Федеральная Сетевая Компания Единой Энергетической Системы

РАСПОРЯЖЕНИЕ

17.11.2009 № 480р

Об утверждении Типовых рекомендаций по конфигурации и приоритетности вывода на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА

Результат выхода настоящего распоряжения: утверждение Типовых рекомендации по конфигурации и приоритетности вывода на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА, необходимых оперативному персоналу подстанции для его эффективных действий в нормальном режиме работы и при предотвращении и ликвидации технологических нарушений.

Срок достижения результата: со дня выхода настоящего распоряжения.

Бизнес-процесс: «Оперативное управление сетью».

Ответственный исполнитель: Директор по оперативному управлению - главный диспетчер Пелымский В.Л.

Соисполнители: Директор по технологии Линт М.Г.

Заказчик работ: Правление ОАО «ФСК ЕЭС».

Для эффективных действий оперативного персонала подстанций нового поколения в нормальном режиме работы, при предотвращении и ликвидации технологических нарушений, во исполнение п. 2.1 приказа ОАО «ФСК ЕЭС» от 18.08.2009 № 368 «О мерах по сокращению технологических нарушений на вновь построенных объектах»:

1. Утвердить Типовые рекомендации по конфигурации и приоритетности вывода на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА (далее - Типовые рекомендации) согласно приложению к настоящему распоряжению.

2. Филиалам ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС, Директору по технологии Линту М.Г. при проведении процедур аттестации оборудования ПТК АСУ ТП, допускаемого к применению на подстанциях ЕНЭС, при контроле за ходом проектирования и исполнением конкурсной документации, проведении конкурсных процедур по новому строительству и комплексному перевооружению подстанций ЕНЭС руководствоваться Типовыми

рекомендациями.

3. Рекомендовать ОАО «ЦИУС ЕЭС» при контроле за ходом проектирования, исполнением конкурсной документации и проведении конкурсных процедур по новому строительству и комплексному перевооружению подстанций ЕНЭС руководствоваться Типовыми рекомендациями.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Директора по технологии Линта М.Г.

Заместитель
Председателя Правления В.Н. Чистяков

Рассылается: секретариаты Чистякова В.Н., Линта М.Г., Пелымского В.Л., Диспетчерская служба, Департамент информационно-технологических систем, Служба организации систем оперативно-диспетчерского управления, ОАО «ЦИУС ЕЭС», филиалы ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС.

Иванченко А.Ф.

Ядгаров И.В. (94-28)

Визы: Вржесень Ю.О., Воронин В.Т., Линт М.Г., Пелымский В.Л., Акимов Л.Ю., Седунов В.Н.

Приложение
к распоряжению ОАО «ФСК ЕЭС»
от 17.11.2009 № 480р

Типовые рекомендации по конфигурации и приоритетности вывода на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА

Типовые рекомендации по конфигурации и приоритетности вывода на АРМ оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА следуют из задач оперативного персонала по исполнению функций оперативного обслуживания.

В оперативное обслуживание подстанции входят несколько функциональных подпроцессов, в том числе:

– мониторинг режима работы;
– производство переключений;
– локализация технологических нарушений и восстановление режима работы оборудования.

При предотвращении и ликвидации технологических нарушений, оперативному персоналу требуется максимально быстро выявить причины возникновения нарушения и на основании анализа происшедшего приступить к ликвидации указанных нарушений.

Основные действия оперативного персонала при возникновении технологических нарушений сводятся к следующим последовательным шагам:

– сбору информации о технологическом нарушении;
– анализу работы релейной защиты, технологической и противоаварийной автоматики;
– определению фактического состояния оборудования;
– выполнению необходимых переключений.

Для выполнения указанной функции должно быть обеспечено предоставление информации:

– об изменении состояния коммутационных аппаратов;
– о срабатывании защит отключившегося оборудования (ДФЗ, ДЗ и т.п.);
– о работе электроавтоматики (АПВ, УРОВ и т.п.) и системной противоаварийной автоматики (АПНУ, АНКА - АВПА и т.п.);
– о состоянии оборудования и его технологических систем;
– показания измерительных и фиксирующих приборов.

Для правильных и эффективных действий АРМ оперативного персонала АСУ ТП должно предоставлять пользователям удобный и интуитивно понятный оперативному персоналу единообразный интерфейс. Для быстрой оценки состояния оборудования и произошедших событий вывод информации должен быть осуществлен на 2 дисплея, с возможностью выбора по запросу оперативного персонала отображения на любом дисплее мнемосхемы объекта (укрупненного участка схемы), журнала тревог (ЖТ) или журнала событий

(ЖС).

В случае автоматического (от действия устройств РЗА) или самопроизвольного изменения положения выключателя должны быть предусмотрены средства привлечения внимания оперативного персонала к соответствующему выключателю (мигание рамки, подложки).

Для отображения информации о текущем состоянии устройств РЗА, ПА и ВК должны быть предусмотрены соответствующие мнемокадры.

Информация, выводимая на АРМ оперативного персонала АСУ ТП, должна быть разбита на отдельные группы, для которых устанавливается разный приоритет вывода на интерфейс АРМ. Эта информация (сигналы) условно разделяется на 4 группы:

– аварийные;
– предупредительные 1;
– предупредительные 2;
– оперативного состояния.

Все сигналы в указанных группах должны составлять ЖС - хронологическую ведомость изменения всех контролируемых дискретных сигналов с метками времени и признаками принадлежности к группам сигналов.

ЖС должен иметь возможность фильтрации по заданному интервалу времени, уровню напряжения, присоединению, аппарату, устройству, сигналу, группе сигналов

Первые три группы включаются в ЖТ, который должен предоставлять следующие возможности:

- квитирование сигналов,
- отображение сигналов с обозначением признаков (группа сигнала, активный/неактивный, квитированный/неквитированный),
- сохранение содержимого ЖТ в файл,
- вывод содержимого ЖТ на печать,
- фильтрация по заданному интервалу времени,
- фильтрация по принадлежности к группе,
- удаление сквитированных неактивных сигналов.

Группа аварийных сигналов предназначена для быстрого анализа оперативным персоналом причин происшедшего технологического нарушения. В эту группу включаются сигналы, несущие информацию об аварийных событиях на подстанции. *В указанную группу должны входить сигналы, информирующие об автоматическом (т.е. происходящем без команды оперативного пиерсонала) переключении коммутационных аппаратов, а также о действии устройств РЗ и ПА, вызвавших это переключение и не должны попадать сигналы, не сообщающие о непосредственном отключении оборудования и срабатывании устройств РЗА и ПА (такие как срабатывание защиты на сигнал; пуск защиты, автоматики; проверочно-диагностические; неисправности оборудования, устройств РЗА, ПА и т.п.).*

Сигналы, информирующие об отключении коммутационных аппаратов,

появляющиеся в аварийной группе должны формироваться логически с фиксацией причины отключения (работа соответствующей релейной защиты, например, отключение выключателя от ДФЗ).

В группу предупредительные 1 - должны попадать сигналы, несущие информацию о нарушениях работы основного и вспомогательного оборудования, не повлекшие технологического нарушения, но которые требуют оперативного принятия мер по устранению указанных нарушений для недопущения технологического нарушения.

В группу предупредительные 2 - должны попадать сигналы, несущие информацию о нарушениях технологического состоянии оборудования и устройств (кроме положения коммутационных аппаратов, переключающих устройств, оперативного состояния РЗА, ПА, блокировок), требующие принятия мер по устранению указанных нарушений.

В группу оперативное состояние - должны попадать сигналы, несущие информацию о положении коммутационных аппаратов, переключающих устройств, оперативном состоянии РЗА, ПА, блокировок.

В АРМ оперативного персонала АСУ ТП предоставление информации должно быть организовано как по запросу по отдельным группам, так и путем вызова всех сигналов по всем группам с возможностью фильтрации сигналов в рамках одной группы по технологическим признаком (по присоединению, виду оборудования и пр.). Для возможности проведения анализа должна быть предусмотрена функция просмотра архива событий АСУ ТП, с фильтрацией по диапазону времени, наименованию группы сигналов, технологическим признакам и пр.

Должна предусматриваться возможность быстрого перехода между группами сигналов. При появлении новых сигналов в аварийной группе переход в данную группу должен осуществляться автоматически. В случае появления новых сигналов, в какой либо группе должна быть предусмотрена вызывная сигнализация для быстрого перехода в соответствующую группу (мигание кнопки перехода, подложки под кнопкой, закладки и т.п.)

Сортировка выводимой на интерфейс оперативного персонала информации по группам приведена в следующей таблице.

Конфигурация сигналов, выводимых на интерфейс АРМ оперативного персонала ПС, с разделением приоритетности сигналов по группам от устройств АСУ ТП и РЗА

№ п/п	Наименование групп сигналов	Описание оптимального состава группы сигналов	Примечания
1.	**Аварийные**	– отключение выключателя от действия защит, самопроизвольное отключение/включение выключателя; – срабатывание устройств РЗА на отключение оборудования; – работа УРОВ; – срабатывание устройств АПВ и АВР; – срабатывание устройств ПА на включение/отключение оборудования.	Сигналы выводятся на АРМ оперативного персонала **в журнал тревог**, сопровождаются срабатыванием непрерывного звукового сигнала (ревун) и выделяются **красным цветом**
2.	**Предупре-дительные 1**	– срабатывание на сигнал КИВ, газовой защиты трансформаторов; – работа УПАСК (прием и передача РЗ и ПА); – непереключение коммутационного аппарата, РПН трансформатора; – работа ФОЛ, КПР на фиксацию (без реализации управляющего воздействия); – неисправности устройств РЗА, ПА, АСУ ТП, ШПТ, ШСН; – достижение критических параметров оборудования (перегруз по току, снижение давления элегаза ниже критического уровня, перегрев или прекращение принудительной циркуляции масла трансформатора и т. п.); – неисправность вторичных цепей переменного и постоянного тока, напряжения (цепи управления, цепи питания и т.п.); – срабатывание пожарной, охранной сигнализации.	Сигналы выводятся на АРМ оперативного персонала **в журнал тревог,** сопровождаются срабатыванием непрерывного звукового сигнала (звонок) и выделяются **оранжевым цветом**

3.	**Предупре-дительные 2**	– несимметрия напряжения в сети 6 - 35 кВ; – пуск устройств РЗА и ПА; – внесение изменений конфигурации терминалов или уставок; – изменение состояния ключей управления режимом работы оборудования; – неисправность технологического оборудования ПС (снижение давления элегаза без достижения критического уровня, превышение уровня контролируемых аналоговых сигналов, отключение одного из маслонасосов системы охлаждения трансформатора и т.п.); – неисправности выявленные в процессе самодиагностики оборудования устройств РЗА, АСУ ТП; – неисправность при выполнении сервисных приложений, об ошибках работы программного обеспечения и т.п.	Сигналы выводятся на АРМ оперативного персонала **в журнал тревог,** сопровождаются срабатыванием прерывистого звукового сигнала (звонок) и выделяются **синим цветом**
4.	**Оперативное состояние**	– изменение положения выключателей, разъединителей, заземляющих ножей; – состояние технологических ключей, блокировок; – состояние устройств РЗА и ПА (введены или выведены).	Сигналы выводятся на АРМ оперативного персонала **в журнал событий,** без звукового сигнала и выделяются **Зеленым цветом**