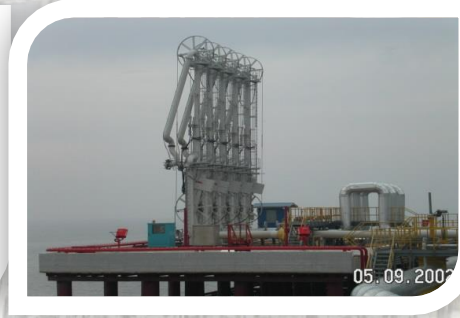
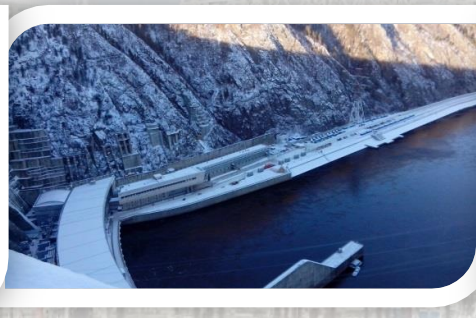




«БЮРО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ»



ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ, ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

РЕШЕНИЯ «БПА» В ЭНЕРГЕТИКЕ: ОБЩАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО СНК
СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ МАГИСТРАЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ (СНК)
МОНИТОРИНГ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

НАПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА

НЕФТЬ И ГАЗ



ЭНЕРГЕТИКА



МЕТАЛЛУРГИЯ



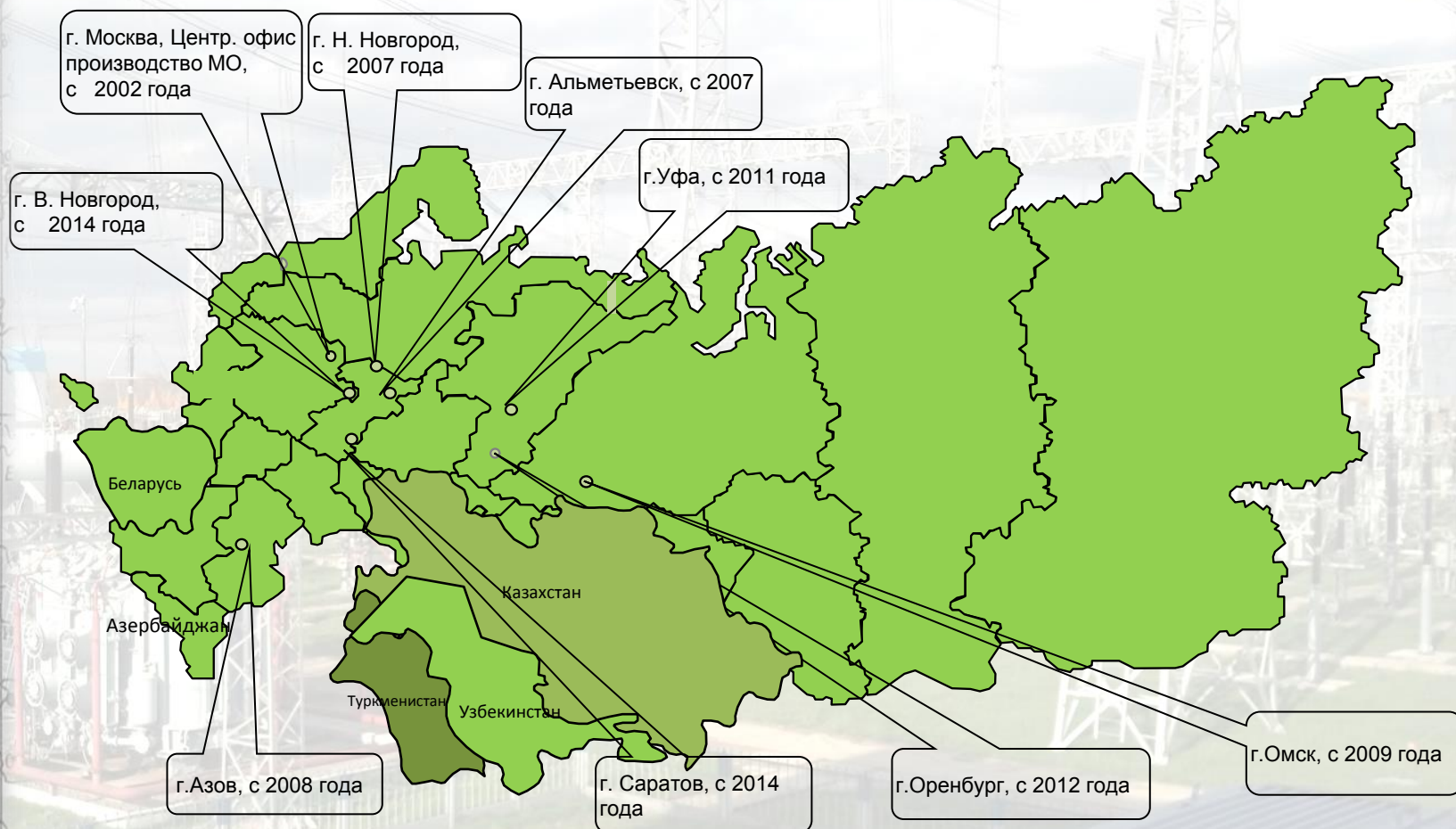
ТРАНСПОРТ



ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ



«Бюро промышленной автоматизации» - компания, представленная Центральным офисом в г. Москве, собственным сборочным производством площадью 1 000 кв. м в Московской области и 8-мью филиалами ОРП: в г. Уфа, Башкортостан, г. Альметьевск, Татарстан, г. Нижний Новгород, г. Великий Новгород, г. Саратов, г. Азов, г. Омск, г. Оренбург, представительства в Республике Казахстан, в Республике Азербайджан. Штатная численность компании – 200 специалистов.

ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

2014 г. компания является членом международной ассоциации системных интеграторов **CSIA**. Управление проектами по полному комплексу услуг по автоматизации и энергоснабжению

2013 г. сертификация ГОСТ ISO 9001-2011; ГОСТ ISO 14001-2007 и OHSAS, 18001. «БПА» - генеральный подрядчик по комплексным проектам ОАО «ФСК ЕЭС».

2011 г. основное партнерское соглашение с компанией Schneider Electric; зарегистрирована собственная электроиспытательная лаборатория. Становимся сертифицированным щитовиком Schneider Electric, ABB, Eaton

2009 г. сертифицированное членство СРО: НП «Межрегиональное объединение проектировщиков СтройПроектБезопасность» и НП «МОИСП».

2008 г. проекты с применением оборудования компании Invensys Process Systems, партнерское соглашение с Московским представителем Invensys

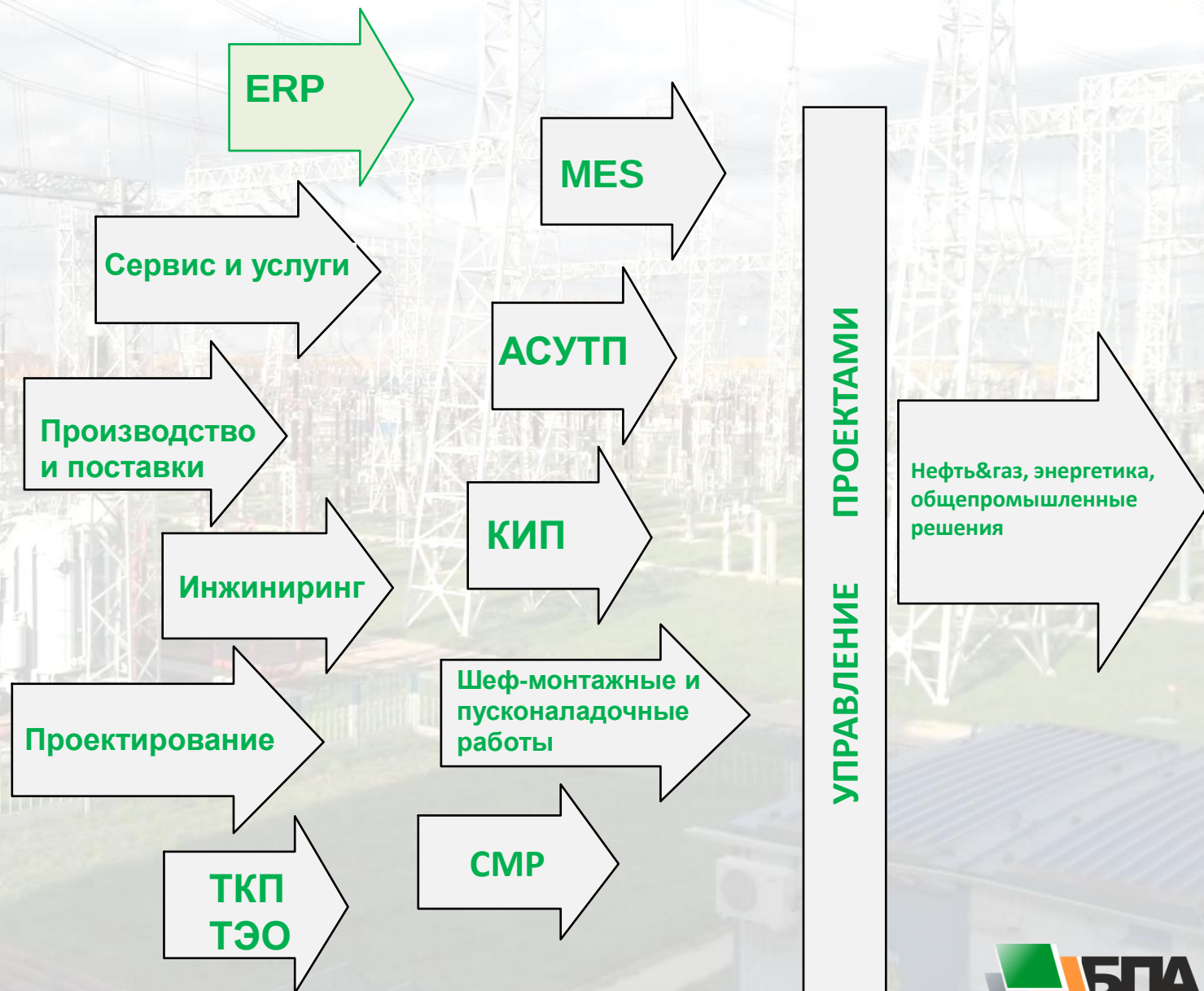
2007 г. компания является партнером департамента I&S компании Siemens, полный комплекс работ по внедрению систем автоматизации

2006 г. партнерские соглашения с западными компаниями-производителями оборудования Rockwell Automation, Gutor Electronics

2005 г. проектирование и внедрение систем оперативного постоянного тока, низковольтного электрооборудования для объектов средней и большой мощности

2002 г. расширение отраслей присутствия, внедрение проектов по автоматизации и энергоснабжению

НАШИ ВОЗМОЖНОСТИ



НАШИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШИХ ЗАДАЧ

Эффективность проектирования

- Опыт проектирования более 12 лет
- Нарботанные решения под проекты заказчика и поставки оборудования
- Собственное производство электрощитового оборудования

Эффективность инжиниринга

- Установленный бюджет, проверенные решения
- Согласованный срок и оперативное внедрение
- Контроль качества и гарантия высококвалифицированного обслуживания

Эффективность процессов и работ

- Строительно-монтажные работы
- Шеф –монтажные и пусконаладочные работы
- Измерения и испытания электрооборудования

Соответствие стандартам

- Безопасность & Надежность
- Отчетность
- Контроль
- Сервисное обслуживание

Производство

- Цена
- Качество
- Производительность
- Гарантии
- Соответствие срокам
- Профессионализм
- Проекты «под ключ»



ПРОЕКТЫ И УСЛУГИ

MES системы.

Центр технической поддержки и сервиса.

Генподряд.

Высокотехнологичные решения.

СМР и пусконаладочные работы.

Внедрение и тестирование.

Производство и поставки.

Управление ПБ. Анализ рисков.

Проектирование и инжиниринг.

Сертифицированный инженерно-технический состав.

На базе

Интеграция решений / Управление проектами



КОМПЕТЕНЦИИ БПА

БПА может выступать как **генподрядчик** и поставлять системы автоматизации и управления любой сложности «под ключ».

Основной комплекс инжиниринговых услуг:

- ☐ обследование объектов, анализ и предложение эффективных решений
- ☐ профессиональный подбор оборудования, приборов КИП, систем мониторинга и управления
- ☐ разработка технических заданий (ТЗ) и технико-экономических обоснований (ТЭО)
- ☐ разработка технических проектов и выпуск рабочей документации
- ☐ поставка оборудования
- ☐ разработка и адаптация программного обеспечения
- ☐ выполнение строительных и монтажных работ
- ☐ пуско-наладка, шеф-монтаж
- ☐ сдача установки в эксплуатацию надзирающим органам
- ☐ обучение оперативного и эксплуатационного персонала
- ☐ сервисное обслуживание оборудования и программного обеспечения

Собственные производственные мощности компании по сборке шкафов автоматики и управления, а также шкафов НКУ позволяют реализовать индивидуальные технические решения Заказчика в короткие сроки.

СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПС

Актуальность

Система мониторинга (система непрерывного контроля параметров силового электрооборудования (СНК)) представляет собой в общем случае подсистему АСУ ТП подстанции.

Современные системы СНК позволяют выявлять дефекты в работе силовых трансформаторов и другого оборудования ПС на ранней стадии их развития. Своевременное принятие решений по ликвидации дефектов до возникновения аварийных ситуаций не только предотвращает значительные ущербы, но и сокращает время простоя, снижает затраты на ремонты и продляет срок службы трансформаторов.

Типовое решение от БПА

СНК SAFE-T® (Safe Transformer), производитель ООО «Энергоавтоматизация», г. Запорожье – предназначена для непрерывного измерения, регистрации и архивирования основных параметров, в том числе предаварийных и аварийных режимов силовых трансформаторов подстанций. Кроме того, СНК предоставляет информацию для контроля и регулирования режимов работы, для своевременного принятия необходимых мер при предаварийных режимах и для анализа аварийных режимов.



ЗАДАЧИ ДИАГНОСТИКИ СИЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПС

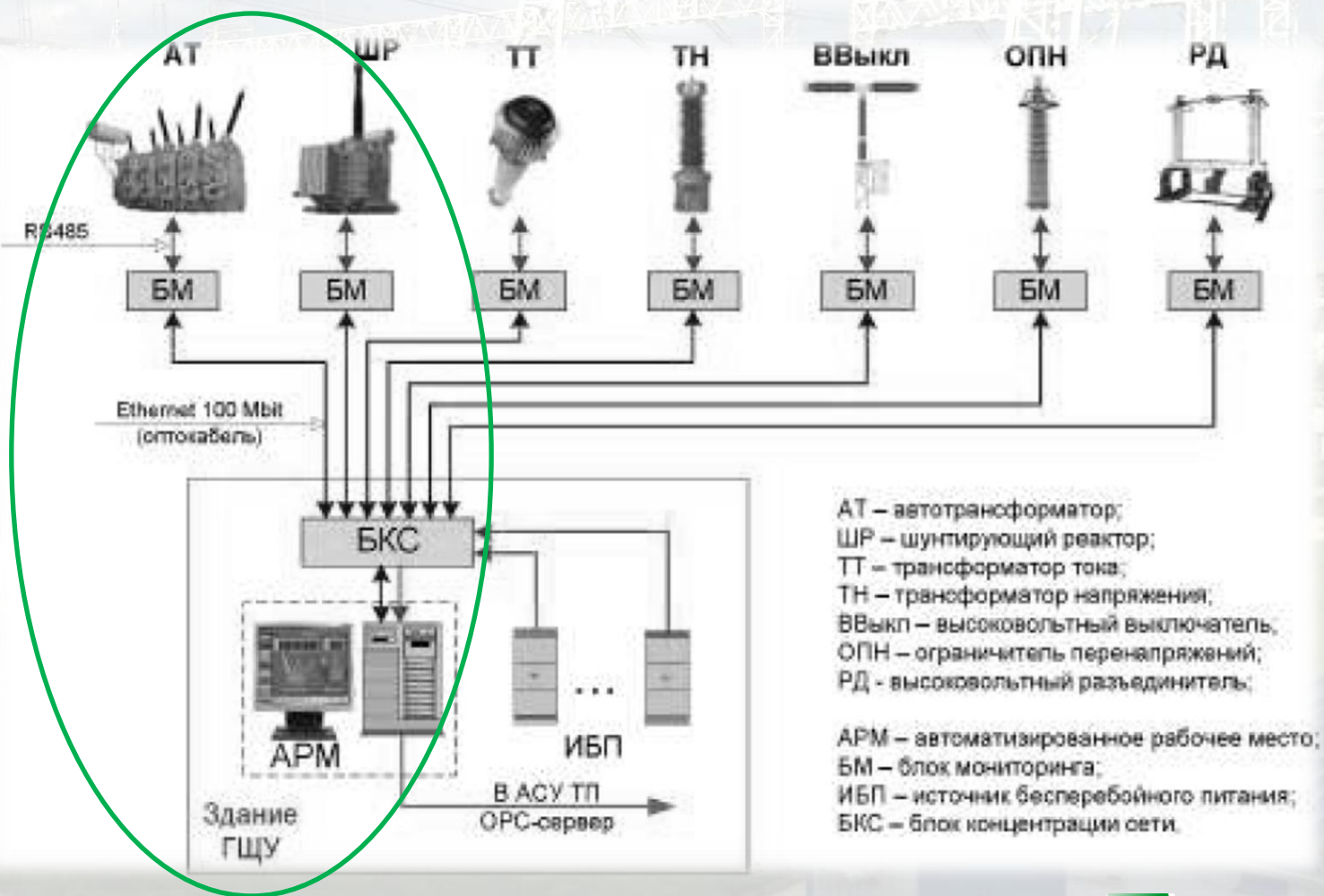
ЗАДАЧИ ДИАГНОСТИКИ

1. Исключение или ограничение числа внезапных отказов, сопровождающихся значительным масштабом повреждения оборудования, негативными экономическими и экологическими последствиями.
2. Переход от планово-предупредительных ремонтов со строгой регламентацией сроков и объемов ремонта всех видов электрооборудования к ремонтам в зависимости от технического состояния оборудования, т.е. практически по результатам диагностики.
3. Достоверная оценка остаточного ресурса оборудования, отработавшего свой номинальный ресурс (обычно 25 лет).

РЕШЕНИЯ

1. Организация непрерывного контроля и анализа условий эксплуатации контролируемого оборудования.
2. Измерение в реальных условиях эксплуатации диагностических параметров всех элементов контролируемого оборудования с помощью систем непрерывного контроля.
3. Совместный анализ результатов предыдущих этапов работы (динамика изменения во времени диагностических параметров и поиск корреляционных связей между характеристиками воздействий и контролируемых параметров).

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СНК



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СНК

Уровень I включает в себя исполнительные механизмы и первичные датчики, которые обеспечивают измерение и фиксирование параметров, характеризующих состояние объекта. Первичные датчики и измерительные системы должны иметь стандартный выход сигнала и интерфейс (RS232, RS485, Ethernet, 0(4)-20 mA, 0-10 V, Pt100).

Перечень управляющих воздействий, измеряемых и контролируемых параметров, а также состав первичных датчиков и измерительных систем для конкретного объекта контроля определяется при разработки ТЗ и фиксируется в договоре.

Уровень II предназначен для сбора информации от первичных датчиков и включает блок мониторинга (БМ), который осуществляет реализацию локальных управляющих алгоритмов и информационный обмен с уровнем III (автоматизированным рабочим местом оператора), а также накопление и хранение данных от первичных датчиков на твердотельном диске. Весь комплекс технических средств уровня II, устанавливается в специальном шкафу, расположенном вблизи контролируемого объекта.

Уровень III включает в себя шкаф системный (ШС) с блоком концентрации сети (БКС) и автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. БКС обеспечивает информационную связь блока мониторинга с АРМ. АРМ осуществляет визуализацию состояния контролируемых и рассчитываемых параметров трансформаторного оборудования, отображение сигналов срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации. АРМ обеспечивает накопление, хранение и обработку баз данных технического состояния трансформаторного оборудования.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ SAFE-T®

Система мониторинга *SAFE-T®* позволяет:

- ❑ отслеживать состояние оборудования в процессе эксплуатации;
- ❑ получать информацию для контроля и регулирования режимов работы оборудования;
- ❑ выдавать информацию о необходимости выполнения профилактических и ремонтных работ в зависимости от реального состояния оборудования;
- ❑ способствует своевременному принятию необходимых мер при предаварийных режимах и для анализа аварийных режимов.

Основные функции системы мониторинга *SAFE-T®*:

- ❑ осуществление контроля и регистрации текущих и предельных значений температур обмоток и масла, рабочих токов и напряжений высоковольтного оборудования;
- ❑ регистрация информации о нормальных, предаварийных и аварийных событиях, работы защитных и контрольно-измерительных приборов;
- ❑ осуществление контроля показаний приборов газосодержания и датчиков влажности масла;
- ❑ определение значения температуры обмоток, вычисления термического износа изоляции;
- ❑ учет электроэнергии по сторонам трансформаторного оборудования;
- ❑ интеграция системы мониторинга в автоматизированную АСУ ТП подстанции;
- ❑ минимизация влияния человеческого фактора на процессы сбора, обработки, передачи и хранения информации;
- ❑ организация архивов, их хранения и обработки для анализа состояния оборудования;
- ❑ передачи необходимых параметров в центр анализа и обработки данных.

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ SAFE-T[®]

Высоковольтные Вводы

- значение $\text{tg}\delta$
- значение емкости С
- небаланс токов проводимости
- давление во вводе
- оценка состояния изоляции

Окружающая Среда

- температура воздуха
- влажность воздуха

Расширительный Бак

- уровень масла

Активная Часть

- температура обмотки
- расчет температуры наиболее нагретой точки обмотки
- оценка состояния изоляции
- расчет потерь ХХ и КЗ
- оценка деформации обмотки
- содержание влаги в изоляции

Система Охлаждения

- температура масла на входе охладителя
- температура масла на выходе охладителя
- поток масла в охладителях
- контроль количества включенных охладителей и насосов
- подсчет моточасов работы охладителей и насосов
- контроль цепей питания и управления
- оценка эффективности системы охлаждения

Трансформаторное Масло

- газосодержание
- влагосодержание
- температура верхних слоев
- температура нижних слоев

РПН

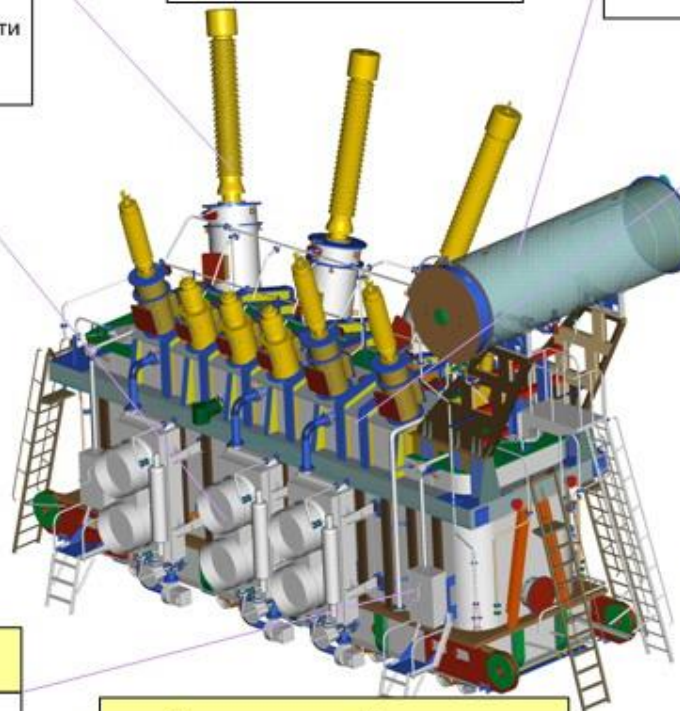
- текущее положение
- температура масла РПН
- количество переключений
- ток двигателя привода
- длительность переключения
- оценка остаточного ресурса
- контроль режима управления
- контроль цепей питания и управления

Электрические Показатели

- напряжение
- ток
- мощность (активная, реактивная)
- $\cos \varphi$
- нагрузочная способность
- временные превышения напряжения
- время работы

Релейная Защита

- уровень масла «максимум»
- уровень масла «минимум»
- перегрев масла
- перегрев обмотки
- реле Бухгольца
- отсечной клапан
- предохранительные клапаны
- небаланс токов проводимости
- предельное газосодержание
- предельное влагосодержание



УСТАНОВКА: ПЕРВИЧНЫЕ ДАТЧИКИ

датчик контроля тока комплексной проводимости основной изоляции ввода 330кВ

датчик контроля тока комплексной проводимости основной изоляции ввода 750кВ

реле Бухгольца

датчик температуры масла на коллекторе охладителя

устройство сброса давления

датчики температуры верхних слоёв масла

прибор газосодержания масла

датчик температуры воздуха

сенсор прибора влажосодержания масла

прибор влажосодержания масла

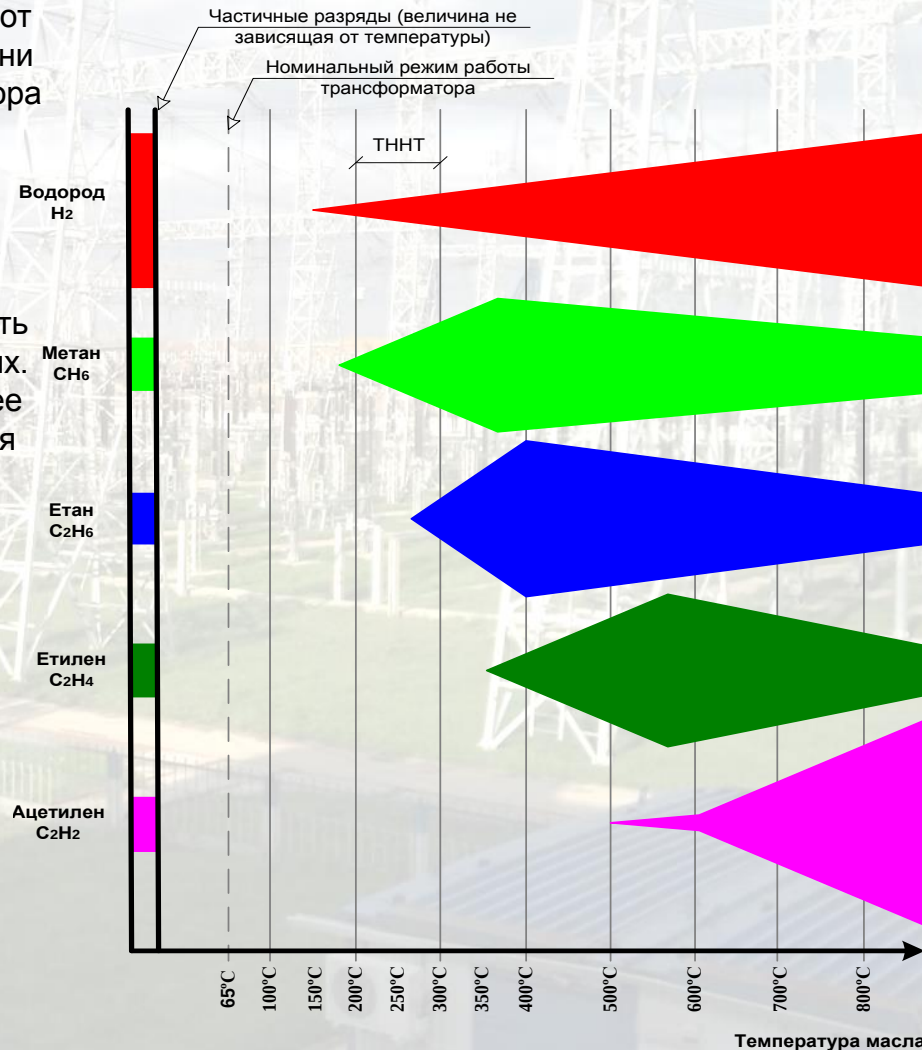
ВОДОРОД - ИНДИКАТОР ДЕФЕКТОВ

Водород является надежным индикатором существующих и вновь возникающих дефектов, так как этот газ в большей или меньшей степени образуется в масле трансформатора при любом виде внутреннего дефекта.

Низкая растворимость водорода в масле и высокий коэффициент диффузии позволяют обнаруживать его даже при низких концентрациях. Это обеспечивает наиболее раннее предупреждение о развивающемся дефекте.

Для непрерывного контроля газообразования и влагосодержания в трансформаторном масле используются приборы **Calisto** и **Calisto 2**, либо аналоги.

Распределение горючих газов в трансформаторном масле в зависимости от температуры



ПРИБОРЫ Calisto



Calisto
hydrogen - moisture

Приборы Calisto – это воплощение 15-летнего опыта работы компании Morgan Schaffer Inc (Канада) в сфере производства приборов непрерывного мониторинга и портативных анализаторов газа и новейших технологий измерений растворенного водорода, угарного газа и воды.

Предел чувствительности приборов Calisto позволяет получить такие точные результаты измерений, которые превосходят аналогичное оборудование в данной отрасли промышленности.

ПРИМЕР СТРУКТУРНОГО ПОСТРОЕНИЯ SAFE-T[®]

Обозначения на схеме:

АТ1, АТ2 – автотрансформаторы,

УШР – управляемый шунтирующий реактор,

Приб_Вв – прибор контроля качества изоляции вводов,

Calisto – прибор контроля H₂ и влаги, растворенных в масле,

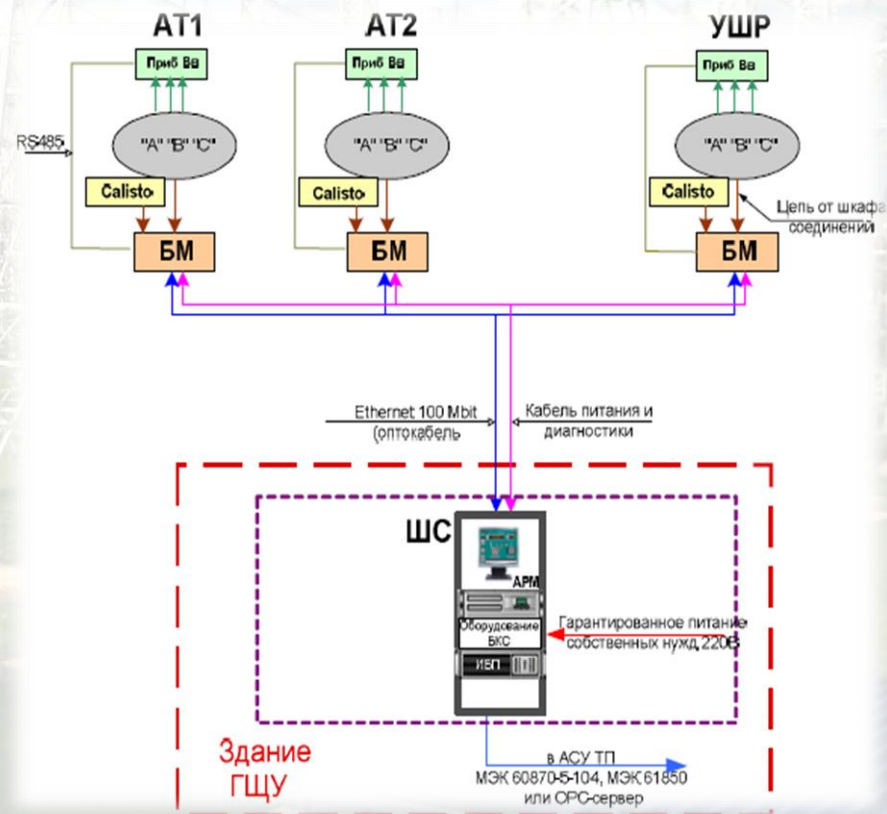
БМ – блок мониторинга,

ШС – шкаф системный,

БКС – оборудование блока концентрации сети,

АРМ – автоматизированное рабочее место оператора,

ИБП – источник бесперебойного питания



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ SAFE-T®

БЛОК МОНИТОРИНГА

Универсальный контроллер, модули ввода-вывода, твердотельный диск

PowerMonitor

Климат-контроль

ШКАФ СИСТЕМНЫЙ:

Блок концентрации сети

ИБП

АРМ ОПЕРАТОРА:

Компьютер

Лицензионная ОС

Лицензионное ПО

- ❑ **Блок мониторинга** предназначен для приема, обработки, преобразования в цифровой вид и хранения параметров получаемы от первичных датчиков (4-20мА, 0-1(5)А, 0-100В, «сухой контакт», RS485) и последующей передачи информации в верхний уровень (АРМ оператора). БМ располагается возле оборудования (один БМ на группу) и оснащен системой климат-контроля (климатическое исполнение У1).
- ❑ **Блок концентрации сети** служит для информационной связи блока мониторинга с АРМ оператора; подачи стабилизированного питания к БМ; питания системы климатического контроля в БМ; для вывода результатов диагностики с БМ. БКС располагается в системном шкафу в отапливаемом помещении (климатическое исполнение УХЛ4.2).
- ❑ **ИБП** служит для обеспечения стабилизированного питания БМ и АРМа оператора. ИБП располагается в системном шкафу в отапливаемом помещении (климатическое исполнение УХЛ4.2)

Связь БМ с БКС осуществляется с помощью волоконно-оптического кабеля.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ SAFE-T®

- Автоматизированное рабочее место оператора обеспечивает визуализацию состояния контролируемых и рассчитываемых параметров трансформаторного оборудования, отображение сигналов срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации, обеспечивает накопление, хранение и обработку архивов технического состояния трансформаторного оборудования.

АРМ располагается в системном шкафу в отапливаемом помещении (климатическое исполнение УХЛ4.2).

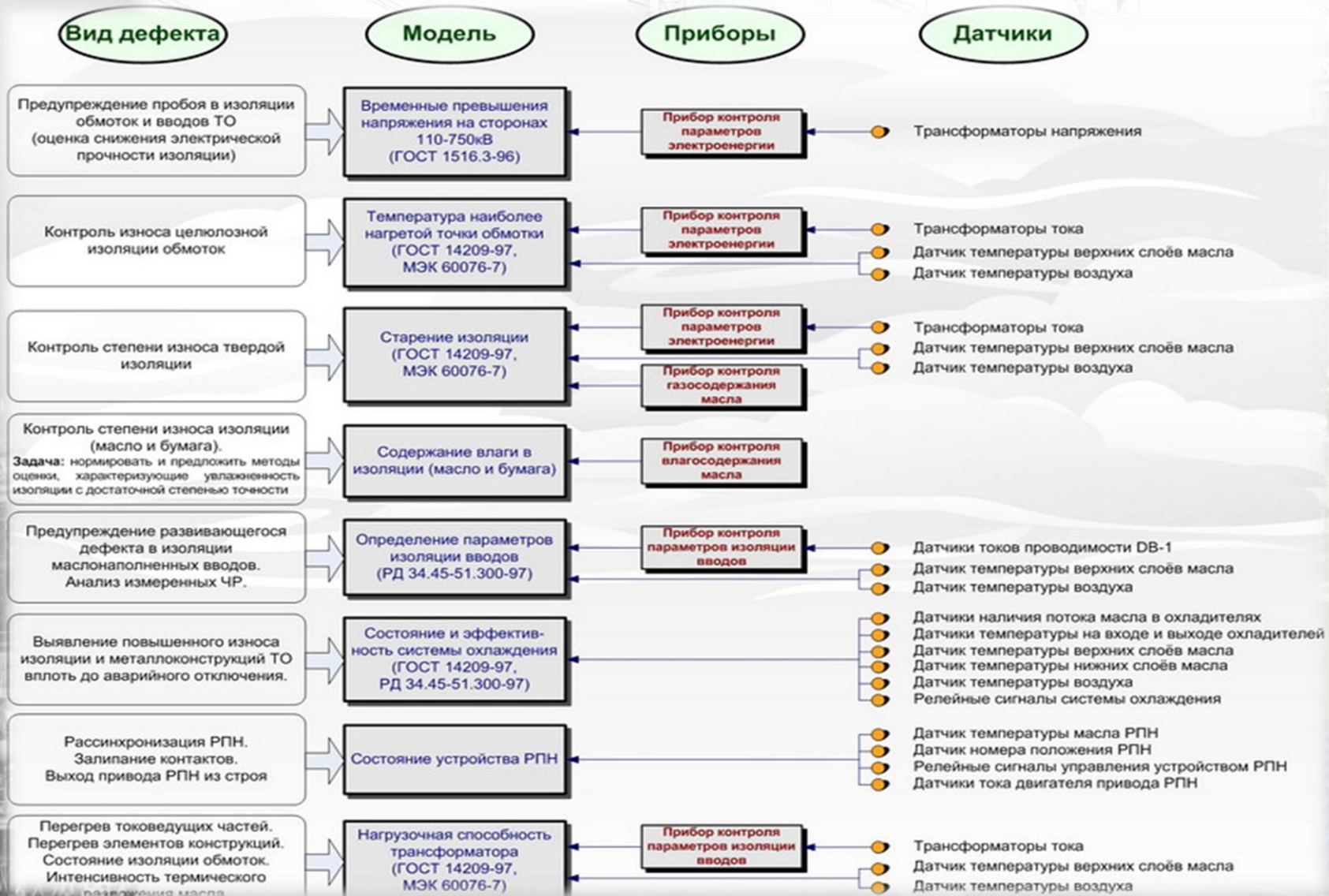
АРМ оператора системы мониторинга выполняет функции сервера: обеспечивает сбор, обработку и хранение измеренных и рассчитанных параметров состояния трансформаторного оборудования, передачу информации в АСУ ТП.

АРМ оператора обеспечивает визуализацию состояния контролируемых и рассчитываемых параметров, работу с архивами в течение любого времени контролируемого периода.

Защита от несанкционированного доступа к проекту, от распространения ПО АРМ обеспечивается использованием электронного ключа. Доступ к работе с базами данных и журналами осуществляется через систему паролей.



ВЫБОР КОНФИГУРАЦИИ СНК



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА SAFE-T[®]

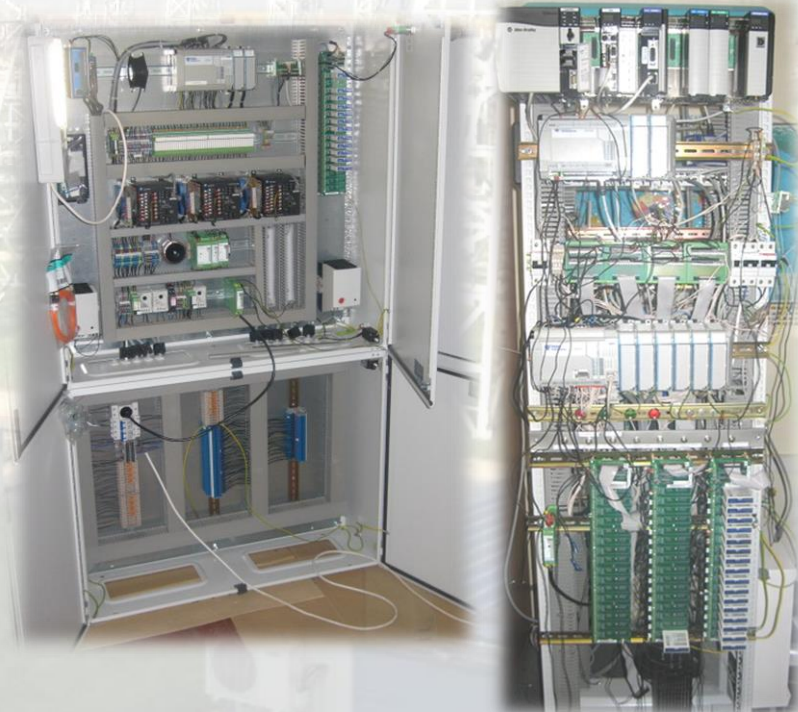
- ❑ База данных параметров трансформаторного оборудования формируется и хранится на твердотельном диске в Блоке мониторинга, что обеспечивает надежное сохранение первичной информации непосредственно после её считывания в цепи: *Контролируемый объект (первичные датчики) → БМ → Ethernet → БКС → Ethernet → АРМ.*
- ❑ Блоки мониторинга могут работать автономно в течение длительного периода времени (не менее 30 лет) при отключенном АРМе. При этом будут выполняться все функции по сбору, обработке и накоплению информации с контролируемого объекта.
- ❑ Базы данных АРМа за период времени отключения восстанавливаются с баз данных Блока мониторинга автоматически.
- ❑ Использование современного и качественного оборудования ведущих мировых производителей



Интерфейс

БМ

Испытательный стенд



СРЕДСТВА СБОРА ДАННЫХ

Удаленный просмотр данных посредством встроенного Web-сервера

Energy Automation: Система мониторинга трансформатора - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Вперед Остановить Обновить Домой Поиск Избранное Журнал

Адрес: http://localhost/smt.htm Переход Ссылки

Energy Automation

Оперативные данные Архивные данные

ШР-1 фаза А
ШР-1 фаза В
ШР-1 фаза С
АТ-4
АТ-5
АТ-6
Газовое АТ-7
Газовое АТ-8
Уровень АТ-9
Уровень АТ-10
Уровень АТ-11
Устройство АТ-12
Устройство АТ-13
Устройство АТ-14
Устройство АТ-15

Релейные сигналы ШР-1 фаза А

Дата 1 февраля 2006 г.

Время 10:55:49

Токи, напряжения и мощности
Релейные сигналы
Аналоговые параметры
Параметры изоляции вводов
Математические параметры
Графики
м"
ния №1 "Отключение"
ния №2 "Отключение"

Выкл.
Выкл.
Выкл.
Выкл.
Выкл.
Выкл.
Выкл.

Отсечной клапан "Срабатывание" Выкл.

Оперативные данные > АТ-6 Местная интрасеть

ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПО СОСТОЯНИЮ

Диагностика силового трансформаторного оборудования

Выбор силового трансформаторного оборудования

МЭС Центра
МЭС Северо-Запада
МЭС Юга
МЭС Волги
МЭС Сибири
...

Волго-Окское ПМЭС
Нижегородское ПМЭС
Черноземное ПМЭС
Вологодское ПМЭС
Московское ПМЭС
...

ПС 500кВ «Радуга»
ПС 750кВ «Владимирская»
...

500кВ
330кВ
...

АТ-1 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
АТ-2 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
АТ-3 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
АТ-4 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
...

1. Планирование ремонтно-профилактических работ 2. Текущее состояние оборудования 3. Рекомендации по эксплуатации

Выбор критерия формирования перечня планируемых работ

☒ По текущему состоянию (реальному) ☐ По регламенту

Выбор параметра сортировки планируемых работ

☒ По дате выполнения ☐ По компоненту оборудования

Установить по умолчанию

Перечень планируемых работ

№ п/п	Наименование работ	Компонент оборудования	Вид дефекта	Дата выполнения	Инфо
1	Выполнить профилактику двигателей вентиляторов 1-ой группы	СО	Износ подшипников двигателей	18.01.2008	
2	Выполнить профилактику двигателей вентиляторов 2-ой группы	СО	Износ подшипников двигателей	23.01.2008	
3	Выполнить профилактику двигателей маслососов 1-ой группы	СО	Износ крыльчаток насоса	10.02.2008	
4	Выполнить профилактику двигателей маслососов 2-ой группы	СО	Износ крыльчаток насоса	08.03.2008	
5	Измерение сопротивления изоляции обмоток	Обмотки	Электрические разряды в твердой изоляции	12.03.2008	
6	Измерение сопротивления изоляции	Обмотки	Электрические разряды в твердой изоляции	02.04.2008	
7	Замеры омического сопротивления обмоток	Обмотки	Перегрев твердой изоляции	02.04.2008	
8	Акустические измерения частичных разрядов	Обмотки	Частичные разряды в масле (R1500-TDM)	17.04.2008	
9	Замеры tgδ масла	Масло	Частичные разряды в масле (R1500-TDM)	18.04.2008	
10	Отбор проб масла из баков контактора для ХАРГ-анализа	Масло	Увеличение содержание газов в масле (Calisto)	19.04.2008	
...	...	...	...	...	...
	Номер элемента списка				

Текущее состояние ■■■■

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Диагностика силового оборудования

Выбор силового трансформаторного оборудования

МЭС Центра	Волго-Окское ПМЭС	ПС 500кВ «Радуга»	500кВ	АТ-1 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
МЭС Северо-Запада	Нижегородское ПМЭС	ПС 750кВ «Владимирская»	330кВ	АТ-2 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
МЭС Юга	Черноземное ПМЭС	...	...	АТ-3 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
МЭС Волги	Вологодское ПМЭС			АТ-4 (АТДЦТН-500000/500/220-У1)
МЭС Сибири	Московское ПМЭС			...
...	...			

1. Планирование ремонтно-профилактических работ 2. Текущее состояние оборудования 3. Рекомендации по эксплуатации

67%	84%
20.4 года	25.2 года
33%	16%
9.6 года	4.8 года
Календарно отработанное время трансформатора	Физически отработанное время трансформатора*

* - рассчитывается по относительной скорости термическому износу изоляции (пп. 2.6.2, 2.6.3 ГОСТ 14209-97)

Текущее состояние ■■■■■

ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Гарантийный срок эксплуатации оборудования SAFE-T® – 36 месяцев

Гарантийные обязательства распространяются на все виды программно-технического обеспечения блока мониторинга, шкафа системного в составе с блоком концентрации сети и автоматизированным рабочим местом оператора.

БПА проводит обучение персонала Заказчика по вопросам эксплуатации и обслуживанию системы непрерывного контроля.

БПА предлагает полный перечень работ по сервисному обслуживанию СНК, включая обслуживание АРМ, блока мониторинга, датчиков системы мониторинга, а также системы в целом. Объем сервисного обслуживания определяется в сервисном договоре.

Заключение сервисного договора дает основание для продления гарантийного обслуживания СНК.



УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ. ЭТАПЫ РАБОТ «ПОД КЛЮЧ».



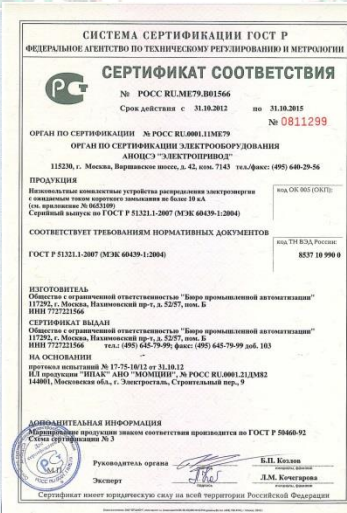
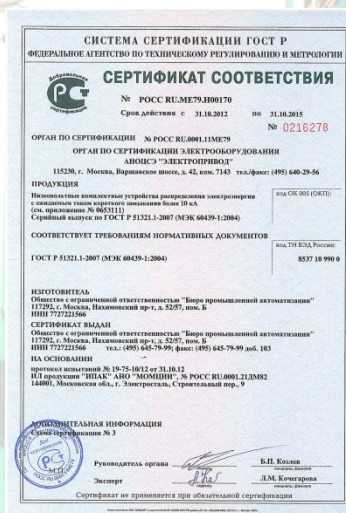
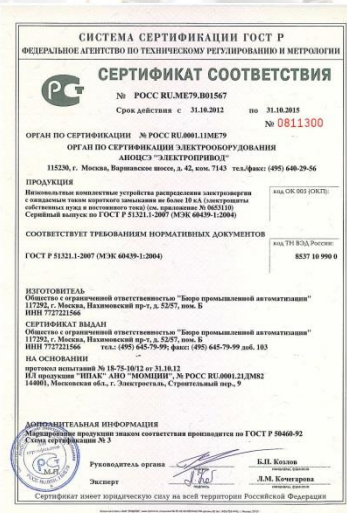
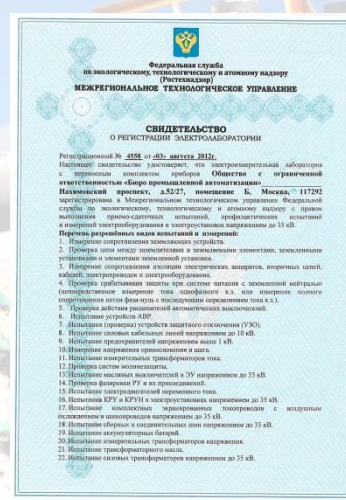
05.09.2002



20.05.2005



СЕРТИФИКАТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА



ПОСТОЯННЫЕ ЗАКАЗЧИКИ



ОСНОВНЫЕ ПАРТНЕРЫ



**Rockwell
Automation**

SIEMENS



**Schneider
Electric**

GUTOR

Honeywell



ABB



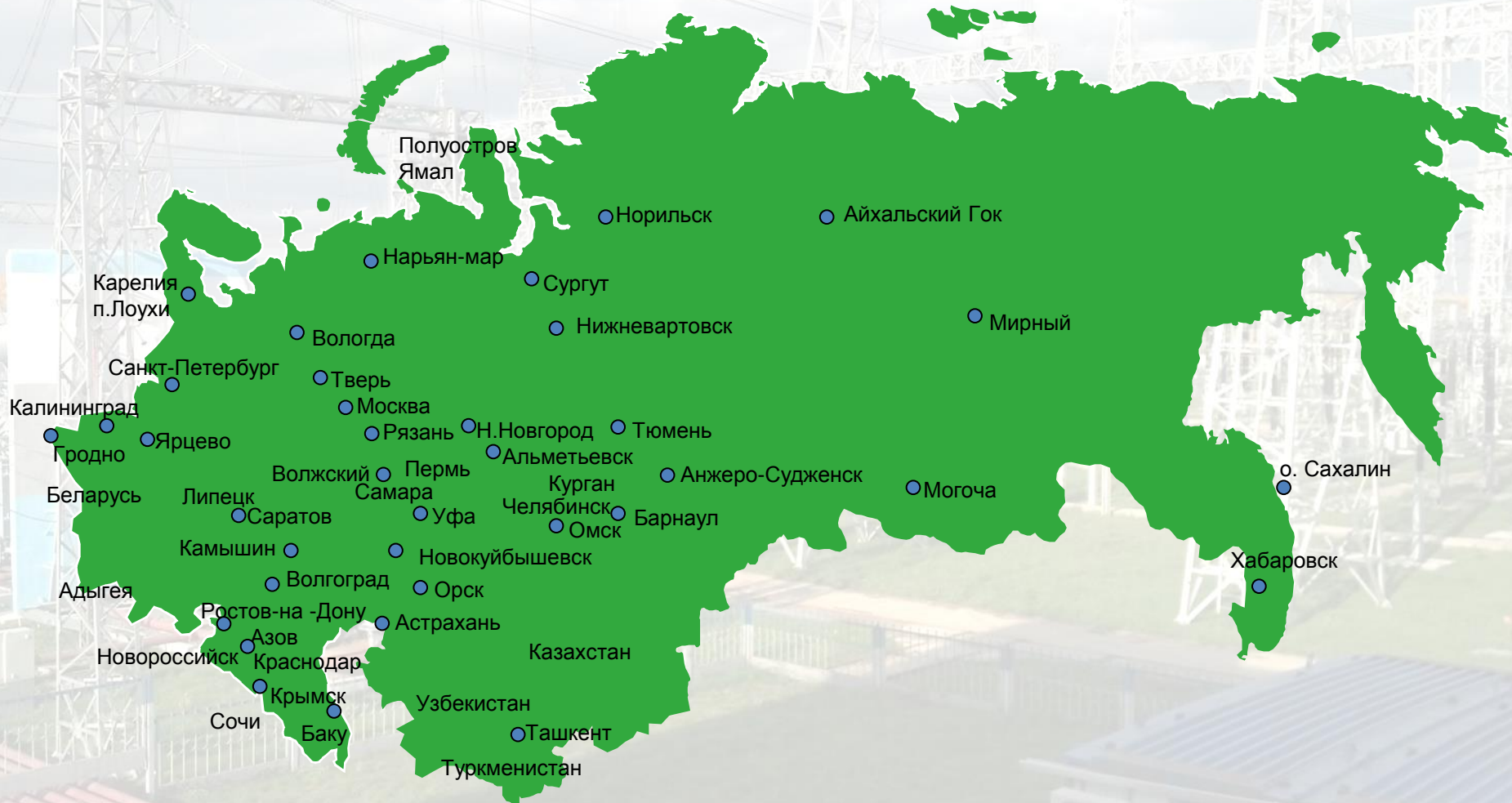
**Energy
Automation**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПромПроект



ГЕОГРАФИЯ ВНЕДРЕНИЙ





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, дом 19

Бизнес Центр «Омега Плаза»

т./ф. +7 (495) 645 79 99

www.bpa.ru

info@bpa.ru

