ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»

СРО № П-0155-09-2010-0132 от 12.05.2016г.

Заказчик – ООО «Гидроавтоматика»

Номер договора – 15-29004 от 01.07.2015

Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС

Проектная документация

Книга 5. Типовые программы вывода (ввода) в работу устройств ПА

55181848.3433303.111-ИОС12.3.5

Том 29

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	9-16		08.16

2016

УТВЕРЖДАЮ
Член Правления,
первый заместитель
Генерального директора –
главный инженер ПАО «РусГидро»

_____Б.Б. Богуш

«___» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Прософт-Системы»

_____А.С. Распутин

«___» _____ 2016 г.

ООО «ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ»

СРО № П-0155-08-2010-0132 от 12.04.2016г.

Заказчик – ООО «Гидроавтоматика»

Номер договора – 15-29004 от 01.07.2015

Проектная документация

Книга 5. Типовые программы вывода (ввода) в работу устройств ПА

55181848.3433303.111-ИОС12.3.5

Том 29

Заместитель генерального
директора по инжинирингу
в электроэнергетике — В.А. Смирнов

Главный инженер проекта — А.Н. Пчелин

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	9-16		08.16

2016

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ 4
1. Введение 6
2. Общие сведения 7
3. Вывод из работы 9
3.1. Подготовительные работы 9
3.2. Порядок вывода из работы 9
4. Ввод в работу 11
Таблица регистрации изменений 14

Перечень приложений:

1. Приложение А «Проект программы производства работ по техническому обслуживанию шкафа с устройством ПА».

Все приложения приведены в качестве отдельных документов к данному документу.

СОКРАЩЕНИЯ

В проектной документации использованы следующие сокращения:

Аббревиатура	Расшифровка
АЛАР	Автоматическая ликвидация асинхронного режима
АОПО	Автоматическое ограничение перегрузки оборудования
АПВ	Автоматическое повторное включение
АСТУ	Автоматизированная система оперативно-технологического управления
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами объектов электроэнергетики
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВЧ	Высокочастотный
ЕЭС	Единая энергетическая система
ЗИП	Запасные части и принадлежности
ИЧМ	Интерфейс человек-машина
КЗ	Короткое замыкание
ЛВ	Линейный выключатель
ЛЭП	Линия электропередачи
МКПА	Микропроцессорный комплекс локальной противоаварийной автоматики
МП	Микропроцессорный
НТП	Нормы технологического проектирования
ОАО	Открытое акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ПА	Противоаварийная автоматика
ПК	Персональный компьютер
ПС	Подстанция
ПТК	Программно - технический комплекс

Аббревиатура	Расшифровка
ПТС	Программно - технические средства
РАС	Регистратор аварийных событий
РДУ	Районное диспетчерское управление
ТМ	Телемеханика
ТН	Трансформатор напряжения
ТТ	Трансформатор тока

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий том входит в состав проектной документации «Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС» и выполнен по заказу ООО «Гидроавтоматика» и содержит общие указания по вводу (выводу) в работу разработанных типовых устройств ПА.

Данные указания предназначены для использования в качестве исходных данных для разработки программ по вводу (выводу) на каждое конкретное устройство ПА при внедрении реального объекта по разработанной проектной и рабочей документации.

Предполагаемыми пользователями итоговых программ являются специалисты в области устройств ПА, персонал, задействованный при эксплуатации, проверке и обслуживании устройств ПА.

Полный состав проектной документации приведен в документе 55181848.3433303.111 – СП «Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС. Проектная документация. Состав проектной документации».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ввод в работу и вывод из работы устройств ПА, как привило, производится для выполнения технического обслуживания устройства ПА и при первом включении после наладки.

Для устройств ПА и типовых шкафов локальной ПА предусматриваются следующие виды планового технического обслуживания (далее по тексту - ТО), при которых выполняется (может выполняться) ввод (вывод) в работу:

- Новое включение (наладка).
- Первый профилактический контроль.
- Профилактический контроль.
- Профилактическое восстановление (ремонт).
- Тестовый контроль.
- Периодическое опробование.

Работы, проводимые при разных видах технического обслуживания приведены в документе 55181848.3433303.111-ИОС12.3.7 «Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС. Проектная документация. Книга 7. Руководство по выполнению технического обслуживания устройств ПА.».

Процесс ввода устройств ПА в работу после наладки описан в документе 55181848.3433303.111-ИОС12.3.2 «Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС. Проектная документация. Книга 2. Инструкции по монтажу, наладке и сдаче устройств в эксплуатацию.» и в данном документе не рассматривается.

Перечни приведенных в разделах ниже работ являются ориентировочными и должны быть уточнены при разработке программ по вводу (выводу) на каждое конкретное устройство ПА при внедрении реального объекта по разработанной проектной и рабочей документации, по РЭ и другой документации производителя конкретного устройства ПА.

Проект программы производства работ по техническому обслуживанию шкафа с устройством ПА, включающей в себя работы по выводу из работы и вводу в работу шкафа ПА в целом, приведен в приложении А к настоящему документу. Данный проект приведен в качестве примера. Для каждого конкретного объекта и шкафа ПА программа производства работ по техническому обслуживанию должна разрабатываться индивидуально.

3. ВЫВОД ИЗ РАБОТЫ

В настоящем разделе приведены общие указания по выводу из работы устройств ПА для выполнения ТО.

3.1.Подготовительные работы

При проведении первого профилактического контроля произвести подготовительные работы в объеме:

1. Анализ исполнительных схем, задания на параметрирование устройства ПА на соответствие согласованным в установленном порядке проектным решениям и техническим характеристикам (функциям) устройства.
2. Анализ выполненного в терминалах конфигурирования и параметрирования на предмет соответствия согласованным проектным решениям и выданным уставкам.

При проведении других видов ТО произвести подготовительные работы в объеме:

1. Анализ поступивших информационных писем, указаний (при наличии таковых) по выполнению мероприятий для повышения надежности работы данного МП устройства, писем на перестройку уставок (изменения режимов работы). Включение этих работ в объем проверки.

3.2.Порядок вывода из работы

При выводе устройства ПА из работы необходимо выполнить следующие действия:

1. Все цепи дискретных выходов УВ вывести из работы при помощи соответствующих органов оперативного управления. Перечень органов оперативного управления и сигнализации в зависимости от исполнения типового устройства ПА приведен в документе 55181848.3433303.111-ИОС12.3.6 «Раз-

работка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств локальной противоаварийной автоматики ГЭС. Проектная документация. Книга 6. Руководство по эксплуатации устройства ПА.».

2. Отключить питание устройства ПА путем перевода ключа перевода цепей питания в положение «0».

3. Выполнить отключение внешних контрольных цепей от цепей устройства ПА путем вывода испытательных блоков, размыкания ножей клемм и другими предусмотренными оборудованием шкафа способами.

4. В зависимости от типа и объема проверки, при необходимости, выполнить физическое отключение контрольных, информационных кабелей, кабелей питания и иных кабелей от клеммников шкафа ПА.

После проведения указанных выше работ, дается разрешение на проведение ТО устройства ПА.

4. ВВОД В РАБОТУ

В настоящем разделе приведены общие указания по вводу в работу устройств ПА после выполнения ТО.

После завершения ТО для ввода устройства ПА в работу выполнит:

1. Если производилось физическое отключение внешних цепей от клемм-ников шкафа ПА, то выполнить подключение данных цепей обратно. Дополнительный объем работ, необходимых в случае подключения внешних цепей шкафа см. ниже в данном разделе.
2. Вставить в рабочее положение испытательные блоки, замкнуть разомкнутые ножи клемм шкафа и произвести иные действия по сборке разобранных ранее цепей.
3. Включить питание устройства ПА путем перевода ключа перевода цепей питания в положение «1».
4. Перевести соответствующие переключатели (ключи ввода/вывода функций (алгоритмов ПА), ключи режимов, ключи УВ) в рабочее положение.

<u>При подключении внешних цепей необходимо выполнить следующие предварительные операции:</u>

1. Переключатели устанавливают в положение, исключающее воздействия на коммутационные аппараты и смежное оборудование.
2. Для жил кабелей, связывающих устройство ПА с другими устройствами, за исключением жил кабелей устройств, находящимися в работе, провести испытание прочности изоляции для каждой из групп электрически не связанных цепей вторичных соединений. Подключаемые жилы кабелей с противоположной стороны должны быть отключены. Испытание проводить напряжением 1000 В переменного тока в течении 1 мин. относительно земли.
3. После проверки выполнить подключение жил этих кабелей на ряды зажимов шкафа.

4. Выполнить проверку взаимодействия с другими включёнными в работу устройствами и подключение жил кабелей по утверждённой программе.

5. Провести осмотр всех реле, блоков, плат, модулей, наличие перемычек на них, рядов зажимов.

6. Проверить наличие заземлений в соответствующих цепях.

7. Проверить целость и правильность подключения цепей токов и напряжений.

8. Запустить СПО на АРМ.

После подключения внешних цепей выполнить:

1. Произвести включение или перезагрузку шкафа ПА.

2. Сравнить соответствие значений входных дискретных переменных и значений, отображаемым на дисплее устройства ПА.

3. Проверить исправность всех цепей тока и напряжения, а также целостность нулевого провода, для чего проверить соответствие значений токов и напряжений и их фазовых сдвигов значениям, отображаемым в СПО и непосредственно на дисплее устройства ПА.

4. При полном соответствии значений производят запись в журнале релейной защиты о результатах наладки (проверки), состоянии проверенного устройства и о возможности ввода устройства в эксплуатацию.

После завершения всех работ по вводу устройства ПА в работу необходимо при помощи СПО считать из памяти терминалов файлы параметризованния и конфигурирования (действующий проект) и сохранить, для исключения случайной потери, как минимум, в двух местах: например, на CD-диске и на жестком диске АРМ.

Предыдущие файлы параметрирования и конфигурирования должны быть сохранены как архив.

При изменении параметрирования и конфигурации устройства РЗА направить файл параметрирования, считанный с терминала, соответствующему субъекту, выдавшему задание по настройке устройства РЗА.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Взам. инв. N

Подп. И дата

Инв. И подл.