



Совещание ПАО ФСК ЕЭС
«Готовность производителей к поставке типовых шкафов РЗА»
НПП «ЭКРА»

06.12.2018



Типы производимых шкафов	В настоящее время	планируется
РЗА	Да	2019
УПАСК	Нет	-
АСУ ТП	Да	2019

Готовность к выпуску шкафов РЗА 1 архитектуры НПП «ЭКРА»

Шкафы	Выполнение электрических схем шкафа	Кнопки управления и светодиоды в терминалах	Корпоративный профиль 61850	Правила записи осциллограмм	Передача отчётов в АСУ ТП и РАС	Бланк уставок на шкаф	Руководство по эксплуатации	Методические указания по расчёту уставок
РЗА 6-35кВ	1 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 110-220кВ	4 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 330-750кВ	1 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 35-750кВ	0 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)

Готовность к выпуску шкафов РЗА 2 архитектуры НПП «ЭКРА»

Шкафы	Выполнение электрических схем шкафа	Кнопки управления и светодиоды в терминалах	Корпоративный профиль 61850	Реализация GOOSE сообщений	Правила записи осциллограмм	Передача отчётов в АСУ ТП и РАС	Бланк уставок на шкаф	Руководство по эксплуатации	Методические указания по расчёту уставок
РЗА 6-35кВ	0 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 110-220кВ	0 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 330-750кВ	0 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 35-750кВ	0 / 12.2019	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)



Готовность к выпуску шкафов РЗА 3 архитектуры НПП «ЭКРА»

Шкафы	Кнопки управления и светодиоды в терминалах	Корпоративный профиль 61850	Реализация GOOSE сообщений	Реализация SV потоков	Правила записи осциллограмм	Передача отчётов в АСУ ТП и РАС	Бланк уставок на шкаф	Руководство по эксплуатации	Методические указания по расчёту уставок
РЗА 6-35кВ	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 110-220кВ	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 330-750кВ	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)
РЗА 35-750кВ	16/48	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)	План. 2019	Форма? (2019)



- 1) Шкафы ШЭТ 220-02-0 (ДФЗ с КСЗ ВЛ 110-220 кВ), ШЭТ 220-04-0 (НВЧЗ с КСЗ ВЛ 110-220 кВ), ШЭТ 220-06-0 (ДЗЛ с КСЗ ВЛ 110-220 кВ), ШЭТ 220-08-0 (КСЗ ВЛ 110-220 кВ) для схем РУ с 2-мя выключателями или ОСШ предлагается разделить на две отдельные категории: для схем РУ с 2-мя выключателями и схем РУ с ОСШ.
- 2) Для всех шкафов архитектур II, III возможность реализации в одном ИЭУ функций защит и АУВ оценить с учетом вычислительных мощностей современных процессоров. В ближайших проектах не исключать реализацию АУВ в отдельных ИЭУ.
- 3) Реализация КИВ в отдельном ИЭУ.
- 4) Для архитектур II, III перенос комплекта резервных защит АТ в категорию 35-750 кВ ошибочен (для напряжения 35 кВ АТ не применяются). Как и для архитектуры I необходимо вернуть резервные защиты АТ в категории 110-220 кВ и 330-750 кВ с соответствующим изменением кодировки шкафов.



Готовность к выпуску шкафов ШПДС и ШПАС НПП «ЭКРА»

Шкафы	Выполнение электрических схем шкафа	Корпоративный профиль 61850	Реализация GOOSE сообщений	Реализация SV потоков	Правила записи осциллограмм	Бланк уставок на шкаф
ШПДС	1/2019	План. 2019	План. 2019	-	План. 2019	Форма? (2019)
ШПАС	0/2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	План. 2019	Форма? (2019)
ШЭТ ПДС	0/2019	План. 2019	План. 2019	-	План. 2019	Форма? (2019)



Для защит ВЛ напряжением 110-220 кВ:

ШЭТ 221.01-2 – ИЭУ1 (ДФЗ+КСЗ+2АУВ) +Приемопередатчик, – ИЭУ2 (КСЗ+2АУВ) - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (ДФЗ+КСЗ), ИЭУ2 (КСЗ), Приемопередатчик; 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);

ШЭТ 221.02-2 – ИЭУ1 (НВЧЗ+КСЗ+2АУВ) +Приемопередатчик, ИЭУ2 (КСЗ+2АУВ) - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (НВЧЗ+КСЗ), ИЭУ2 (КСЗ), Приемопередатчик; 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);

ШЭТ 221.03-2 – ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ+2АУВ) , – ИЭУ2 (КСЗ+2АУВ) - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ), ИЭУ2 (КСЗ); 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);

ШЭТ 221.04-2 – ИЭУ1 (КСЗ+2АУВ), – ИЭУ2 (КСЗ+2АУВ) - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (КСЗ), ИЭУ2 (КСЗ); 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);

ШЭТ 221.05-2 – ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ+2АУВ), – ИЭУ2 (ДФЗ+КСЗ+2АУВ) +Приемопередатчик - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ), ИЭУ2 (ДФЗ+КСЗ), Приемопередатчик; 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);

ШЭТ 221.06-2 – ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ+2АУВ) +Приемопередатчик, – ИЭУ2 (ДЗЛ+КСЗ+2АУВ) - предлагаем использовать 2 разных шкафа: 1й шкаф ИЭУ1 (ДЗЛ+КСЗ), ИЭУ2 (ДЗЛ+КСЗ); 2й шкаф - ИЭУ1 (АУВ), ИЭУ2 (АУВ);



Шкафы не планируемые к выпуску НПП «ЭКРА»

Аналогично для защит ВЛ напряжением 330-750 кВ:

ШЭТ 321.04-2

ШЭТ 321.01-2

ШЭТ 321.02-2

ШЭТ 321.03-2

ШЭТ 320.05-2



Готовность к выпуску шкафов АСУ ТП 2 и 3 архитектур НПП «ЭКРА»

Шкафы	Выполнение электрических схем шкафа	Схема информационн ых связей шкафа	Документация компонентов шкафа	Перечень сигналов шкафа	Корпоративный профиль 61850	Поддержка MMS, GOOSE сообщений	Реализация SV потоков	Руководство по настройке и эксплуатации
ШСК	Выполнено	Выполнено	Выполнено	Выполнено	Не требуется	Выполнено	Не требуется	12.2018
ШКП	12.2018	12.2018	Выполнено	12.2018	2019	Выполнено	Выполнено	Выполнено
ШСО	Выполнено	Выполнено	Выполнено	Выполнено	2019	Выполнено	Не требуется	12.2018
ШИП	Выполнено	Выполнено	Выполнено	Выполнено	2019	Выполнено	Не требуется	12.2018

1) На примере конструкторской проработки чертежа общего вида шкафа основных защит АТ 220 кВ и ошиновки 6-35 кВ типа ШЭТ 210.04-0-ЭКРА предлагаем увеличить расстояние от пола:

- до нижней границы зоны размещения испытательных блоков с 400 мм до 750 мм,
- до верхней границы зоны размещения испытательных блоков с 700 мм до 1000 мм,
- до верхней границы зоны размещения выходных оперативных переключателей с 1200 мм до 1300 мм.

2) Задняя дверь шкафов 800x600x2200 должна быть только двустворчатой.

3) На плите шкафа предусмотреть установку переключателей подачи оперативного питания на шкаф.

4) Размеры зон размещения аппаратов на плите шкафа скорректировать с учетом предложений заводов-изготовителей на примерах чертежей общего вида шкафов с установленной аппаратурой конкретных размеров.



5) Уточнить возможность расположения на шильдике шкафа товарного знака ПАО «ФСК ЕЭС». В соответствии с ГОСТ 18620-86 п.2.4 маркировочные данные изделия должны содержать товарный знак или наименование **завода-изготовителя.**

6) Обозначение и назначение аварийных команд логики связи (телеотключение и телеускорение) должно быть одобрено всеми МЭС и ОДУ ЕНЭС России. Дополнительно должно быть оговорено условие применения указанных команд на переходный период (при сохранении действующих в настоящее время команд на другой стороне ВЛ).

7) Максимальное количество светодиодов на терминалах должно быть ограничено возможностями аппаратно-программной реализации (число светодиодов кратно байту) и доступным под размещение светодиодов полем на лицевой плите терминала.

