



SYNDIS ES

система мониторинга
трансформаторов
с экспертными функциями

Почему экспертные системы?

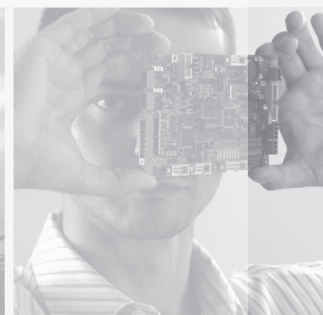
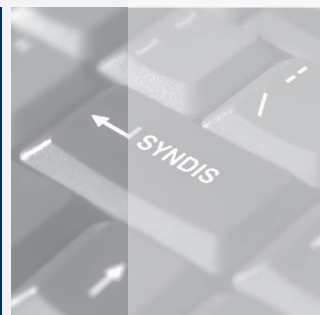
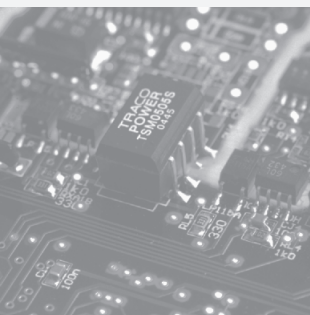
В настоящий момент превалирует тенденция перехода ПС на режим без обслуживающего персонала, который требует развития устройств систем мониторинга для того, чтобы как можно раньше обнаружить неисправность и предотвратить аварию. Выгаданное время для принятия правильных решений бесценно для персонала в кризисной ситуации, потому что повреждение приводит к значительным потерям, связанным с эксплуатацией и срывами коммерческих сделок. Поэтому спрос на экспертные системы мониторинга так высок сегодня.

Удобства для пользователя

Следует обратить внимание на аспект управления ресурсами. Эффективное планирование техосмотров и ремонтов, развитие распределительной инфраструктуры, резервы передачи - все это невозможно реализовать без комплексных отчетов о состоянии трансформаторов. Вспомогательным элементом может быть также анализ тенденции изменений, который выполняет экспертная система. Дополнительно, программное обеспечение для имитаций, интегрированное с нашей системой, является исключительным инструментом для планирования событий в кризисной ситуации

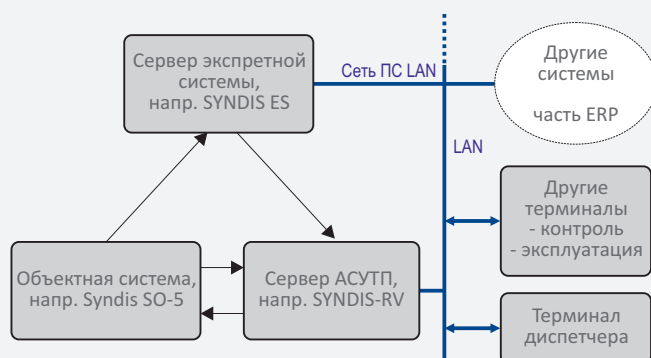
Интеграция с подстанционной системой

В АСУТП система передает самостоятельно выгенерированные тревоги, предупреждения и величины, которые непосредственно влияют на решения оператора системы и которые должны быть переданы в удаленные, региональные центры контроля и другим уполномоченным пользователям. Система мониторинга трансформаторов непосредственно и с помощью дополнительного оборудования собирает данные с объектных устройств и систем.



Кроме обмена данными с АСУТП, информация системы мониторинга и экспертные функции доступны по сети LAN/WAN для локальных и удаленных диспенентов.

Схема взаимодействия с АСУТП

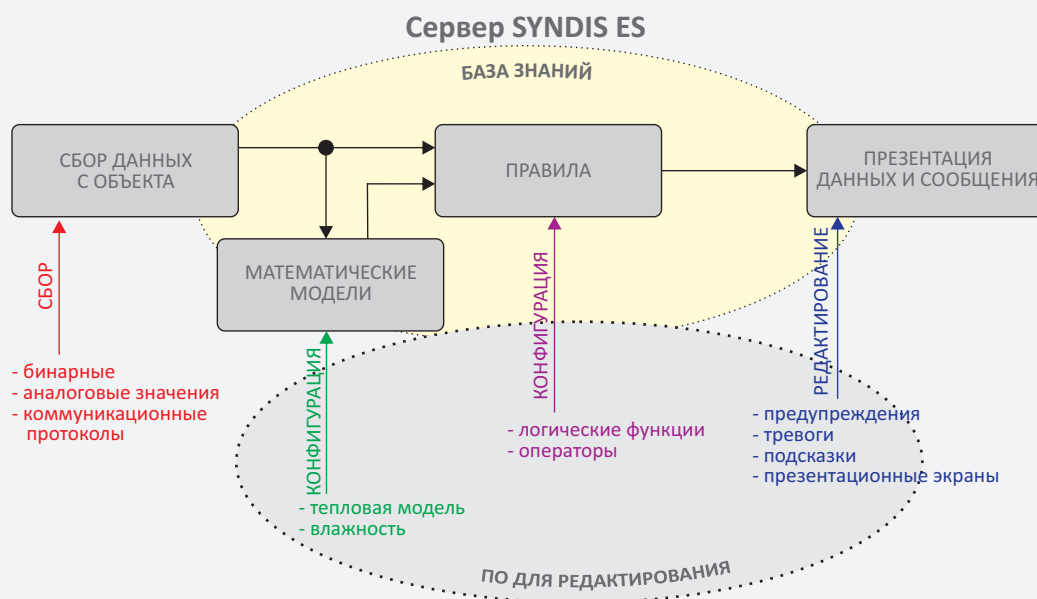


Функциональность системы

Удаленный пользователь в любой момент может связаться с сервером системы мониторинга и получить полный доступ к ясно представленным текущим и архивальным данным, сообщениям и причинам их появления. Расчеты, выполненные на основании расширенных математических модулей, связаны с логическими формулами и служат для своевременного обнаружения повреждений трансформатора.

Такое решение позволяет как можно быстрее провести техосмотр и ремонт. Расширенные функции имитации допустимой нагрузки и температуры позволяют прогнозировать состояние трансформатора во время резких скачков нагрузки, частичной или полной аварии системы охлаждения, скачков внешней температуры.

Данные функции могут особенно пригодиться в недалеком будущем при увеличивающемся дефиците потребляемой мощности в нашей электроэнергетической системе и при неизбежности работы в условиях перегрузки. Ниже показана функциональная структура системы.



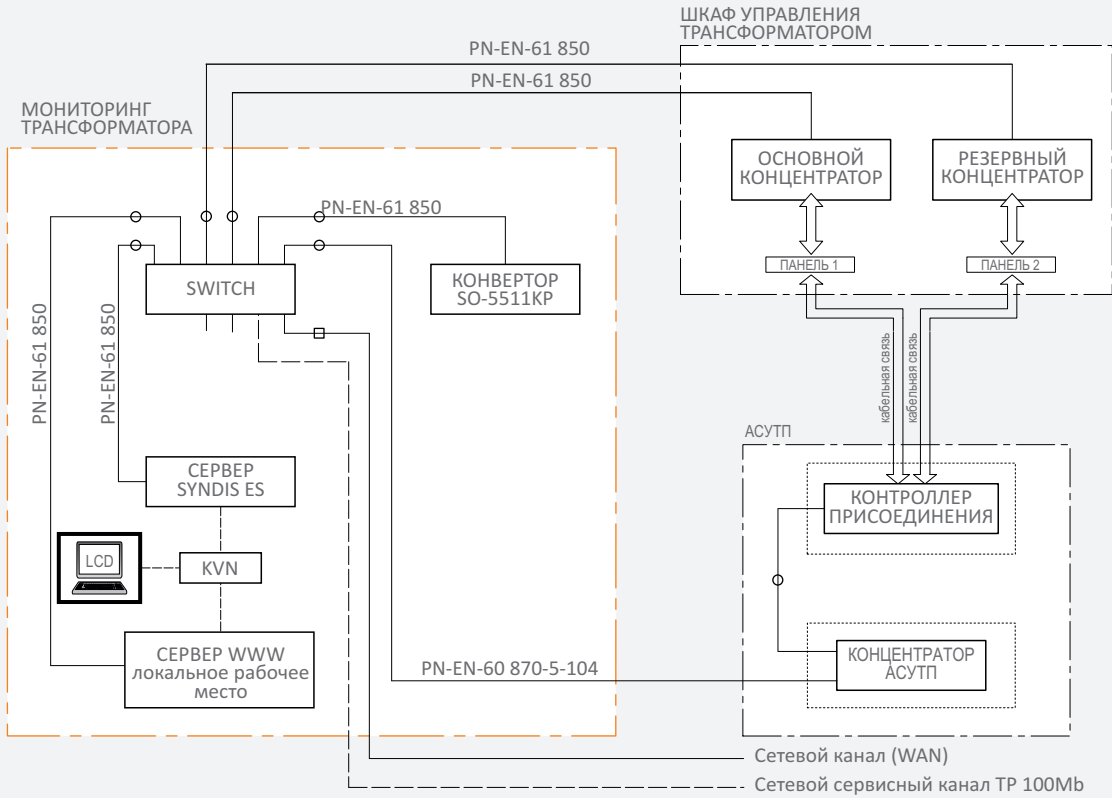
Современные коммуникационные решения

Современные трансформаторы имеют встроенные коммуникационные контроллеры, которые работают в стандарте PN-EN 61850.К этим контроллерам подключаются измерители влажности масла и газов, контроллеры системы охлаждения, датчики температуры, сигналы с защиты трансформатора.

Объектный интерфейс системы SYNDIS ES непосредственно обслуживает трансформаторное оборудование в стандарте PN-EN 61850-8-1. В проектах, где появляется необходимость в конверсии протокола, напр. DNP3.0 или PN-EN 60870-104 на стандарт PN-61850, используется конвертор протоколов SO-5511-KP.

SYNDIS ES интегрирована с подстанционной системой контроля и управления (АСУТП), а также информативной структурой электроэнергетической подстанции.

Коммуникационная схема

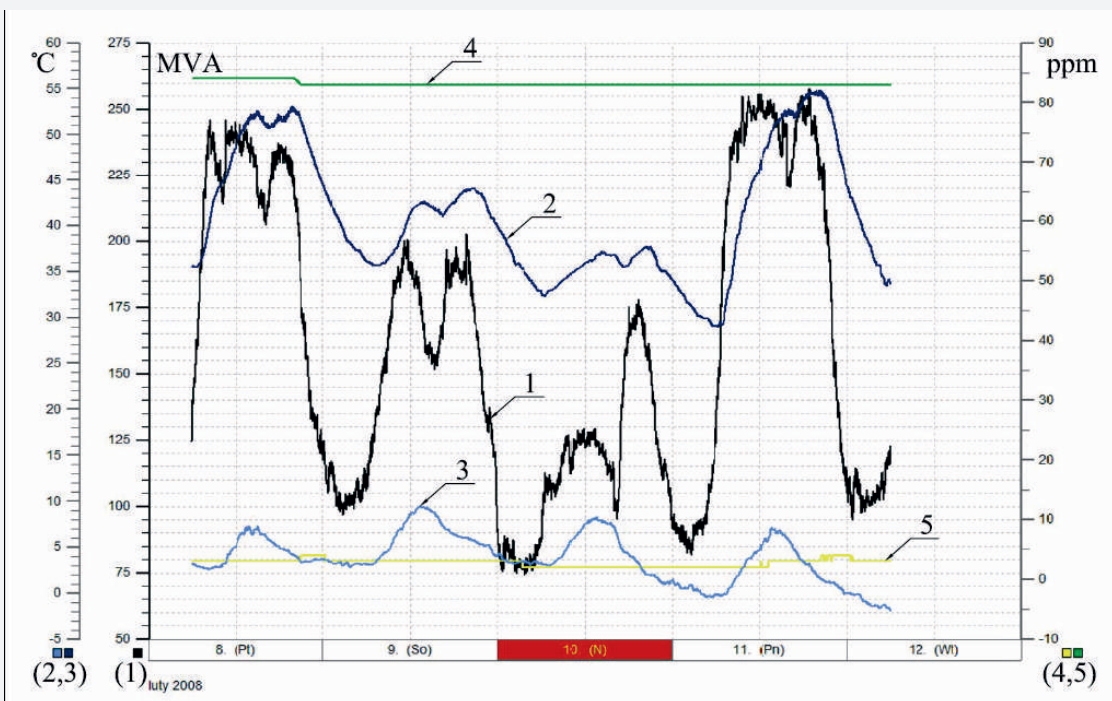


Система мониторинга собирает информацию, сигналы и измерения из АСУТП, концентраторов данных и специальных устройств, контролирующих работу трансформатора, типа:

- измеритель газо- и водосодержания Hydran M2
- измеритель водо- и водородосодержания Calisto AMS-500
- регулятор охлаждения Qualitrol
- и другие

SYNDIS ES имеет встроенные механизмы архивирования данных, презентации графиков, составления отчетов, которые могут конфигурироваться пользователем. Данный раздел SYNDIS ES базируется на системе SYNDIS RV – проверенной во многих внедрениях в стране и за рубежом.

Ниже представлен примерный график: мощности по стороне ВН(1), температуры верхнего слоя масла (2), температуры окружающей среды (3), содержания горючих газов в масле (4), влажности масла (5)



Дополнительные устройства

В рамках системы мониторинга мы предлагаем специальные устройства в целях увеличения функциональности системы SYNDIS ES. Особое внимание следует обратить на устройство диагностики USP-001-PZ для контроля и диагностики «on-line» переключателя отпаек. Данное устройство сравнивает зарегистрированные графики потребляемой приводом мощности во время переключения отпайки, с образцовым графиком. Зарегистрированные графики передаются в SYNDIS ES.

Интересным устройством является также измерительный преобразователь SMT-101 вместе с комплектом измерительных датчиков для мониторинга вводов изоляции. Преобразователь регистрирует соединительные и штормовые перенапряжения по первичной и вторичной стороне трансформатора. Обнаруживает скачки емкости вводов и длительные изменения, которые говорят о резкой или медленной деградации диэлектрического слоя. Определяет относительное изменение коэффициента износа ввода. На основании анализа тенденций, SYNDIS ES генерирует соответствующие сообщения и оповещения.

Системная статистика атмосферных перенапряжений и измеряемые значения перенапряжений подскажут о состоянии противоголозовой защиты. Регистрируются также скачки напряжения, связанные с авариями в электроэнергетической системе!

Кроме того, фирма предлагает контроллеры охлаждения SO-52v11-C, оптимально контролирующие многоуровневую систему охлаждения трансформатора. Контроллер реализует сложный алгоритм в целях поддержки оптимальной температуры трансформатора в нестабильных условиях работы

Презентация экрана - состояние охлаждения

Program Edycja Widok Wstaw Narzędzia Szukaj MIKRONIKA 2008-11-21 16:13:44

Monitoring autotransformatora:1{Układ chłodzenia}

Данные off-line Вычисление доп. нагрузки Анализ DGA Тематический отчет

AT 1

Система охлаждения

Стандартные графики Размещение радиаторов

Параметры

Тип управления		Очередность подключения групп охлаждения	?? ??
Последнее изменение управления	0000-00-00 00:00	Посл. измен. очередности подключения групп охлаждения было	0000-00-00 00:00
Последнее срабатывание защит		Рекомендуется переключить на ведущую группу пг	1 2
Защита питания управления группами охлаждения: 1,2	0000-00-00 00:00	Ручной запуск групп охлаждения пг	1 2
		Температура окружающей среды	0,0 °C

Описание величин	Группа охлаждения 1	Группа охлаждения 2
Группа подключена		
Работа с замечаниями	HET	HET
Работа с замечаниями от	0,0 h	0,0 h
Последнее срабатывание защиты группы	0000-00-00 00:00	0000-00-00 00:00
Последнее срабатывание моторов вентиляторов	W1: 0000-00-00 00:00	W6: 0000-00-00 00:00
	W2: 0000-00-00 00:00	W7: 0000-00-00 00:00
	W3: 0000-00-00 00:00	W8: 0000-00-00 00:00
	W4: 0000-00-00 00:00	W9: 0000-00-00 00:00
	W5: 0000-00-00 00:00	
Время работы группы	0,0 h	0,0 h
Температура на выходе из батарей радиаторов		0,0 °C

Start Total C... Z Inte... muJobs... Element... TRAF0 Adobe ... MShell ... Syndis PL 16:13