ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ И СЕРВИСЫ»

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «TPS-SCADA»

ПРОГРАММА «TPS-SCADA APM» РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА RU. 70302151.62.01.02-02

Листов 288

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

B	ВЕДЕНИЕ	7
1.	. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
2.	. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ «TPS-SCADA APM»	10
	2.1. Режимы использования программы	10
	2.2. Запуск программы	10
	2.3. Главное окно программы	13
	2.3.1. Панель инструментов	13
	2.3.2. Панель «Панель объектов»	17
	2.3.3. Панель «Конфигурация»	17
	2.3.4. Панель «Свойства»	22
	2.3.5. Панель «Архивы»	24
	2.3.6. Панель «Структура объекта»	25
	2.3.7. Панели «События ТИ» / «События ТС» / «События ТУ» / Собы	ТИЯ
	технического состояния» / «События устройств» / «Сообщения»	27
	2.4. Выход из программы	28
3.	НАСТРОЙКА	31
	3.1. Настройка параметров	31
	3.1.1. Настройка каталогов	32
	3.1.2. Настройка отображения сигналов	33
	3.2. Настройка справочников	33
	3.2.1. Настройка присоединений	34
	3.2.2. Настройка пользователей и их привилегий (разрешений)	37
	3.3. Настройка сигналов ТИ, ТС, ТУ	45
	3.3.1. Настройка сигналов ТИ	46
	3.3.1.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТИ»	51
	3.3.1.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТИ»	52
	3.3.1.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТИ»	55
	3.3.1.4. Закладка «Уставка» окна «Настройка сигнала ТИ»	56

3.3.1.5. Закладка «Сообщения» окна «Настройка сигнала ТИ» 57
3.3.1.6. Закладка «Расчет» окна «Настройка сигнала ТИ» 61
3.3.2. Настройка сигналов TC 62
3.3.2.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТС» 68
3.3.2.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТС» 69
3.3.2.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТС» 73
3.3.2.4. Закладка «Состояния» окна «Настройка сигнала ТС» 74
3.3.2.5. TC с двухэлементным состоянием
3.3.3. Настройка сигналов ТУ 84
3.3.3.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТУ» 89
3.3.3.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТУ»
3.3.3.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТУ» 92
3.3.3.4. Закладка «Команды» окна «Настройка сигнала ТУ» 93
3.3.3.5. Настройка группового сигнала ТУ 95
3.3.3.6. Настройка логического сигнала ТУ 103
3.4. Настройка регулирования напряжения 106
3.4.1. Закладка «Шина» окна «Настройка регулирования напряжения» 109
3.4.2. Закладка «Трансформатор» окна «Настройка регулирования
напряжения»110
3.4.2.1. Работа 112
3.4.2.2. Запрет 113
3.4.2.3. РПН
3.4.2.4. Управление
3.4.2.5. Параметры 125
3.4.3. Закладка «Уставка» окна «Настройка регулирования напряжения» 126
3.4.4. Закладка «Параметры» окна «Настройка регулирования напряжения»127
3.4.5. Закладка «Сообщения» окна «Настройка регулирования напряжения»128
3.5. Настройка схемной логики 129
3.5.1. Элементы схемной логики 131

3.5.1.1. Сигналы схемной логики	
3.6. Настройка бланков переключений	
3.6.1. Блок операций	
3.6.2. Операции	
3.6.3. Согласование и утверждение бланка переключений	
3.7. Настройка цепей ОБ	
4. ОБЪЕКТЫ	
4.1. Панель объектов	
4.2. Настройка панели объектов	
4.3. Окно «Объекты»	
4.4. Окно аварийных состояний	
5. СИГНАЛЫ ТИ	
5.1. Текущие ТИ	
5.1.1. Просмотр текущих ТИ	
5.2. События ТИ	
5.2.1. Просмотр событий ТИ	
5.2.2. Панель событий ТИ	191
5.3. Ретроспектива ТИ	
5.3.1. Просмотр ретроспективы ТИ	195
6. СИГНАЛЫ ТС	
6.1. Текущие сигналы TC	197
6.1.1. Просмотр текущих ТС	197
6.2. События TC	
6.2.1. Просмотр событий TC	
6.2.2. Панель событий ТС	
7. СОБЫТИЯ ТУ	
7.1. Просмотр событий ТУ	
7.2. Панель событий ТУ	
7.3. Команда ТУ	

8.	СОВМЕЩЕННЫЕ СОБЫТИЯ	208
9.	СОБЫТИЯ УСТРОЙСТВ	210
	9.1. Просмотр журнала устройств	210
	9.2. Панель событий устройств	213
10	. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ	215
	10.1.Просмотр текущего технического состояния	215
	10.2.Просмотр изменений технического состояния	217
	10.3.Панель событий технических состояний	218
11	. СООБЩЕНИЯ	220
	11.1.Просмотр сообщений	220
	11.2.Панель сообщений	223
12	. СХЕМЫ	225
	12.1.Настройка меню «Схемы»	225
	12.2.Вывод схемы на экран	228
	12.3.Слои схемы	231
	12.4.Изменение масштаба схемы	232
	12.5.Ручной ввод	233
	12.6.Просмотр текущего состояния элемента схемы	234
	12.7.Просмотр событий элементов схемы	235
	12.8.Размещение плакатов на схеме	237
	12.9.Просмотр паспортных данных	240
	12.10. Управление коммутационным аппаратом	242
13	в. ВЕДОМОСТИ	243
	13.1.Настройка меню «Ведомости»	243
	13.1.1. Настройка отчета Excel	245
	13.2.Просмотр ведомостей	250
14	. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ	252
	14.1.Запуск (отмена) регулирования напряжения	252
	14.2.Данные регулирования напряжения	254

14.3.Состояние регулирования напряжения	256
14.4.График регулирования напряжения	257
15. ДАННЫЕ ЛОГИКИ	259
15.1.Запуск (отмена) логики	259
16. КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ	263
16.1.Контроль переключений по бланку	263
16.2.Контроль переключений по распоряжению	272
16.3.Ход контроля	277
16.4.Протокол переключений	277
16.5.Управление блокировками	278
17. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. АУДИТ	283
17.1.Общие сведения	283
17.2.Аудит событий информационной безопасности, журнал аудита	283
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	288

введение

В настоящем документе описывается работа программы «TPS-SCADA APM», входящей в программный комплекс «TPS-SCADA» (ПК «TPS-SCADA»).

Программа «TPS-SCADA APM» предназначена для автоматизации рабочего места диспетчера (далее по тексту APM диспетчера).

Настоящее руководство является основным документом для лиц, непосредственно связанных с эксплуатацией и обслуживанием подстанций.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программный комплекс «TPS-SCADA» предназначен для оперативнодиспетчерского и эксплуатационно-технического управления основным и вспомогательным оборудованием подстанций класса 330/110/10 кВ в нормальных, переходных и аварийных режимах работы.

В соответствии с принципом структурной и функциональной децентрализации построения систем реального времени можно выделить следующие основные режимы функционирования ПК «TPS-SCADA»:

– режим конфигурирования – применяется для ввода постоянных параметров, которые характеризуют структурное построение, технические средства и оборудование конкретной ПС (используется на этапе первичного проектирования системы, а также при вводе нового оборудования на ПС);

– режим настройки – применяется для ввода переменных параметров, которые характеризуют условия и режимы работы технических средств системы оборудования ПС, а также И определяют качественные И характеристики количественные процессов контроля управления И (используется на этапе ввода системы в эксплуатацию, а также в процессе функционирования системы);

– режим рабочего (штатного) функционирования – является обычным режимом эксплуатации программного комплекса, при котором осуществляется непрерывный процесс сбора информации от контролируемого оборудования ПС, формирование информационных массивов и баз данных, выполнение задач по контролю и управлению режимами работы оборудования ПС.

Программа «TPS-SCADA APM» предназначена для эксплуатации программного комплекса «TPS-SCADA» в режиме настройки и штатного функционирования. Программный комплекс обеспечивает диспетчеров и специалистов РЗА всеми видами информации, необходимой для настройки, сопровождения и контроля технологических процессов, выполняемых на ПС. Результатом работы программного комплекса является представление на экране монитора ПЭВМ информации в виде схем, таблиц, бланков, графиков, ведомостей, контрольно-диагностических, предупредительных и аварийных сообщений и т.п.

2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ «ТРЅ-SCADA АРМ»

2.1. Режимы использования программы

В программе «TPS-SCADA APM» предусмотрены следующие режимы работы:

 штатный режим работы с включением полного состава технических средств и обеспечением всех функций изделия;

– штатный сокращенный режим работы с отключением ПЭВМ и исключением функций оперативного диспетчерского управления.

2.2. Запуск программы

Для запуска программы «TPS-SCADA APM» необходимо запустить на выполнение файл «ArmSCADA.exe» или воспользоваться ярлыком на рабочем столе.

При первом запуске «TPS-SCADA APM» появится окно (Рисунок 2.1) выбора АРМ. Окно выбора АРМ (Рисунок 2.1) отобразится только в том случае, если лицензионный ключ к «TPS-SCADA APM» находится в папке с дистрибутивом, иначе появится сообщение (Рисунок 2.2) о том, что приложение не зарегистрировано И будет предложено сформировать (пройти регистрационный файл процедуру регистрации). Управление регистрация ПО описаны лицензионными ключами И В документе «TPS-SCADA» (ЛФЕШ.30009-01). Руководство «Программный комплекс системного программиста ЛФЕШ.30009-01 32 01».

Внимание! Одновременно может быть запущен только 1 экземпляр i-го <u>APM.</u>

,	Автоматизированные рабочие места	×	
	arm4	\sim	
	arm2		í
	arm3		
	arm4		

Рисунок 2.1- Окно «Автоматизированные рабочие места»



Рисунок 2.2 – Сообщение о регистрации

Выбор АРМ осуществляется одним щелчком левой клавишей мыши на названии АРМ, связь выбранного АРМ и пользователя сохранится на сервере. После выбора АРМ откроется окно входа в программу (Рисунок 2.3).

При повторных запусках программы выбор АРМ не требуется, на экране будет открываться окно входа в программу, представленное на Рисунок 2.3.

втоматизиров	анное	рабочее м	есто
Пользователь:			
Администратор			×
Пароль:			
Во	йти	Отменит	ь

Рисунок 2.3- Окно входа в программу «TPS-SCADA APM»

На следующем шаге работы с программой потребуется ввод учетных данных пользователя (выбрать из предложенного перечня имя пользователя (идентификатор) и ввести пароль).

В ПК «TPS-SCADA» существует предопределенная учетная запись с ролью «Оператор», наделенная соответствующими полномочиями (уполномоченный оператор), логин и пароль которой передается при поставке программного комплекса. Предопределенная учетная запись уполномоченного оператора служит для первичного запуска программ ПК и создания других учетных записей.

В случае, если неверно введен пароль, отобразится системное сообщение, представленное на Рисунок 2.4.

12 RU. 70302151.62.01.02-01

?	Забыли пароль?	
	ОК	

Рисунок 2.4 – Системное сообщение при неверном пароле

При превышении количества неуспешных попыток входа в программу отображается сообщение, представленное на (Рисунок 2.5), учетная запись пользователя блокируется на определенное время.



Рисунок 2.5 – Системное сообщение о блокировке учетной записи

Число неудачных попыток входа в программу и время блокировки учетной записи пользователя задается в конфигураторе в настройках проекта.

В случае успешной авторизации при первом входе с данной учетной записью в ПК «TPS-SCADA» пользователю будет предложено сменить пароль, выданный уполномоченным операторам, на другой (Рисунок 2.6).

Смена пароля	×
Текущий пароль:	
•••••	
Новый пароль:	
1	
Подтверждение нового пароля:	
Применить Отменить	ь

Рисунок 2.6 – Смена пароля

После заполнения полей «Новый пароль» и «Подтверждение нового пароля» по кнопке «Применить» открывается главное окно программы «TPS-SCADA APM» (Рисунок 2.7).

При последующих входах в ПК в случае успешной авторизации открывается главное окно программы «TPS-SCADA APM» (Рисунок 2.7).

2.3. Главное окно программы

2.3.1. Панель инструментов

На Рисунок 2.7 представлен общий интерфейс программы «TPS-SCADA APM».



Рисунок 2.7 – Главное окно программы «TPS-SCADA APM»

Для работы с основными функциями программы используется главное меню и кнопки, размещенные на основной панели инструментов. Наименование кнопки отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на кнопку. Кнопки управления имеют следующее назначение:





📕 – отображение текущих TC;

- 🞴 отображение событий TC;
- 📥 отображение событий ТУ;
- 📥 выдать команду ТУ;
- отображений всех событий;
- ᄿ данные регулирования напряжения;
- **&** данные логики;
- 列 просмотр хода контроля переключений;
- 🗐 протокол контроля переключений;
- 🗈 контроль и управление блокировками;
- 🖶 вывод документа на печать;
- увеличение окна на весь экран.

Главное меню содержит 9 разделов, среди которых: «Объекты», «Управление», «Сигналы», «Схемы», «Ведомости», «Вид», «Сервис», «Окно» и «Справка». Каждый раздел содержит подразделы, позволяющие выполнять необходимые операции, структура элементов меню представлена ниже (Рисунок 2.8).

15 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 2.8 – Подразделы элементов меню

Доступность определенных разделов и пунктов меню, кнопок управления (соответственно, возможность использования тех либо иных функций APM) определяется правами конкретного пользователя.

Раздел «Вид» (Рисунок 2.9) предоставляет возможность управлять отображением элементов окна, таких как панели инструментов и строка состояния.

16 RU. 70302151.62.01.02-01

объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид	Сервис Окно Справка						
● 🖡 🗇 💆 🚣 🕍	23	Полный экран	*	🎋 🍇 💩 🗉	a a 23			
на о развини пус		Панели 🕨	~	Панель инструментов				
Конфигурация 👻 म 🗙			~	Панель объектов	йства			→ # :
Censen	Ľ.	Строка состояния			стояние		Значение	Время
? Контроллер ОБР №1			E .4	Conference TM	ошибка инициализации п	опта	ecth	13.11.2024
? Контроллер ОБР №2		Вид приложения			состояние службы сбора	ланных	не рабо	1011112021
	-		50	События ТС	ошибка базы данных		нет	
? Контроллер ЩПТ №1			1.4					
? Контроллер ЩПТ №2			54	События ТУ	Сервер			
≯ MR761 №1			-		Гип устройства	сервер		
TOP-300 №2			1	События технического состояния	Объект	Зелёны	ий Луг 110кB	
			-		Контроллер	Сервер		
2 MR/01 Nº4			Ā	Сообщения	юрт	service 1		
2 MP761 N96					Илентификатор	1		
2 MR761 N97			٤.	События устройств	- Activity and a second			
			_					
? MR761 №9			, Di	Конфигурация				
			Ĥ	Архивы				
? MR761 №12								
? MR761 №13				Структура объекта				
? MR761 №14								
			×	Свойства				
" MR761 №18 🗸								
< >>				Маню				
🖾 Конфи 🛱 Архивы 🔘 Структ			Ľ					
Для получения справки нажмите клавишу F1								Bpe

Рисунок 2.9 – Раздел меню «Вид»

Для панелей инструментов, которые отображаются, значки, расположенные слева от наименования панели, выделяются.

Выбор пункта меню «О программе» в разделе «Справка» (Рисунок 2.10) приводит к отображению окна, содержащего данные о разработчике и версии программы.



Рисунок 2.10 – Раздел меню «Справка»

2.3.2. Панель «Панель объектов»

Панель «Панель объектов» (Рисунок 2.12) предусмотрена для удобства управления несколькими объектами (а также группами объектов), с помощью данной панели осуществляется настройка параметров конкретного объекта, просмотр схем, сигналов, функциональной и технологической информации. Панель объектов также предназначена для оперативного оповещения диспетчера в случае появления на ПС аварийной либо предупредительной ситуации.



Рисунок 2.11 – Панель «Панель объектов»

Настройка панели «Панель объектов» и работа с ней описаны в разделе 4 настоящего документа.

2.3.3. Панель «Конфигурация»

На панели «Конфигурация» (Рисунок 2.13) отображается перечень устройств, сконфигурированных в системе.

18 RU. 70302151.62.01.02-01

Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка		
● 🐥 🗇 🧟 🛀 😖 🕍 🗣 🌻 🏪 👱 🎋 🎭 &	5 6 8	K.7
Панель "Конфигурация"		
Конфигурация 👻 Ф. 🗙	Свойства	🗢 🗘 S
- 13 Cepsep	Состояние	Значени
- R KONTROAARD OEP Nº1	Ошибка инициализации порта	ecth
- 18 Контроллер ОБР №2	Состояние службы сбора данны	и работае
⊕ 188 Контроллер ТМ №95	🖉 ошибка базы данных	нет
—па контроллер ЩПТ №1	<	
— 🕫 Контроллер ЩПТ №2	Сервер	
	Тип устройства	сервер
	Объект	Зелёный Луг 110кВ
	Контроллер	Сервер
	Порт	service
	Адрес устройства	1
	Идентификатор	1
MR761 №7		
MR761 №8		
🧱 Конфигурация 🛗 Архивы 🛛 🛞 Структура об	Адрес устройства	
Для получения справки нажмите клавишу F1		

Рисунок 2.12 Панель «Конфигурация»

При отображении устройств на панели «Конфигурация» учитывается их вложенность (Рисунок 2.14).



Рисунок 2.13 Панель «Конфигурация»

На панели «Конфигурация» по щелчку правой клавиши мыши на объекте «Сервер» открывается контекстное меню, представленное на Рисунок 2.15.

RU. 70302151.62.01.02-01

Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Сп	авка
Р: Эеленый Луг (онфигурация → я ×	Свойства 🔫 Ф 🛪
	Состояние
Kc Pickasara hopita	😢 ошибка инициализации порта
	🥏 состояние службы сбора данных
Показать идентификаторы	🧭 ошибка базы данных
- Kc	< >
Кс Свернуть	🗄 Сервер 🗸
то М Развернуть	Тип устройства сервер
	Объект Зелёный Луг 110кВ
	Контроллер Сервер
	Порт service
	Аллес истлойства 1
Е Конфигур — Архивы 🛛 🕲 Структура	
Для получения справки нажмите клавишу F1	

Рисунок 2.14 Контекстное меню

По команде «Показать порты» (Рисунок 2.15) отображаются порты объектов – иконка и наименование порта (Рисунок 2.16).



Рисунок 2.15 Панель «Конфигурация» с отображением портов

По команде «Включить название объекта» (Рисунок 2.15) отображаются названия объектов (Рисунок 2.17).

19

20 RU. 70302151.62.01.02-01

Объекты Управление Сигналы	Схемы Ведомости Вид	Сервис Окно С	Справка	× 🛝 &	5 8	a 🗧 😒
Ці Зеленый Луг Конфигурация	• • ×				Свойства	÷ 1 >
 В Сервер В Зелёный Луг 110кВ :: Конт В Зелёный Луг 110кВ :: Конт 	гроллер ОБР №1				Состояние 😢 ошибка обмена (н <	ет ответа)
 	гроллер IM №95 Ы_1 TM Ы_2 TM Ы_3 TM				 Контроллер ОБР Тип устройства Объект Контроллер 	№1 // Контроллер ТМ Зелёный Луг 110кВ Сервер
— 🤠 Зелёный Луг 110кВ :: № — 🤠 Зелёный Луг 110кВ :: № — 📷 Зелёный Луг 110кВ :: №	NO_1 NO_2 NO_3				Порт Адрес устройства Илентификатор	Контроллеры ОБР 1 8
< Конфигурация Архивы В Для получения справки нажмите клав 	Структура объекта					

Рисунок 2.16 Панель «Конфигурация» с названиями объектов

По команде «Показать идентификаторы» (Рисунок 2.15) отображаются идентификаторы объектов (Рисунок 2.18).



Рисунок 2.17 Панель «Конфигурация» с идентификаторами объектов

По команде «Развернуть» (Рисунок 2.15) отображаются устройства, сконфигурированные в системе, в древовидном виде с учетом их вложенности (Рисунок 2.14).

Команда «Свернуть» (Рисунок 2.15) отменяет отображение устройств, сконфигурированных в системе, в древовидном виде.

На панели «Конфигурация» по щелчку правой клавиши мыши на устройстве открывается контекстное меню, представленное на Рисунок 2.19.

) 🐥 🗇 💆 🚣	🗠 🕍 🕍) 🕈 😫 🛓 🎋 🍇 & 51 🗉	a = 2
фигурация	→ # ×	Свойства	
Сервер Контроллер ОБР №1 Контроллер ОБР №2 Контроллер ТМ №95 Контроллер ЩПТ №1 Контроллер ЩПТ №2		Состояние Остояние Состояние слу Остояние слу Ошибка базы Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Состояние Со	иализации порта жбы сбора данных данных
ТОК Ремонт ТОК Ремонт ТОК Отменить		Сервер Тип устройства Объект Контроллер	сервер Зелёный Луг 110к Сервер
		Порт Адрес устройст	service Ba 1

Рисунок 2.18 Контекстное меню

По команде «Ремонт» (Рисунок 2.19) выбранное устройство вводится в ремонтное состояние, о чем свидетельствует иконка слева от объекта (Рисунок 2.20).

Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид Сервис Окно Справка		
) 🐥 🗗 💆 🚣 🕍 🕯	🛃 🌻 🏘 🚣 🚣 🎋	🍫 & 🗟 🗄 🖴	22
2: Зеленый Лиг			
Сонфигурация 🗸 🗘 🗸	Свой	ства	→ # ×
	Coct Sou He He M Tr OC Ke	ояние :: шибка обмена (нет ответа) : висправность приёма осциллограмм : висправность инициализации отчётов : R761 №1 : п устройства Устройство ТМ Зъект Зелёный Луг 110хВ знтполлео Селяео	Значение Время есть 17.10.2024 нет

Рисунок 2.19 Панель «Конфигурация»

По команде «Отменить» (Рисунок 2.19) выбранное устройство, которое находится в ремонтном состоянии, выводится из ремонтного состояния.

По команде «ТИ» (Рисунок 2.19) открывается окно с перечнем текущих ТИ выбранного устройства (Рисунок 2.21).

21

) 🐥 🗇 💆 🚣 🎽	≰ K	онтролл	тер ЩПТ№2 Текущи	е ТИ				×	3	K.7	
		ти	Бирка	Наименование	Присоединение	Значение	Измер	Ст			
	×	2857	IEC 104x 19205	Ток АКБ-2	Помещение щит	22225	A	He			
зеленый луг	×	2858	IEC 104x 19206	Напряжение 1с АКБ-2	Помещение щит	?????	В	He		_	-
оигурация	×	2859	IEC104x19207	Напряжение 2с АКБ-2	Помещение щит	25555	В	He			
	×	2860	IEC 104x 19208	Напряжение АКБ-2	Помещение щит	??????	В	He		Значение	Время
										есть	17.10.
									TM		
MR761 Nº3									110×	3	
MR761 Nº4											
MR761 N95									шпт		
MR761 N96											
									-		
	۲							>			

Рисунок 2.20 Текущие ТИ

По команде «TC» (Рисунок 2.19) открывается окно с перечнем текущих ТС выбранного устройства (Рисунок 2.22).

) 🐥 🗇 💆 🗲	🥊 Контро	ллер ЩПТ №2 Текущие ТС		×	3	10 A A	
H (i)	TC	Бирка	Наименование	Пр ^		_	
	0 5521		Наличие связи с Контроллер ЩПТ №2	По			
Зеленыи Луг	× 5522	IEC104x14001	Вызов на ЩПТ-2	щ		_	
игурация	× 5523	IEC104x14002	Замыкание на землю	щ			- ÷ ÷
В Контроллер ТМ №95	× 5524	IEC104x14008	Пуск вентиляции	щ		Значение	Время
	× 5525	IEC104x14009	Основное питание контроллеров	щ		есть	17.10.2
	× 5526	IEC104x14011	Положение QF1 Ввод ЗПУ-1	щ	1		
J MR761 №1	× 5527	IEC104x14012	QF1 Ввод ЗПУ-1 предохранитель в норме	щ			
TOP-300 Nº2	× 5528	IEC104x14013	Положение QF2 Ввод ЗПУ-2	щ	TM		
MR761 Nº3	× 5529	IEC104x14014	QF2 Ввод ЗПУ-2 предохранитель в норме	щ	110kB		
	× 5530	IEC104x14015	Положение двери спереди	щ			
	× 5531	IEC104x14016	Положение двери сзади	щ	шпт		
	× 5532	IEC104x14017	Положение 1QF Ввод 1с	щ			
	× 5533	IEC104x14018	1QF Ввод 1с предохранитель в норме	Щі 🗸	-		
	<			>			

Рисунок 2.21 Текущие ТС

2.3.4. Панель «Свойства»

При выборе объекта на панели «Конфигурация» на панели «Свойства» отображается состояние и основные характеристики выбранного объекта (Рисунок 2.23).

23 RU. 70302151.62.01.02-01

Объекты Управление Сигналы Схемы	Зедомости Вид Сервис Окно Справка				
) 📮 🗗 💆 🚘	i 🕍 🕍 🍷 🎙 🔽 .	🛓 🎋 🍇 💩 🗉			
冠 ● _					
Конфигурация 👻 🛡	×	Свойства			▲ û ×
	<u>^</u>	Состояние		Значение	Время
Контроллер ОБР №1		😢 ошибка обмена (нет ответа)		есть	17.10.2024 12:5
Контроллер ОБР №2		🛇 ошибка временной синхронизаци	и с устройством	нет	
■ 18 Контроллер ТМ №95					
		Контроллер ТМ №95			
		Тип устройства	Контроллер Т	М	
		Объект	Зелёный Луг	110kB	
		Контроллер	Сервер		
		Порт	Контроллер Т	М	
		Адрес устройства	1		
		Идентификатор	51		
 MR761 №10	× .				
🖉 Конфигурация 🛗 Архивы 🛛 🔘 Структура 🤅	i6	Адрес устройства			
Для получения справки нажмите клавишу F1					

Рисунок 2.22 Панель «Свойства»

При выборе объекта на панели «Структура объекта» на панели «Свойства» отображается краткая информация по объекту, и предоставляется возможность подключения/отключения задач (Рисунок 2.24).



Рисунок 2.23 Панель «Свойства»

При выборе родительского объекта изменения по подключенным задачам наследуются дочерними объектами, вне зависимости от этого имеется возможность отдельной настройки каждого дочернего объекта.

2.3.5. Панель «Архивы»

На панели «Архивы» (Рисунок 2.25) отображается перечень архивов.

🥃 АРМ Администратора - Администратор - Зелёный Луг 110кВ	- 0	×
Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка		
💿 🐥 🖾 🚘 🕍 🍷 ヤ 🖄 🤽 🖉 🚳 🕒 🖨 😂		
Архивы 🗸 Ф.Х. Свойства		- 4 ×
Состояние	Значение	Время
Си ди 🧑 бу бу 🔅 🔅 🚬 😢 Социябха обмена (нет ответа)	есть	17.10.202
С ошибка временной синхронизации с устройством	нет	
崔 0.id.ar_010722_011022 <		3
🛱 0_id_ar_010123_010423		
<u> </u>	UKB	
🖞 0_id_ar_010723_011023		
⊕ 0_id_ar_011023_010124		
HE 0.1d ar 010124_010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 010424 01040		
H U10_ar_010424_010724		
8 U_0_at_010/24_011024		
Дарес устройства		
Для получения справки нажмите клавишу F1		

Рисунок 2.24 Панель «Архивы»

По соответствующим кнопкам на панели «Архивы» предусмотрена возможность: обновления списка архивов – кнопка (Обновить), удаления выбранного архива – кнопка (Удалить архив), удаления всех архивов – кнопка 🙀 (Удалить все архивы).

По соответствующим кнопкам на панели «Архивы» для выбранного архива предусмотрен просмотр: событий ТИ (кнопка 🕍 – События ТИ), ретроспективы ТИ (кнопка 🕍 – Ретроспектива ТИ), событий ТС (кнопка 🎾 – События ТС), событий ТУ (кнопка 🖄 – События ТУ), всех событий (кнопка 🚰 – События ТС), события), сообщений (кнопка 🖾 – Сообщения), технического состояния (кнопка 🖾 – Техническое состояние), журналов устройств (кнопка 🚄 – Журналы устройств).

2.3.6. Панель «Структура объекта»

На панели «Структура объекта» (Рисунок 2.26) отображается структура объекта.

📃 APM	I Админис	тратора	а - Адми	нистра	атор - З	Зелёнь	ый Луг 1	10ĸB										-		×
Объекты	Управлени	е Сигн	алы Схе	мы Ве,	домости	Вид	Сервис	Окно	Справк	а										
	e 🖻		٤				•	?	_	<u>*</u>	5 5	\$∕∿	&	6	17		-	8 N 8 N		
121	Эеленый Луг	•																	·	
Структура	объекта	_			→ 0 >								Свойст	68						- 4.5
	Солёный Л	r 110vB											⊡ 06	ъект						
	KTD-342	TTORD											Ид	ентифик	атор		1			
	W KIII-342												Ha	именова	ние		Зелёны	й Луг 110	κВ	
													Ha	именова	ние сете	й	Мински	е кабелы	ные сет	и
													-	Задачи						
														Управле	ние бло	кировк	Да			
														Контрол	ь перекл	пючен	Дa			
														Регулир	ование н	апряж	Да			
📴 Конфиг	урация 🖁	Архивы	🖲 Стрј	уктура об	бъекта								Управ. Одно и	ление б. 13 значен	локиров ний: "Нет	ками г", "Да"				
Для получе	ния справки	нажмите	е клавишу	/ F1																

Рисунок 2.25 Панель «Структура объекта»

При наличии неисправности или аварии на объекте иконка объекта (Рисунок 2.26) окрашивается в соответствующий цвет.

На панели «Структура объекта» по щелчку правой клавиши мыши на объекте открывается контекстное меню, представленное на Рисунок 2.27, позволяющее получить доступ к аварийным событиям, сигналам/событиям ТИ и ТС, событиям ТУ, совмещенным событиям, сообщениям, информации о техническом состоянии, настройкам.

📃 APM	Адми	нистр	атора - Администратор - Зе	лёныі	й Луг 110кВ				-	Х
Объекты	Управ	аление	Сигналы Схемы Ведомости	Вид	Сервис Окно Справка		6 - 1		8,7	
E .	Велены	⊡µ й Луг			¥ ¥ ¥	-	≁> *\ 		5.2	
Структура	объект	a	→ 0 ×			Свойства				* 4
e- 🔘 3	велёнь		140R	1		E 06ъ	EKT			
L_ (кт		Аварийное состояние			Наим	тификатор іенование	2 KTTI-342		
			Схема			Наим	енование сетей	Минские ЭС		
			Сигналы >	-	Текуцияе ТИ		иравление блокировками	Her		
		a	Cooperation		icijane iri		нтроль переключений	Ла		
			Сооощения	<u>6</u> 4	События ТИ		улирование напряжения	Да		
		Æ	Техническое состояние				огика	Да		
				1	Ретроспектива ТИ					
		_	Настройка >	•	Текущие ТС					
				*	События ТС					
				<u>*</u>	События ТУ		ние блокировками			
📴 Конфиг	урация	🏛 AI	рхивы 🖲 Структура объекта	* \$	Совмещенные события	4	значений: "Нет", "Да"		_	

Рисунок 2.26 Контекстное меню

При выборе «Настройка» появляется доступ к возможностям настройки присоединений, сигналов ТИ, сигналов ТС, сигналов ТУ, управлением схемной логикой, бланками переключений, цепями оперативной блокировки, регулированием напряжения как по всему проекту, так и по отдельным объектам (Рисунок 2.28).



Рисунок 2.27 Контекстное меню

При выборе объекта на панели «Структура объекта» на панели «Свойства» отображается краткая информация по объекту, и предоставляется возможность подключения/отключения задач (Рисунок 2.24).

Открыть перечень объектов можно из меню «Объекты» (Рисунок 2.29) или нажатием кнопки 🔘 на панели инструментов (Рисунок 2.7).

27 RU. 70302151.62.01.02-01

	Зелений Луг 🔸	Объекты группы	50	\$4	æ		দ্রা	5	1	a	-	58		
	Объекты	Аварийное состояние группы			a		00		,					
٠	Аварийное состояние	Схема группы			6105	141.1								v 3
ø	Сообщения	Задание схемы группы			N	Lace -	ека пефия	атор			1 Rentwork	a (b.e. 11		
æ	Техническое состояние	Выбрать обект			н	laura 3	ACHOE ALLING	amine ci	eteñ		Мински	e katen	mue co	2714
	Просмоторщик переходных процессов					X	правл	ение б	клю		A.			
	выход					Р Л	егули	ровани	He Han	ряж	Да Да			
_	3													
					Упра Одно	18.A4	сние (значе	inokon Hanik "I	ровка Нет", "	ми 'Да"				

Рисунок 2.28 – Меню «Объекты»

2.3.7. Панели «События ТИ» / «События ТС» / «События ТУ» / События технического состояния» / «События устройств» / «Сообщения»

На панели «События ТИ» (Рисунок 2.30) отображается перечень событий

ТИ.

📃 АРМ Администратора - Администратор -	Зелёный Луг 110кВ				=	□ ×
Объекты Управление Сигналы Схемь	ведомости Вид Сер	рвис Окно Справка				
) 🐥 🗗 💆 🚣	a 🛃 🛃	🍷 🕈 🛓	🛓 🎋 🍇 🕯	& 5 =	a =	6.7 2'N
ігі 🔘 🖕 Зеленый Луг						
Конфигурация 🗸 🗸 🗙			Свойст	ва		🗕 🔶 🔶
□-₩ Сервер			Состоя	ние	Значен	ие Время
1 Контроллер ОБР №1			😣 ош	ибка инициализации п	порта есть	22.10.202
			📀 coc	тояние службы сбора	данных работа	ет
			📀 ош	ибка базы данных	нет	
			<			3
Контроллер ЩПТ №2			🗆 Сер	вер		/
MR/61 №1			Тип	устройства	сервер	
			06ъ	ект	Зелёный Луг 110	кВ
			Порт	троллер	Сервер	
			Anna		1	~
🕰 Конфи 🖽 Архивы 🖤 Структ						
События ТИ						- t ×
Время Объект ТИ	Бирка Наим	енование Присоедине	ние Значени	е Измерение	Статус Ус	тройство

Рисунок 2.29 Панель «События ТИ»

На панелях «События TC», «События TУ», «События технического состояния», «События устройств» и «Сообщения» отображается соответствующая информация: перечень событий TC, перечень событий TУ, перечень событий технического состояния, перечень событий устройств и сообщения.

Размер списков событий ТИ, ТС, ТУ и технических состояний, а также сообщений, выводимых на панели событий настраивается в разделе «Сервис» → «Параметры…». Максимальная длина списка – 100 последних событий.

2.4. Выход из программы

Для выхода из программы можно (Рисунок 2.31):

- выбрать команду «Объекты» → «Выход»;
- нажать × в верхнем правом углу.

Л Администратора - Администратор - Зелен	ый Луг	110ĸB											-		×
ы Управление Сигналы Схемы Вед	омости	Вид	Сервис	Окно	Справк	a									
Зеленый Луг	· 🛛	2	•	1	<u>*</u>	<u>*</u>	4	\$4	&	6	47		-	8.3 613	2
Объекты															
Аварийное состояние								Cec	йства						- 0
Сообщения								Co 20	стояние ошибка	инициал	изации	порта			
Техническое состояние								ő	состояни ошибка	е служб базы дан	ы сбора ных	данных			
Просмоторщик переходных процессов								•	Сервер						
Выход															- 0
3		TY	Бирка	•				Ha	именова	ние				Присое	дине
	и Управление Сигналы Схемы Вед Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход ТУ Бирка	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справк Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход Виход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход Виход	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход Виход Собщения На	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф Ф	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Зеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход ТУ Бирка Наименование	и Управление Сигналы Скемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Объекты Аварийное состояние Сообщения Гехническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход ТУ Бирка Наименование	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Jeneный Луг D6ъекты Аварийное состояние Сообщения Гехническое состояние Просмоторщик переходных процессов Выход ТУ Бирка Наименование	и Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг	и Управление Сигналы Скемы Ведомости Вид Сервис Окно Справка Јеленый Луг Объекты аварийное состояние Сообщения Техническое состояние Просмоторщик переходных процессов Ваход ТУ Бирка

Рисунок 2.30 - Окно программы «TPS-SCADA APM»

В появившемся диалоговом окне (Рисунок 2.32) необходимо ввести пароль. Для корректного выхода их программы имя пользователя и пароль должны соответствовать данным, введенным при запуске программы.

RU. 70302151.62.01.02-01

Выход из с	истемы	>	×
	Введите и Переключ одноврем	имя пользователя и пароль для выхода из систем ииться на русские буквы можно с помощью генного нажатия клавиш Alt+Shift или Ctrl+Shift	1Ы
	Имя:	Администратор \sim	
	Пароль:		
Параме	тры >>	Сменить пароль Применить Отменить	

Рисунок 2.31 – Процесс выхода из программы

По кнопке «Параметры» открывается возможность настройки автоматической смены сеанса пользователя (Рисунок 2.33).

Выход из с	истемы		×
	Введите и Переключ одновреми	імя пользователя и пароль для выхода из систе иться на русские буквы можно с помощью енного нажатия клавиш Alt+Shift или Ctrl+Shift	мы
	Имя:	Администратор 🗸	
	Пароль:]
Автом	атическая с	мена сеанса пользователя]
Время см	иены сеанса	a 1: 00:00:00 🖨 2: 00:00:00 🖨	
Звуковое	оповещени	e:	
Парамет	гры << 🛛 I	Сменить пароль Применить Отменить]

Рисунок 2.32 – Настройка автоматической смены сеанса пользователя

Для настройки звукового оповещения необходимо по кнопке 🖾 открыть стандартное окно Windows (Рисунок 2.34) и выбрать соответствующий файл.

RU. 70302151.62.01.02-01

📃 АРМ Администратора - Администратор - Зелёный Луг 110кВ	3	-	
Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид Серви	ис Окно Справка		
) 🔴 🐥 🖾 💆 🖆 💆 🛀 🕈	🛀 👱 🎋 🍇 &	5 5 6 8	
		Выход из системы	×
← → ヾ ↑ → Этот → Локальный ди > ∨ Ӧ	Поиск в: Локальный диск (D:) р	Введите имя пользователя и пароль для выхода из о Переключиться на русские буквы можно с помощью	системы - а ×
Упорядочить 👻 Новая папка	III 🔹 🛄 📀 👞	одновременного нажатия клавиш Аяк-Sniit или Сті+Si	nint
> 🧊 Объемные объ ^ Имя	Дата изменения Т	Pinter Participar op	
> Paбочий стол SRECYCLE.BIN	12.04.2023 11:54 П	Нароль:	
> 🏪 Локальный дис 💦 CID	03.02.2023 10:32	Автоматическая смена сеанса пользователя	
> 🔤 Локальный дис 🔤 COMTRADE	12.05.2023 10:39 T. ani	Время смены сеанса 1: 00:00:00 2: 00:00:00	Устро
у 👶 Сеть	09.11.2023 10:31		
DEMO-STEND V <	09.11.2023 10:08		6 >
Имя файла: 🔍 🗸	Звуковые файлы (.wav) (*.wav ∨ Открыть Отмена	Параметры << Сменить пароль Применить Отмен	ить

Рисунок 2.33 – Выбор файла звукового оповещения

Для сохранения настройки автоматической смены сеанса пользователя необходимо ввести пароль и нажать кнопку «Применить».

Во время работы программы при наступлении времени смены сеанса отобразится окно входа в систему, в котором для дальнейшей работа с программой необходимо выбрать имя пользователя и ввести пароль.

Для смены пароля необходимо по нажатию на «Сменить пароль» (Рисунок 2.33) открыть окно (Рисунок 2.35) в котором заполнить поля и нажать кнопку «Применить».

Смена пароля	×
Текущий пароль: 	
Новый пароль:	
С Подтверждение нового пароля:	
Применить Отменить	

Рисунок 2.34 – Окно «Смена пароля»

3. НАСТРОЙКА

Настройка программного комплекса «TPS-SCADA» доступна только пользователям, наделенным соответствующими полномочиями (уполномоченным операторам), и включает в себя:

- настройку параметров;

- настройку справочников;

- настройку сигналов;

- настройку регулирования напряжения;

- настройку схемной логики;

- настройку бланков переключений;

– настройку цепей оперативных блокировок.

3.1. Настройка параметров

Данная функция доступна только для пользователей, имеющих привилегию «Настройка: Параметры» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки параметров необходимо в панели управления перейти в раздел «Сервис» → «Параметры…». На экране отобразится диалог, позволяющий произвести настройку. На Рисунок 3.1 представлен диалог с активизированной закладкой «АРМ», где из списка «Рабочее место» выбирается нужное АРМ.

in baim	етры			?	×
APM	Каталоги	Отображение			
Рабо	чее место:				
APN	I Администра	атора			\sim
Квит	ировать инф	ормацию други	¢ ΔΡΜ·		
	APM				
	АРМ ОД				

Рисунок 3.1 – Окно настройки параметров с активной закладкой «АРМ»

Список возможных АРМ формируется в режиме конфигурирования и не может быть изменен в режиме настройки либо штатного функционирования.

В группе «Квитировать информацию других APM» возможно выбрать АРМы, информация которых будет доступна для квитирования.

3.1.1. Настройка каталогов

Закладка «Каталоги» позволяет указать пути каталогов базы данных, схем, звуковых файлов и архивов. На Рисунок 3.2 приведено окно настройки каталогов.

Параметры			?	×
АРМ Каталоги	Отображение			
Каталог ведомост	ей:			_
I				
Каталог схем:				
Каталог звуковых	файлов:			
		OK	Отм	иена

Рисунок 3.2– Окно настройки параметров с активной закладкой «Каталоги»

При нажатии на кнопку справа от полей ввода отображается стандартный диалог Windows, с помощью которого можно выбрать необходимый каталог. Пример такого диалога представлен на Рисунок 3.3.



Рисунок 3.3 – Диалог выбора каталогов

3.1.2. Настройка отображения сигналов

На закладке «Отображение», представленной на Рисунок 3.4, пользователю предоставляется возможность установить размер списков событий ТИ, ТС, ТУ, технических состояний и сообщений, выводимых на панели событий программы «TPS-SCADA APM».

Параметры ? ×					
АРМ Каталоги Отображение					
Длина списков панели событий ТИ: TC: TУ: Состояний: Сообщениий: 20 ↓ 20 ↓ 20 ↓ 20 ↓ 20 ↓					
Точность сигналов ТИ: 2 (знаков после запятой)					
Звуковое сообщение: 3 (проигрывать раз)					
Выводить сообщение в диалоговое окно					
Период обновления данных: 250 мс					
Период мерцания на схеме: 750 мс					
ОК Отмена					

Рисунок 3.4 – Окно настройки параметров отображения

Имеется возможность задать точность значений (кол-во знаков в дробной части) при отображении сигналов ТИ в списках, текущих и ретроспективных данных, задать период обновления данных, период мерцания на схеме.

Установленный флаг «Выводить сообщение в диалоговое окно» позволяет выводить сообщения не только на панели событий, но и в диалоговое окно.

3.2. Настройка справочников

Настройка справочников включает в себя настройку справочника присоединений и справочника пользователей ПК «TPS-SCADA».

3.2.1. Настройка присоединений

Для редактирования списка присоединений объекта необходимо иметь привилегию «Настройка: Присоединения» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для ввода или корректировки списка присоединений ПС необходимо на панели объектов или в разделе «Объекты» главного меню выбрать «Название группы объектов» \rightarrow «Выбрать объект» \rightarrow «Название объекта» \rightarrow «Настройка» \rightarrow «Присоединения» (Рисунок 3.5).

	АРМ Администратора - Администратор -	Зелёны	ый Луг 110кB					-		\times
<u>О</u> бъен	кты Управление Си <u>г</u> налы С <u>х</u> емы Ведомост	и <u>В</u> ид	Се <u>р</u> вис <u>О</u> кно <u>С</u> правка							
	Зеленый Луг 🔸	<u>0</u> 6ъе	екты группы	🚧 🍇 & 5						
۲	<u>О</u> бъекты	Авар	рийное состояние группы							
٠	<u>А</u> варийное состояние	<u>С</u> хем	иа группы							
ø	<u>С</u> ообщения	<u>З</u> адан	ание схемы группы							
Æ,	<u>Т</u> ехническое состояние	Выбр	рать обект	Объекты группы "Зеленый Луг"						
	Про <u>с</u> моторщик переходных процессов			 Зелёный Луг 110кВ КТП-342 	٠	Аварийное состояние				
	Выход					Схема				
						Сигналы >				
-	₩ MR/61 Nº5				ø	Сообщения				
					-					
-	- MR761 Nº8				<u>, Citil</u>	Техническое состояние				
-						Настройка >		Схема объекта		
-				L. L						
							U	Присоединения		
								Сигналы	>	
-	- MR761 Nº14							Управление	>	
-							_			
		<u> </u>								
🖉 Кон	фигурация 🛱 Архивы 🔘 Структура объекта									

Рисунок 3.5 – Путь к подменю «Присоединения»

На экране отобразится окно настройки присоединений, пример такого окна представлен на Рисунок 3.6.

1 Connect1 X	•
+ 🖉 🗙 🗈 🖶	
Присоединение	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР-10 кВ 6с	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 101. ВВ-10 кВ 7с	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 100. КЛ-10 кВ 7с	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 106. КЛ-10 кВ 3с	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 110. КЛ-10 кВ 3с	
	T

Рисунок 3.6 – Окно «Настройка присоединений»

Предусмотрена возможность сортировки записей, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует записи в обратном порядке.

Кнопка 💽 (Добавить запись) добавляет новую запись в список с наименованием «Переименуйте присоединение», необходимо вести нужное наименование присоединения. Наименование присоединения может содержать любую символьную информацию размером до 30 символов.

Кнопки изменения и удаления записи становятся активными при выделении (выборе) необходимого присоединения.

Нажав кнопку 🗹 (Изменить запись) или сделав щелчок левой клавишей мыши на выделенной записи, можно изменить название соответствующего присоединения.

По кнопке (Удалить запись) отображается сообщение (Рисунок 3.7) для подтверждения удаления присоединения из списка присоединений объекта.



Рисунок 3.7 – Подтверждение удаления присоединения для объекта

Кнопка «Нет» отменяет удаление, по кнопке «Да» присоединение удаляется из списка присоединений объекта и открывается окно, представленное на Рисунок 3.8.

36 RU. 70302151.62.01.02-01

?	Удалить из списка присоединений?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 3.8 – Подтверждение удаления присоединения из списка присоединений

По кнопке «Да» присоединение удаляется из списка (справочника) присоединений, кнопка «Нет» отменяет удаление присоединения из справочника.

Выделение группы строк таблицы производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой клавишей мыши выделяют необходимые строки. Повторное нажатие на выделенную строку при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора строки. Отмена выбора всей группы строк производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего таблицу.

При наличии выделенных строк по нажатию кнопки 🔄 открывается окно (Рисунок 3.9) для выбора печати всех строк окна или только выделенных.

🦳 🗍 Cor	Connect1 X T				
+ 🗷 🗙					
Присоеди	нение				
3РУ-10 к 3РУ-10 к	Подготовка данных к печати Х				
ЗРУ-10 кі ЗРУ-10 кі ЗРУ-10 кі	В списке выделено 3 строк Всего в списке 5 строк				
	→ Печатать выделенные строки				
	→ Печатать все строки				
L					

Рисунок 3.9 – Окно «Подготовка данных к печати»
Нажатие кнопки 🖸 (Вставить из списка) открывает окно (Рисунок 3.10) со перечнем присоединений справочника, отсутствующих в списке присоединений объекта.

Connect1 X		•
+ 🖉 🗙 🖪 🖨		
Присоединение	^	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР-10 кВ.б	ôc	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 101. ВВ-10	Список присоединений	×
ЗРУ-10 кВ. Яч. 100. КЛ-10	• 2	
ЗРУ-10 кВ. Яч. 106. КЛ-10	Присоединение	~
ЗРУ-10 кВ. Яч. 110. КЛ-10	3PV-10 KB 9u 10 KD-10 KB 6c	
	ЗРУ-10 кВ. 9ч. 101. ВВ-10 кВ 7с (ввол)	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 102. ВВ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 102. ВВ-10 кВ 3с (ввод)	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 103. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 104. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 105. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 107. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 108. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 109. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 11. КЛ-10 кВ 6с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 111. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 112. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 113. ТР-10 кВ 3c	¥
	При	менить Отменить
		Children Children

Рисунок 3.10 – Список присоединений

Для добавления в список присоединений объекта присоединения из справочника нужно его выбрать в списке и нажать кнопку «Применить».

3.2.2. Настройка пользователей и их привилегий (разрешений)

Для настройки пользователей программного комплекса и их привилегий необходимо иметь привилегию «Настройка: Пользователи».

Для настройки пользователей программного комплекса и их привилегий необходимо в главном меню в разделе «Сервис» выбрать «Пользователи и доступ» (Рисунок 3.11), откроется окно (Рисунок 3.12) с перечнем пользователей программного комплекса.

RU. 70302151.62.01.02-01

38

📃 АРМ Администратора - Администратор - Зелёный Луг 110кВ				-		×
Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид	Серви	с Окно Справка				
● 🐥 🗗 💆 🛀 🕍 🕍		Начало сеанса	🍇 & 8		8	8.8 8'8
E .		Конец сеанса				
онфигурация + 0 ×	±.	Выдать ТУ				
Сервер Контроллер ОБР №1 Контроллер ОБР №1		Печать				
—що контроллер Сор №2 —що контроллер ТМ №95 —що контроллер ЩПТ №1		Настройка принтера				
	-	Пользователи и доступ				
		Параметры				
	*	Журнал аудита				
🖾 Конфигурация 🍈 Архивы 🛞 Структура объ						

Рисунок 3.11 – Раздел главного меню «Сервис»

🖉 Настройка пол	пьзователей X	+
+ 🖍 🗡		
Пользователь		
Администратор		

Рисунок 3.12 – Окно «Настройка пользователей»

Для добавления пользователя предусмотрена кнопка 📥 (Добавить пользователя), по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.13.

RU. 70302151.62.01.02-01

Пользователь		?	×						
Пользователь:	<u> </u>	Приме	нить						
Пароль:		Отмен	нить						
Подтверждение:									
Профиль:	Личный 🗸								
Полномочия:	Отсутствуют 🗸 🗸								
Разрешения:									
🔅 Контроль и	управление		^						
Просмо	гр информации всех видов								
Квитиро	вание сигналов на других АММ								
3anpoer	ререкодных процессов								
П Команд	а ТЧ								
Управле	П Чправление коммитационным аппаратом								
9правле	ение блок-замком								
📃 🗌 Ручной в	звод								
Плакат			× .						

Рисунок 3.13 – Настройка привилегий пользователя

В окне «Пользователь» необходимо заполнить все поля ввода и в блоке «Разрешения» установить флаги слева от разрешений, которые необходимо предоставить пользователю.

Пароль должен содержать не менее заданного числа символов (рекомендуется не менее 8 символов), а также пароль должен включать в себя сочетания буквенных, цифровых и служебных символов. При несоответствии пароля этим требованиям будет выдано соответствующее сообщение (Рисунок 3.14, Рисунок 3.15, Рисунок 3.16).



Рисунок 3.14 – Системное сообщение

RU. 70302151.62.01.02-01

40



Рисунок 3.15 – Системное сообщение



Рисунок 3.16 – Системное сообщение

При добавлении нового пользователя предоставляется возможность установить список предоставляемых привилегий на основании шаблона (привилегий существующего пользователя). Для этого необходимо выбрать соответствующий профиль пользователя из списка «Профиль».

Для просмотра и изменения прав конкретного пользователя необходимо сделать двойной щелчок левой клавишей мыши на соответствующей записи или, предварительно выбрав нужную запись, нажать кнопку *м* на панели инструментов окна. В результате на экране появится диалоговое окно с настройками привилегий пользователя, в котором можно внести изменения. На Рисунок 3.17 приведён пример такого окна с установленными атрибутами доступа (разрешениями на контроль и управление).

RU. 70302151.62.01.02-01

Пользователь		? ×
Пользователь: Пароль: Подтверждение: Профиль:	Администратор ••••••••••• Феменестратор ~	Отменить
Полномочия:	Главный инженер 🗸	
Разрешения:		
🛞 Контроль и у	управление	^
🖉 Просмот	гр информации всех видов вание сигнадов на дригих ФРМ	
✓ Запроск	вание сигналов на других Аг М СИГНалов	
🖉 Запрос г	тереходных процессов	
🖉 Команда	ату	
У Управле Иправле	ние коммутационным аппаратом ние баок-езмисти	1
У Ричной в	яние олок-замком	
🖉 Плакат		~
-		

Рисунок 3.17 – Настройка привилегий пользователя

Перечень привилегий на контроль и управление:

1. <u>Просмотр информации всех видов</u>. Установка флага слева от данной привилегии предоставляет возможность просматривать текущие сигналы, события, архивы, открывать схемы, ведомости и т.п. В результате становятся доступными меню «Сигналы», «Схемы», «Ведомости», команды «Аварийное состояние», «Сообщения», «Техническое состояние» и др. подменю нужной подстанции, которое открывается из меню «Объекты» или на панели подстанций, а также соответствующие кнопки

программы.

2. <u>Квитирование сигналов на других APM</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет пользователю с таким правом осуществлять обновление сигнала для пользователей более низкого уровня.

3. Запрос сигналов. Установка флага слева от данной привилегии

позволяет осуществлять запрос текущих сигналов, событий, технического состояния, функциональных и архивных данных.

4. <u>«Запрос переходных процессов</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет получать информацию о переходных процессах, изменениях.

5. <u>Команда ТУ</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет выдавать команду ТУ. В результате становятся доступными команда «Выдать ТУ» меню «Сервис» и кнопка 🛃 на панели инструментов программы.

6. <u>Управление коммутационным аппаратом</u>. Установка флага слева от данной привилегии предоставляет возможность управлять выключателями со схемы. В результате становятся доступными команды подменю «Управление» контекстного меню данных элементов схемы.

7. <u>Управление Блок-замком</u>. Установка флага слева от данной привилегии предоставляет возможность управлять блокировками.

8. <u>Ручной ввод</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет изменять состояния коммутационных аппаратов на схеме при помощи ручного ввода. В результате становятся доступными команды подменю «Ручной ввод» контекстного меню данных элементов схемы.

9. <u>Плакат</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять контроль за выставленными на схеме сети плакатами. Разрешение открывает доступ к соответствующей кнопке в меню «Схемы».

10.<u>Выдавать разрешение на переключение</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет пользователю выдавать разрешение на переключение при работе с бланками.

11.<u>Контроль переключений</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет пользователю осуществлять контроль за выполнением бланка переключений.

12. Управление логикой. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять запуск и отмену схемной логики. В результате

становятся доступными команда «Логика» меню «Управление» и соответствующая кнопка **&** на панели инструментов программы.

13. Управление регулированием напряжения. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять запуск и отмену регулирования напряжения, выдавать команды в полуавтоматическом режиме. В результате становятся доступными команда «Регулирование напряжения» меню «Управление» и соответствующая кнопка на панели инструментов программы.

14. <u>Архивирование базы данных</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять архивирование, восстановление базы данных, удаление архивов В случае обладания пользователем данным разрешением ему открывается доступ к архивам с соответствующим функционалом, а именно: «Обновить список архивов», «Удалить архив», «Удалить все архивы» контекстного меню архивов, а также просмотр событий ТИ, ретроспективы ТИ, событий TC, событий ТУ, всех событий, сообщений, технического состояния, журналов.

15.<u>Выбор сигналов ТИ</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет выбирать список отображаемых ТИ для пользователя.

16.<u>Выбор сигналов TC</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет выбирать список отображаемых TC для пользователя.

17.<u>Выбор сигналов ТУ</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет выбирать список отображаемых ТУ для пользователя.

18.<u>Перегрузка службы сбора данных/отдельных портов</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет пользователю перегружать службу сбора данных для отдельных портов;

19.<u>Просмотр журнала аудита</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет пользователю просматривать журнал аудита.

Перечень привилегий на выполнение настройки:

1. <u>Параметры</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять изменение параметров. В результате становится доступной команда «Параметры...» меню «Сервис».

2. <u>Пользователи</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять добавление, изменение прав и удаление пользователей. В результате становится доступной команда «Пользователи и доступ» меню «Сервис» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

3. <u>Присоединения</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять добавление, изменение и удаление присоединений. В результате становится доступной команда «Присоединение», открывающаяся из меню «Объекты» («Объекты» \rightarrow «Название ПС» \rightarrow «Настройка» \rightarrow «Присоединения») или на панели объектов.

4. <u>Сигналы</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять добавление, настройку и удаление сигналов ТИ, ТС, ТУ. В результате становятся доступными команды «Настройка» \rightarrow «Сигналы» \rightarrow «ТИ», «Настройка» \rightarrow «Сигналы» \rightarrow «ТИ», «Настройка» \rightarrow «Сигналы» \rightarrow «ТУ» подменю нужного объекта, открывающегося из меню «Объекты» или на панели объектов.

5. <u>Конфигурация (объекты, порты, устройства, сигналы)</u>. Установка флага слева от данной привилегии предоставляет пользователю возможность осуществлять конфигурирование системы (добавлять объекты, порты, устройства, сигналы).

6. <u>Логика</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять настройку схемной логики. В результате становится доступной команда «Настройка» → «Управление» → «Схемная логика» подменю нужного объекта, открывающегося из меню «Объекты» или на панели объектов.

7. <u>Регулирование напряжения</u>. Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять настройку задач регулирования

напряжения. В результате становится доступной команда «Настройка» → «Управление» → «Регулирование напряжения» подменю нужного объекта, открывающегося из меню «Объекты» или на панели объектов.

8. «<u>Бланки</u>». Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять настройку бланков переключений.

9. <u>«Цепи оперативной блокировки».</u> Установка флага слева от данной привилегии позволяет осуществлять настройку цепей оперативной блокировки.

3.3. Настройка сигналов ТИ, ТС, ТУ

Для выполнения настройки сигналов необходимо иметь привилегию «Настройка: Сигналы» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки параметров сигналов необходимо открыть подменю нужного объекта из меню «Объекты» или на панели объектов и выбрать пункт меню «ТИ», «TC» или «ТУ» подменю «Настройка» → «Сигналы» (Рисунок 3.18).

Obsertu Impastene Curranu Ceeu Begonoru Bug Cepur Ovio Cinpasa Obsertu Impastene Curranu Ceeu Begonoru Bug Cepur Ovio Cinpasa Obsertu Aspuinoce cortosinie Obsertu Aspuinoce cortosinie Obsertu Jaganie cortosinie rpynnu Aspuinoce cortosinie Jaganie cortosinie rpynnu Jaganie cortosinie Jaganie cortosinie Jaganie cortosinie Cresis Currandi Cresis Jaganie cortosinie	P	APM Администратора - Администрато	р - Зелёный Луг 110кВ								-		×
Scatewaik /lyr Orderective regimmal Objective regimmal Asapuilation controlsmuse Objective regimmal Asapuilation controlsmuse Objective regimmal Cases a regimmal Objective regimmal Scatewaik /lyr <	06ъе	кты Управление Сигналы Схемы Ведомост	ги Вид Сервис Окно Справка										
Descense Ayr Odsective reprime Image: Construction of the constructi					_								
Объести Аварийное состояние труппи Аварийное состояние Ссема группи Объести Задание селия группи Задание состояние Выбрать обест Просмоторщик переходных процессов Выбрать обест Вилод Ссема брасти МИЛОТ INO Собщения МИЛОТ INO Ссема брасти		Зеленый Луг 🕨	Объекты группы	🦩 🎋 🗞	2								
Аварийное состояние Скема группы Задание скема группы Задание скема группы Телинчессое состояние Выбрать обект Просмоторщик переходних процессое Вибрать обект Вклод Влерийное состояние Фолд Влерийное состояние Флад Вибрать обект Объекты группы Зеленый Лут Флад Влерийное состояние Флад Вибрать обект	۲	Объекты	Аварийное состояние группы										
Image: Cool Cool Cool Cool Cool Cool Cool Coo	÷	Аварийное состояние	Схема группы			_							
Выбрать обект Объекты группы "Зеленый Луг" Просмоторщик переходник процессов 200 емй Луг 1105 Виход Скема Скема Скема МИЛОТ №У Собщения МИЛОТ №У Скема объекта МИЛОТ № Скема объекта МИЛОТ № Скема объекта МИЛОТ № К МИЛОТ № Скема объекта МИЛОТ № У МИЛОТ МИЛОТ № МИЛОТ № К МИЛОТ № К МИЛОТ № К МИЛОТ №	ø	Сообщения	Задание схемы группы										
Просмоторщик переходных процессов Вакход © КПТ-342 Скема Сигналы © КПТ-342 Скема Сигналы © МЯ761 №5 Это МЯ761 №5 © МЯ761 №1 Это МЯ761 №1 © МЯ761 №1 Это МЯ761 №1 © МЯ761 №13 Это МЯ761 №13 © МЯ761 №13 Это МЯ761 №13 © МЯ761 №13 Это МЯ761 №13 © МЯ761 №13 Это МЯ761 №12 © МЯ761 №22 Это МЯ761 №23	Æ	Техническое состояние	Выбрать обект	Объекты группы "Зеленый Луг"]								
Виход		Просмоторщик переходных процессов		 Зелёный Лут 110кВ КТП-342 	٠	Аварийное состояние							
№ № ¬¬ МК/51 №5 ¬¬ МК/51 №10 ¬¬ МК/51 №11 ¬¬ МК/51 №11 ¬¬ МК/51 №13 ¬¬ МК/51 №21 ¬¬ МК/51 №22 ¬¬ МК/51 №23		Выход				Схема							
- то МК/61 №3 - то МК/61 №3 - то МК/61 №7 - то МК/61 №7 - то МК/61 №7 - то МК/61 №1 - то МК/61 №13 - то МК/61 №13 - то МК/61 №14 - то МК/61 №14 - то МК/61 №19 - то МК/61 №12 - то МК/61 №12 - то МК/61 №12 - то МК/61 №22 - то МК/61 №23		8			_								
- то МК/61 №6 - то МК/61 №7 - то МК/61 №7 - то МК/61 №22 - то МК/61 №22 - то МК/61 №23		- MR/61 №5			Ø	Сообщения							
- то МКЛ61 №7 № Реническое состояние - то МКЛ61 №10					-								
→ WR751 N89 → WR751 N810 → WR751 N810 → WR751 N810 → WR751 N811 → WR751 N813 → WR751 N813 → WR751 N813 → WR751 N818 → WR751 N818 → WR751 N819 → WR751 N818 → WR751 N819 → WR751 N818 → WR751 N819 → WR751 N818 → WR751 N818 → WR751 N818 → WR751 N821 → WR751 N821 → WR751 N823 →					사용	техническое состояние							
-то MR761 №10 -то MR761 №11 -то MR761 №13 -то MR761 №13 -то MR761 №13 -то MR761 №14 -то MR761 №13 -то MR761 №23 -то MR761 №2						Harmoŭra	_	Cyaux of same					
-то МК761 №11 Присоединения -то МК761 №12 Сигналы -то МК761 №13 Управление -то МК761 №13 Управление -то МК761 №17 Управление -то МК761 №18 Управление -то МК761 №19 Управление -то МК761 №10 Управление -то МК761 №10 Управление -то МК761 №10 Управление -то МК761 №20 -то МК761 №20 -то МК761 №22 -то МК761 №23						Пастроика		CXEMa OOBERTa	- 8				
-то МК761 №12 Сигналы Уш ТИ -то МК761 №13 Управление Ущ ТИ -то МК761 №13 Управление Ущ ТС -то МК761 №13 Управление Ущ ТС -то МК761 №13 Управление Ущ Т -то МК761 №13 Управление Ущ Т -то МК761 №120 -то МК761 №21 Управление Ущ Т -то МК761 №22 -то МК761 №23 -то МК761 №23 -то МК761 №23 -то МК761 №23							D	Присоединения	- 8				
-mg MR761 N813 Yma Yma Yma Yma -mg MR761 N814 Ympasnensie Ymp Ympasnensie -mg MR761 N818 Ympasnensie Ymp Ympasnensie -mg MR761 N819 Ympasnensie Ymp Ympasnensie -mg MR761 N820 Ympasnensie Ympasnensie Ympasnensie -mg MR761 N821 Ympasnensie Ympasnensie Ympasnensie								Current					
								Сигналы	- M	1	ти		
							_	управление	, L			4	
- mod MR761 N818 - mod MR761 N819 - mod MR761 N820 - mod MR761 N821 - mod MR761 N822 - mod MR761 N823									Y	• 1	TC		
- • • • MR/761 N819 - • • • MR/761 N820 - • • • MR/761 N822 - • • • MR/761 N822 - • • • MR/761 N823 ✓													
- • • • • • • • • • • • • • • • • • • •									Y	± 1	TY I		
		- WK/61 Nº20								-	_	1	
		- WK/01 N#22											

Рисунок 3.18 – Путь к подменю «Сигналы»

3.3.1. Настройка сигналов ТИ

При настройке сигналов ТИ на экране отображается окно, показанное на Рисунок 3.19. В окне представлены все данные по сигналам ТИ для конкретного объекта.

2	Зелёный Лу	уг 110кВ :: Настройка	сигналов ТИ 🗙												•
Bce		▼ Be	ce		▼ E	Sce		• +	✓ × • Ξ	〃× 🖬 任 法 性 🖶 ✔ → 앱					
ти	Би	Наименование	Присоединение	Сигнал	Ед.изм.	Период	Порог	Событие	Сигнализация	Авария	Доп. коэф.	Поправка	Резерв	Устройство	^
√ 73		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
J 74		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
√ 75		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
√ 76		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
√ 77		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
√ 78		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº47	
√ 79		Ток фазы А	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
√ 80		Ток фазы В	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
√ 81		Ток фазы С	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
√ 82		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
√ 83		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
√ 84		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº48	
✓ 129		Ток фазы А	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº46	
√ 130		Ток фазы В	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº46	
√ 131		Ток фазы С	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.000000	0.000000		MR761 Nº46	~
<															>

Рисунок 3.19 – Окно настройки сигналов ТИ

Кнопки панели инструментов окна имеют следующее назначение:

– кнопка добавления нового сигнала ТИ;

— кнопка редактирования выделенного сигнала ТИ;

- 🞽 кнопка удаления выделенного сигнала ТИ;
- 🔜 кнопка печати информации по сигналам ТИ;
- 🖃 кнопка автоматического формата ширины колонок, устанавливает

ширину каждой колонки по ширине наибольшей записи в ней;



- кнопка представления учитываемых параметров;

— кнопка добавления сигналов пользователям: позволяет добавить для просмотра выделенные сигналы определенным пользователям;

 — кнопка увеличения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

— кнопка уменьшения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

— кнопка перенумерования номеров сигналов начиная с выделенного.

В окне «Настройка сигналов ТИ» предусмотрена возможность отбора сигналов для выбранного контроллера, устройства, присоединения. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Предусмотрена возможность сортировки записей, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует записи в обратном порядке.

Для того чтобы имеющиеся в списке сигналы ТИ отображались в окнах «Текущие ТИ», «События ТИ», «Ретроспектива ТИ», а также на панели событий ТИ при просмотре их конкретным пользователем АРМ, необходимо установить для каждого такого сигнала ТИ флаг 🗹. Установить / снять флаги 📝 можно выбором / снятием выбора сигналов в перечне, который открывается по нажатию на кнопку 📝 (Рисунок 3.20).

🧏 🕍 3e	лёный Л	уг 110кВ :: Настройка	сигналов ТИ 🗙												•
Bce		▼ Be	ce			Bce		· +	🖉 🗙 🔲 🗄	·문 *문 🛛	• [√ •	0 <u>0</u>		
ти	Би	Наименование	Присоединение	Сигнал	Ед.изм.	Период	Порог	Событие	Сигнализация	Авария	Д		Напрожение		^
√ 73		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	•	Папряжение	I	
√ 74		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	~	Сида тока		
√ 75		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	•			
√ 76		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	2	Мошность		
J 77		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		in out oct o		
√ 78		Напряжение ме	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	2	ANTHRHAD MOULHOCTH		
√ 79		Ток фазы А	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	•	AKING INA INCELLOCID		
√ 80		Ток фазы В	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	2	Реактивная мошность		
✓ 81		Ток фазы С	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.				
√ 82		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	2			
√ 83		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	•	Полная мощность		
√ 84		Напряжение ТН	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Энергия		
√ 129		Ток фазы А	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Энергия		
√ 130		Ток фазы В	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Активная энергия		
√ 131		Ток фазы С	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		name in step in		
√ 132		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Активная энергия накопленная		
√ 133		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Активная эпергия накоплетная		
√ 134		Напряжение фа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Резутивная энергия		
✓ 135	IEC	Ток фазы А	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		- calcinonan oneprini	4	
✓ 136	IEC	Ток фазы В	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Реактивная энергия накопленная	4	
√ 137	IEC	Ток фазы С	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Сила тока	Α	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		reactional sheps ha nakonsterinaa	4	
√ 138	IEC	Напряжение UAN	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.	2	Частота	4	
✓ 139	IEC	Напряжение UBN	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.			4	
√ 140	IEC	Напряжение UCN	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Bnews	4	
√ 141	IEC	Напряжение UAB	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		openn	4	
√ 142	IEC	Напряжение UBC	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	κВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Лавление	4	
√ 143	IEC	Напряжение UAC	ЗРУ-10кВ. Яч. 44	Напряжение	кВ	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1.		Party and a second s	4	
√ 1 <u>44</u> <	IFC	Активная мошн	3PV-10#R 9u 44	Мошность	кВт	5 (минута)	0	Нет	Нет	Нет	1		Температура	1	, ×

Рисунок 3.20 – Выбор сигналов

Предусмотрена возможность настройки разрешения или запрета на просмотр выделенных сигналов ТИ указанными пользователями.

Выделение группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы ТИ.

По кнопке соткрывается окно (Рисунок 3.21), в котором для выбранных пользователей можно настроить разрешение или запрет на просмотр выделенных сигналов ТИ.

🕍 Список пользовате	лей Х
Пользователь Иванов ОВБ	
К Просмотр сигналов	>
Разрешить	○ Запретить
	Применить Отменить

Рисунок 3.21 – Окно настройки разрешения/запрета просмотра сигналов

По кнопке «Применить» настройки сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных изменений.

Для редактирования параметров сигнала необходимо сделать по нему двойной щелчок мыши или, предварительно выделив запись, нажать кнопку . На экране отобразится окно настройки выбранного сигнала ТИ, имеющее закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие», «Уставка», «Сообщения» (Рисунок 3.22).

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка сигнала	а ТИ Х
Устройство Адре	с Общие Уставка Сообщения
🗌 Резерв	Номер: 137
Наименование:	Ток фазы С
Код (бирка):	IEC104x16386
Присоединение:	ЗРУ-10кВ. Яч. 44. ВВ-10 кВ 1с (ввод)
Сигнал:	Сила тока 🗸
Измерение:	A v
Дополнительный	коэффициент: 1
Поправка:	0
Регистрация	
	Событие Порог (%): 0
	Сигнализация Интервал: 5 минута 🗸
Выбрать шаблон	Применить Отменить

Рисунок 3.22 – Окно «Настройка сигнала ТИ»

Выполнив нужную настройку сигнала ТИ на закладках, следует нажать кнопку «Применить» – данные настройки сигнала зафиксируются в базе данных. Нажатие кнопки «Отменить» оставляет в силе старые настройки сигнала.

Для удаления выбранного сигнала ТИ предусмотрена кнопка (Рисунок 3.19), по которой открывается окно для подтверждения удаления (Рисунок 3.23).



Рисунок 3.23 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал ТИ удаляется из перечня сигналов окна настройки сигналов ТИ, кнопка «Нет» отменяет удаление ТИ.

Удалить сигнал ТИ, используемый в вычислениях, невозможно, о чем выдается сообщение (Рисунок 3.24).



Рисунок 3.24 – Системное сообщение

По кнопке 🔄 открывается окно (Рисунок 3.25) для указания перечня сигналов ТИ для печати.



Рисунок 3.25 – Выбор сигналов ТИ для печати

По кнопке «Да» на печать будут выведена информация только по доступным пользователю сигналам ТИ. По кнопке «Нет» на печать будет выведена информация по всем сигналам ТИ. Кнопка «Отмена» закрывает окно с отменой печати информации по сигналам ТИ.

Для добавления нового сигнала ТИ по нажатию левой клавишей мыши на кнопке • (Рисунок 3.19) на экране отобразится окно настройки сигнала ТИ (Рисунок 3.26).

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка сигнала ТИ	\times
Устройство	
ПРасчетное ТИ	
Контроллер:	
~	
Порт/Плата:	
~	
Типы устройств:	
~	
Устройство:	
~	
Выбрать шаблон Отмени	пъ

Рисунок 3.26 – Окно «Настройка сигнала ТИ»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.26) внесенные данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных данных.

После первого сохранения окно «Настройка сигнала ТИ» будет содержать следующие закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие», «Уставка» и «Сообщения» (Рисунок 3.27).

3.3.1.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТИ»

На закладке «Устройство» (Рисунок 3.27) указывается логическая «привязка» сигнала ТИ к фактическому источнику информации путем последовательного выбора контроллера, порта либо платы, к которому подсоединено устройство – источник ТИ, и непосредственно самого устройства (в случае, когда источником ТИ является терминал цифровых защит либо иное устройство).

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка си	игнала Т	и				2	×
Устройство	Адрес	Общие	Уставка	Сообщения			
П Расчет	ное ТИ						
Контролл	iep:						
Сервер						~	
Dana (Dau							
Порт/Пла	ата:						
Контролл	ер ЩСН					~	
Типы уст	ройств:						
Контролл	iep TM					~	
Устройст	во:						
Контролл	ер ЩСН					~	
Выбрать ша	блон				Применить	Отменить	

Рисунок 3.27 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Устройство»

Расчетные ТИ – это значения, которые реально не снимаются с источников сигналов, а представляют собой данные, рассчитанные на основании имеющихся значений ТИ.

Для ввода в систему расчетного значения ТИ необходимо на закладке «Устройство» (Рисунок 3.27) установить флаг «Расчетное ТИ», В результате станет доступной закладка «Расчет» (Рисунок 3.39).

3.3.1.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТИ»

Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТИ» представлена на Рисунок 3.28, для устройств, которые поддерживают протокол IEC 61850, закладка «Адрес» представлена на Рисунок 3.29, для устройств, которые поддерживают протокол MODBUS, закладка «Адрес» представлена на Рисунок 3.30.

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка с	игнала Т	и				×
Устройство	Адрес	Общие	Уставка	Сообщения		
Формат д	анного:					
Короткий	формат	с плаваю	щей запято	ой		~
Информ в устрой	ационны ютве: [1	й адрес 9205]			
Выбрать ша	блон				Примени	ть Отменить

Рисунок 3.28 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Адрес»

Настройка си	игнала Т	и				×
Устройство	Адрес	Общие	Уставка	Сообщения		
Список дос	ступных ,	данных:				
						~
Информа	ационны	й адрес				
в устрой	стве: В	R210BBT	2/MEAS/N	IMXU1.PhV.ph	sA.cVal.maq.f	
	_					
Выбрать ша	блон				Применить	Отменить

Рисунок 3.29 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Адрес» (протокол IEC 61850)

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка си	игнала Т	и				×
Настройка сигнала ТИ Х Устройство Адрес Общие Уставка Сообщения Формат данного: Короткий формат с плавающей запятой Знак значения: + Функция: 4 Чтение регистров данных Информационный адрес в устройстве: регистр: 0 число регистров: 1 (1 2)						
Формат да	нного:					
Короткий	формат	с плаваю	щей запято	рй		\sim
Знак значе	ния: +		\sim			
Функция:						
4 Чтение	регистро	в данных	(~
– Информа – в устро	ационныі йстве:—	й адрес				
Настройка сигнала ТИ Устройство Адрес Общие Уставка Сообщения Формат данного: Короткий формат с плавающей запятой Знак значения: + Функция: 4 Чтение регистров данных Информационный адрес в устройстве: регистр: 0 число регистров: 1 (1 2) Выбрать шаблон Применить Отменит	(1 2)					
	астроика сигнала IVI × /стройство Адрес Общие Уставка Сообщения Формат данного: Короткий формат с плавающей запятой Знак значения: + Функция: 4 Чтение регистров данных × Информационный адрес в устройстве: регистр: 0 число регистров: 1 (12) Выбрать шаблон					

Рисунок 3.30 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Адрес» (протокол MODBUS)

Закладка «Адрес» позволяет задать адресацию сигнала в устройстве для протоколов IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, MODBUS, для IEC 61850 адресация берется по файлу модели IED.

3.3.1.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТИ»

Закладка «Общие» окна настройки сигнала ТИ представлена на Рисунок 3.31.

Настройка си	гнала Т	и						×
Устройство	Адрес	Общие	Уставка	Сообщения				
Резерв					I	Номер:	2867	_
Наименован	ие: Т	ок фазы /	4					
Код (бирка):	IE	C104x191	88					
Присоедине	ние: П	омещени	е щита соб	ственных ну	кд. Шкаф З	Ввод ТС	H-1 \	1
Сигнал:	C	ила тока					```	~
Измерение:	A	i.					```	1
Дополнителя	ьный ко	эффицие	нт: 1					
Поправка:			0					
Регистрац	ия							
		Событие		Поро	ог (%): О			
		Сигнализ	ация	Инте	ервал: 5	мину	та 🗸	
Выбрать шаб	лон				Прим	енить	Отмени	ъ

Рисунок 3.31 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Общие»

Закладка «Общие» содержит общие параметры сигнала, такие как:

– Номер ТИ – автоматически генерируется программой и является уникальным идентификатором; отображается в окнах текущих ТИ, событий ТИ, ретроспективы ТИ, аварийных состояний, а также на панели событий ТИ.

– Код (бирка) – монтажная информация, которая определяет плату и канал аналогового ввода; отображается только в настройке сигнала.

– Наименование – наименование сигнала (максимальная длина 80 символов), отображается в окнах текущих ТИ, событий ТИ, ретроспективы ТИ, аварийных состояний, а также на панели событий ТИ.

 Присоединение сигнала (содержимое списка присоединений задается на основании справочника присоединений) – отображается в окнах текущих ТИ, событий ТИ, ретроспективы ТИ, аварийных состояний, а также на панели событий ТИ.

 Сигнал – отображает измеряемый параметр, выбирается из выпадающего списка.

– Измерение – не влияет на нормирование сигнала, является единицей измерения отслеживаемой величины; отображается в окнах текущих ТИ, событий ТИ, ретроспективы ТИ, аварийных состояний, а также на панели событий ТИ.

– Дополнительный коэффициент – коэффициент, на который умножается полученное телеизмерение (данные получаем в В, А, Вт, ВАР).

– Поправка – это смещение значения согласно формулы «ТИ» * «Дополнительный коэффициент» + «Поправка». Значение может быть как отрицательное, так и положительное.

– Регистрация (Событие) – при установке флага «Событие» в группе «Регистрация» в базе данных регистрируются события при выходе значения сигнала за заданную уставку.

– Регистрация (Сигнализация) – при установке флага «Сигнализация» наступление события сигнала оповещается звуком и выдачей соответствующего сообщения на экран.

– Регистрация (Порог) – спорадический порог, по которому значение ТИ записывается в архивную БД.

– Регистрация (Интервал) – периодичность записи значений ТИ в архивную БД.

Установка флага «Резерв» означает, что сигнал на данный момент не обрабатывается в программном комплексе.

3.3.1.4. Закладка «Уставка» окна «Настройка сигнала ТИ»

Закладка «Уставка», представленная на Рисунок 3.32, позволяет установить минимальные и максимальные пределы соответственно предупредительного, аварийного и достоверного состояния сигнала. При

выходе значения сигнала за рамки уставок фиксируется событие ТИ с указанием времени и значения сигнала. При установленном флаге «Добавлять в аварийное состояние» событие заносится в журнал аварийных состояний.

Настройка сигнала ТИ	×
Устройство Адрес Общие Уставка Сообщения	
Уставка предупредительного состояния (А)	
<u>М</u> ин: -3.40282e+38 Ма <u>к</u> с: 3.40282e+38 Текст ▼ Фон ▼	
Образец строки предупредительного состояния сигнала	
Добавлять в аварийное состояние	
Уставка аварийного состояния (А)	
Мин: -3.40282е+38 Макс: 3.40282е+38 Текст ▼ Фон ▼	
Образец строки аварийного состояния сигнала	
Добавлять в аварийное состояние	
Уставка достоверного состояния (А)	
Мин: -3.40282е+38 Макс: 3.40282е+38 Текст ▼ Фон ▼	
Образец строки недостоверного состояния сигнала	
Выбрать шаблон Отменить Отменить	•

Рисунок 3.32 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Уставка»

Для того чтобы акцентировать внимание диспетчера на переход сигнала ТИ в предупредительное, аварийное либо недостоверное состояние, предоставляется возможность установить определенную цветовую гамму каждого состояния (цвет текста и фона). В этом случае в окнах текущих значений и событий ТИ, а также в панели событий ТИ состояние сигнала будет выделено выбранным цветом.

3.3.1.5. Закладка «Сообщения» окна «Настройка сигнала ТИ»

Закладка «Сообщения» представлена на Рисунок 3.33.

Диалог позволяет настроить сообщения и звуковые оповещения, выдаваемые при выходе сигнала ТИ за соответствующие уставки при

установленном признаке «Сигнализация». В поле «Сообщение» вводится текст самого сообщения, а в поле «Звуковой файл» указывается путь к файлу, содержащему звуковое подтверждение события. По кнопке 🖾 открывается стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла.

Настройка сигнала	ти					×
Устройство Адре	с Общие	Уставка	Сообщения			
Сообщение при	предупредит	ельном со	остоянии			
<u>С</u> ообщение:	Предупред	ительное	состояние		Ç ⁰	
<u>З</u> вуковой файл:					4	
Сообщение при Сообщение:	аварийном с	остоянии				
Звуковой файл:					<u></u>	
Сообщение при Сообщение: Звуковой <u>ф</u> айл:	недостоверн		янии		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Выбрать шаблон]			Применить	Отмени	ть

Рисунок 3.33 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Сообщения»

По кнопке СР (Рисунок 3.33) открывается окно (Рисунок 3.34) для форматирования выводимого сообщения.

? Редактор советчика									×
@Malgun Gothic	~ 10	~	ж	K	ч	ø	±	:	IΞ
						0K.	(Отме	на

Рисунок 3.34 – Редактор сообщения

По кнопке «Ок» настройки форматирования сохраняются (применяются к тексту сообщения), кнопка «Отмена» закрывает окно без применения настроек форматирования к тексту сообщения.

Пользователю предоставлена возможность сохранения в виде шаблона параметров, введенных на закладках «Уставка» и «Сообщения». Для этого необходимо заполнить нужной информацией соответствующие строки, после чего нажать «Применить» (Рисунок 3.33). Программа предложит дать название созданному шаблону (Рисунок 3.35), впоследствии он будет сохранен и сможет быть быстро загружен при необходимости.

Настройка си	игнала Т	И					\times
Устройство	Адрес	Общие	Уставка	Сообщения			
Сообщени	е при пр	едупреди	тельном с	остоянии			
Сообщени	ie:						r
Звуковой	тройство Адрес Общие Уставка Сообщения Сообщение при предипредительном состоянии Сообщение: Звуковой файл: Сообщение: Наименование: Сообщение: Вуковой фа Применить Отменить Сообщение: Звуковой фа Применить Стменить Сообщение: Сообщение: По умолчанию Сообщение: Сообщение: По умолчанию Сообщение: Сообщение: Сообщение: Применить Отменить Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Сообщение: Соо						
Сообщени Сообщени Звуковой	ner Han ne: Han фа	меновани именован умолчани	ие: ие: ио	рименить	~		9
Сообщени	ие при не ие: [едостовер	ном состо	янии			•
Звуковой	файл:						
Выбрать ша	блон				Применит	ъ Отме	нить

Рисунок 3.35 – Ввод наименования шаблона

При изменении данных на вкладке «Сообщения» по кнопке «Применить» (Рисунок 3.33) предлагается сформировать новый шаблон (Рисунок 3.36),



Рисунок 3.36 – Предложение создать новый шаблон

По кнопке «Нет» вносятся изменения в существующий (исходный) шаблон, по кнопке «Да» открывается окно (Рисунок 3.37) для ввода наименования шаблона.

RU. 70302151.62.01.02-01

60

Наменование шаблона	×
Наименование:	
по умолчанию	~
Применить Отмен	ль

Рисунок 3.37 – Окно «Наименование шаблона»

После ввода наименования шаблона по кнопке «Применить» (Рисунок 3.37), формируется шаблон с данными, внесенными на вкладках «Уставка» и «Сообщения», кнопка «Отменить» закрывает окно без формирования шаблона.

По кнопке «Выбрать шаблон» на закладках «Уставка» и «Сообщения» открывается окно для выбора шаблона (Рисунок 3.38).

Шаблоны											?	×
Список шабл	DHOB:											
Шаблон по умо	МинПА -3.40282е	МаксПА 3.40282е	ЦветПА Цвет пре	МинА -3.40282е	МаксА 3.40282е	ЦветА Цвет ава	МинНД -3.40282е	МаксНД 3.40282е	ЦветНД Цвет нед	ЦветРучн Цвет руч	ТекстПА	Звук
Шабло	-1.40282e	1.40282e	Цвет пре	-2.40282e	2.40282e	Цвет ава	-3.40282e	3.40282e	Цвет нед		Предупре	
-												
<								1		1		>
										Применит	Отме	нить

Рисунок 3.38 - Окно «Шаблоны»

По кнопке «Применить», после выбора шаблона, параметры закладок «Уставка» и «Сообщения» заполняются данными из шаблона. Кнопка «Отменить» закрывает окно без применения шаблона.

3.3.1.6. Закладка «Расчет» окна «Настройка сигнала ТИ»

Закладка «Расчет» представлена на Рисунок 3.39.

Настройка сигнала ТИ		×
Устройство Общие Расчет Уставка Сообщения		
<u>П</u> ериод расчета: 5 (секунда)		
Список вычислений:	+ /	$^{\circ} \times \uparrow \downarrow$
Операнд	Опер	Значение
<		>
Выбрать шаблон	Применить	Отменить

Рисунок 3.39 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Расчет»

Для добавления операции в список вычислений предусмотрена кнопка (Добавить операцию), для редактирования – кнопка (Изменить операцию), для удаления – кнопка (Удалить операцию). Для перемещения операций в списке вычислений предусмотрены кнопки (Переместить вверх) и (Переместить вниз).

Кнопки «Изменить операцию», «Удалить операцию», «Переместить вверх» и «Переместить вниз» становятся активными при выделении (выборе) записи.

По кнопке 🛃 на экране отобразится окно выбора операции (Рисунок 3.40).

RU. 70302151.62.01.02-01

62

перация			?	×
Константа				
Зна <u>ч</u> ение:				
0				
🗌 Сигнал				
Контроллер:	Устройство:	Тип сигнала:		
Сервер	~	~		\sim
Присоединение:				\sim
ти:				~
Операция				
C + -	* / x^y	MS MR M+ M-	MC	=
		Применить	Отме	нить

Рисунок 3.40 – Окно «Операция»

В окне «Операция» возможно выбрать операцию и указать операнды (константа или сигнал).

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.40) операция добавляется в список вычислений (Рисунок 3.41), кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных данных.

Настройка сигнала ТИ			×
Устройство Общие Расчет Уставка Сообщения			
Период расчета: 5 (секунда)			
Список вычислений:	+ /	• × • •	
Операнд	Опер	Значение	
🚍 Зелёный Луг 110кВ 2094 🛛 Ток фазы В ЗРУ-10 кВ. Я	х^у	?????	
<		>	•
Выбрать шаблон	Ірименить	Отменит	њ

Рисунок 3.41 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Расчет»

3.3.2. Настройка сигналов ТС

Окно настройки сигналов телесигнализации (сигналов ТС) конкретного объекта представлено на Рисунок 3.42.

₩ 3e	лёный Луг 110к	В :: Настройка сигнало	ов ТС 🗙												
Bce		 Bce 		 Bce 		- +	** 🖉 >	< 🍋 🗄 🖂	*= =	V - 0.					
TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Сигнализация	Авария	Сохранение	Резерв	Устройство	Контроллер	Порт	Маска опро	Маска события	^
√ 8		Наличие связи с		Контроль	Да	Нет	Нет	Да		Контроллер	Сервер	1		00000001	
√ 9		Наличие связи с		Контроль	Да	Нет	Нет	Да		Контроллер	Сервер	1		00000001	
✓ 103	IEC104x127	Вызов на ЩПТ-1	Помещение щи	Авария	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	0000001	
√ 104	IEC104x127	Земля в сети ЩП	Помещение щи	Земля	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
✓ 105	IEC104x127	Вызов на ЩПТ-2	Помещение щи	Авария	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
√ 106	IEC104x127	Земля в сети ЩП	Помещение щи	Земля	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
√ 107	IEC104x127	Питание по АС от	Помещение свя	Автомат	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
✓ 108	IEC104x127	Питание по АС от	Помещение свя	Автомат	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
✓ 109	IEC104x127	Работа от АБ	Помещение свя	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
✓ 110	IEC104x127	Низкий уровень з	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	0000001	
√ 111	IEC104x127	Режим Bypass	Помещение свя	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
√ 112	IEC104x127	Авария панели ра	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	0000001	
√ 113	IEC104x127	Авария вводов пи	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	0000001	
√ 114	IEC104x128	Неисправность	Помещение свя	Неисправнос	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	0000001	
√ 115	IEC104x128	Дверь шкафа (СГ	Помещение свя	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	00000001	
√ 116	IEC104x128	Неисправность те	ЗРУ-10 кВ. Яч. 4	Неисправнос	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	0000001	00000001	
√ 117	IEC104x128	Неисправность те	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1	Неисправнос	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	00000001	
✓ 118	IEC104x128	Неисправность те	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1	Неисправнос	Да	Нет	Нет	Да		DI_1 TM	Контролле	1	00000001	00000001	~
<															>
(оличеств	о сигналов в сп	иске									Bcer	o: 6616	Выделен	: 0 CAP NUM	SCR

Рисунок 3.42 – Окно настройки сигналов ТС

Кнопки панели инструментов окна имеют следующее назначение:

🛨 – кнопка добавления нового сигнала TC;

🔜 – кнопка создания TC с двухэлементным состоянием;

- кнопка редактирования выделенного сигнала TC;

- кнопка удаления выделенного сигнала TC;
- -- кнопка печати информации по сигналам TC;
- кнопка автоматического формата ширины колонок, устанавливает

ширину каждой колонки по ширине наибольшей записи в ней;



– кнопка представления учитываемых параметров;

0 – кнопка добавления сигналов пользователям: позволяет добавить для просмотра выделенные сигналы определённым пользователям;

- кнопка увеличения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

– кнопка уменьшения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

– кнопка перенумерования номеров сигналов начиная с выделенного.

В окне «Настройка сигналов TC» предусмотрена возможность отбора сигналов для выбранного контроллера, устройства, присоединения. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Предусмотрена возможность сортировки записей, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует записи в обратном порядке.

Для того чтобы имеющиеся в списке сигналы TC отображались в окнах «Текущие TC», «События TC», а также на панели событий TC при просмотре их конкретным пользователем APM, необходимо установить для каждого такого сигнала TC флаг 🗹. Установить/снять флаги 🗹 можно выбором/ снятием выбора сигналов в перечне, который открывается по нажатию на кнопку √ (Рисунок 3.43).

y 3	елёный Луг 110	в :: Настройка сигнал	ов ТС Х											•
Bce		 Bce 		▼ Bce		• +	* 🖉 🕻	< 🖬 🗄 😤	*= 🖨	V •	0			
TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Сигнализация	Авария	Сохранение	Резерв	У	Выкаюцатель	Маска опро	Маска события	^
√ 8		Наличие связи с		Контроль	Да	Нет	Нет	Да		к			00000001	
√ 9		Наличие связи с		Контроль	Да	Нет	Нет	Да		к	Разъелинитель		00000001	
√ 103	IEC104x127	Вызов на ЩПТ-1	Помещение щи	Авария	Да	Нет	Нет	Да		c	1 as began in colo	00000001	00000001	
√ 104	IEC104x127	Земля в сети ЩП	Помещение щи	Земля	Да	Нет	Нет	Да		C 🗸	Заземляющий нож	00000001	00000001	
√ 105	IEC104x127	Вызов на ЩПТ-2	Помещение щи	Авария	Да	Нет	Нет	Да		c	Suscensino agrin resic	00000001	00000001	
√ 106	IEC104x127	Земля в сети ЩП	Помещение щи	Земля	Да	Нет	Нет	Да		C 🗸	Тележка	0000001	0000001	
J 107	IEC104x127	Питание по АС от	Помещение свя	Автомат	Да	Нет	Нет	Да				00000001	00000001	
√ 108	IEC104x127	Питание по АС от	Помещение свя	Автомат	Да	Нет	Нет	Да		C 🗸	Блок-замок	00000001	00000001	
√ 109	IEC104x127	Работа от АБ	Помещение свя	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да			Landk-Samok	00000001	00000001	
✓ 110	IEC104x127	Низкий уровень з	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		D	PDH	00000001	00000001	
✓ 111	IEC104x127	Режим Bypass	Помещение свя	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		D		0000001	00000001	
√ 112	IEC104x127	Авария панели ра	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		C	Hacoc	00000001	00000001	
√ 113	IEC104x127	Авария вводов пи	Помещение свя	Авария	Да	Нет	Нет	Да		C	hacoc	00000001	00000001	
✓ 114	IEC104x128	Неисправность	Помещение свя	Неисправнос	Да	Нет	Нет	Да		D	Вентиавтор	00000001	00000001	
V 115	IEC104x128	Дверь шкафа (CГ	Помещение свя	Индикатор	Дa	Нет	Нет	Дa		C	Спилатор	00000001	00000001	~
<											CHEHRAMZRUMO		>	
Количест	во сигналов в сп	иске								Ť	Сигнализация	Выделен	o: 1 CAP NUM S	SCR

Рисунок 3.43 – Выбор сигналов

Предусмотрена возможность настройки разрешения или запрета на просмотр выделенных сигналов TC указанными пользователями.

Выделение группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы TC.

По кнопке сткрывается окно (Рисунок 3.44), в котором для выбранных пользователей можно настроить разрешение или запрет на просмотр выделенных сигналов TC.

🥐 Список пользовате	лей	×
Пользователь ОД Иванов Петров Тетерин Сидоров		
Синицын		
 Просмотр сигналов Разрешить 	() Запрет	ить
	Применить	Отменить

Рисунок 3.44 – Окно настройки разрешения/запрета просмотра сигналов

По кнопке «Применить» настройки сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных изменений.

Для редактирования параметров сигнала необходимо сделать по нему двойной щелчок мыши или, предварительно выделив запись, нажать кнопку . На экране отобразится окно настройки выбранного сигнала TC, имеющее закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие», «Состояния» (Рисунок 3.45).

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка сигнала Т	C		×
Устройство Адрес	Общие	Состояния	
🗌 Резерв		Номер: 123	
Наименование:	Неиспра	зность терминалов РЗА 8с ЗРУ 10 кВ	
Код (бирка):	IEC104x1	2809	
Присоединение:	3PУ-10 н	кВ. Яч. 72. ВВ-10 кВ 8с (ввод)	
Тип сигнала:	Неиспра	вность 🗸	
Параметры Ручной вво Сохранять	д состояни	Регистрация Событие Сигнализация Добавлять в аварийное состояние	
		Применить Отмени	ть

Рисунок 3.45 – Окно «Настройка сигнала ТС»

Выполнив нужную настройку сигнала TC на закладках, следует нажать кнопку «Применить» – данные настройки сигнала зафиксируются в базе данных. Нажатие кнопки «Отменить» оставляет в силе старые настройки сигнала.

Для удаления выбранного сигнала TC предусмотрена кнопка (Рисунок 3.42), по которой открывается окно для подтверждения удаления (Рисунок 3.46).



Рисунок 3.46 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал TC удаляется из перечня сигналов окна настройки

сигналов TC, кнопка «Нет» отменяет удаление TC.

Удалить сигнал TC, используемый в вычислениях, невозможно, о чем выдается соответствующее сообщение.

По кнопке 🔄 открывается окно (Рисунок 3.47) для указания перечня сигналов ТС для печати.



Рисунок 3.47 – Указание сигналов для печати

Кнопка «Отмена» (Рисунок 3.47) закрывает окно с отменой печати информации по сигналам ТС. По кнопке «Да» (печать информации только по доступным пользователю сигналам ТС) и «Нет» (печать информации по всем сигналам ТС) открывается окно, представленное на (Рисунок 3.48), в котором необходимо указать печатать или не печатать значки состояний.



Рисунок 3.48 – Указание печати значков

Кнопка «Отмена» (Рисунок 3.48) закрывает окно с отменой печати информации по сигналам ТС. По кнопке «Да» на печать будут выведена информация по сигналам ТС со значками состояний, по кнопке «Нет» – информация по сигналам ТС без значков состояний.

Для добавления нового сигнала TC по нажатию левой клавишей мыши на кнопке на экране отобразится окно настройки сигнала TC (Рисунок 3.49).

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка сигнала ТС	×
Устройство	
Контроллер:	
×	
Порт/Плата:	
Типы устройств:	
×	
Устройство:	
×	
Применить Отмени	ть

Рисунок 3.49 – Окно «Настройка сигнала ТС»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.49) внесенные данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных данных.

После первого сохранения окно «Настройка сигнала TC» будет содержать следующие закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие», «Состояния» (Рисунок 3.50).

3.3.2.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТС»

На закладке «Устройство» (Рисунок 3.50) указывается логическая «привязка» сигнала ТС к фактическому источнику информации путем последовательного выбора контроллера, порта либо платы, к которому подсоединено устройство – источник ТС, и непосредственно самого устройства (в случае, когда источником ТС является терминал цифровых защит либо иное устройство).

RU. 70302151.62.01.02-01

стройство	Адрес	Общие	Состояния		
Контрол	nep:				
Контрол	nep TM N	:9 5			\sim
Порт/Пл	ата:				
Nº95 A1.	3				\sim
Типы уст	ройств:				
Устройс	тво ТМ				\sim
Устройс	TBO:				
DI_2 TM					\sim

Рисунок 3.50 – Окно «Настройка сигнала ТС» с активной закладкой «Устройство»

Для добавления ТС логики необходимо в полях «Контроллер», «Типы устройств» и «Устройство» закладки «Устройство» выбирать «Сервер» (Рисунок 3.51), в этом случае на закладке «Адрес» будет возможность задания формата данного выходного сигнала логики (Рисунок 3.56).

Частройка си	игнала Т	c			>
Устройство	Адрес	Общие	Состояния		
Контролл	ep.				
Сервер					\sim
<u>П</u> орт/Пла	ата:				
					~
Типы уст	ройств:				
сервер					\sim
Устройст	B0:				
Сервер					\sim
				Применить	Отменить

Рисунок 3.51 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Устройство» для TC логики

3.3.2.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТС»

Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТС» представлена на Рисунок 3.52, для устройств, которые поддерживают протокол IEC 61850, закладка «Адрес» представлена на Рисунок 3.54, для устройств, которые

поддерживают	протокол	MODBUS,	закладка	«Адрес»	представлена
на Рисунок 3.55.					

Настройка си	ігнала Т	С		
Устройство	Адрес	Общие	Состояния	
Наличие	е связи			
Строка	битов			
Формат да	нного:			
Одноэлем	ентное с	остояние		~
Информа	ационный	й адрес		
BNCT	OUCTRA:	12790		
0,04	NUNCIDO.			
			Примени	ть Отменит

Рисунок 3.52 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Адрес»

По нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Формат данного» (Рисунок 3.52) открывается перечень (Рисунок 3.53) для выбора формата данного.

Настройка сигнала ТС	×
Устройство Адрес Общие Состояния	
Наличие связи Строка битов Формат данного: Одноэлементное состояние Овноэлементное состояние Двухэлементное состояние Положение оттаек Цепочисленное состояние	~
Информационный адрес	
в устройстве: 12798	
Приме	отменить

Рисунок 3.53 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Адрес»

Формат данного:

– Одноэлементное состояние – тип кадра ASDU <30>.

- Двухэлементное состояние тип кадра ASDU <31>.
- Положение отпаек тип кадра ASDU <32>.
- Целочисленное состояние тип кадра ASDU <33>.

Настройка сигнала ТС	×
Устройство Адрес Общие Состояния	
Список доступных данных:	
	\sim
Информационный адрес	
в устройстве: TOP_32/GIO/OUT_GGIO1\$Ind3.stVal	
	Применить Отменить

Рисунок 3.54 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Адрес» (протокол IEC 61850)

Устройство	Адрес	Общие	Состояни	19					
ПНалиц									
	IC CONSI								
Формат д	анного:							 	
Одноэлем	иентное с	остояние)					~	
Функция:									
И Цтациа								 ~	
4 1166006	регистро	ь данных							
ч чтение	регистро	ь данных							
Информ	ационный	і адрес	•						
Информ	регистро ационный ойстве:	і адрес	<u>.</u>						
Информ в устро Адрес	регистро ационный ойстве: регистра:	і адрес		номер	бита (0	15)	0		
Информ в устро Адрес	регистро ационный ойстве: регистра:	адрес 5		номер	бита (0	15)	0		
Информ в устро Адрес	регистро ационный ойстве: регистра:	і адрес 5		номер	бита (0	15)	0		
Информ в устро Адрес	регистро ационный ойстве: регистра:	адрес		номер	бита (0	15)	0		
Информ в устро Адрес	регистро іационный ийстве: регистра:	i adpec		номер	бита (0	15)	0		
Информ в устро Адрес	регистро ационный ойстве: регистра:	адрес		номер	бита (О	15)	0		

Рисунок 3.55 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Адрес» (протокол MODBUS)

Закладка «Адрес» позволяет задать адресацию сигнала в устройстве для протоколов IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, MODBUS, для IEC 61850 адресация берется по файлу модели IED.

Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТС» для ТС логики представлена на Рисунок 3.56.

Настройка с	игнала Т	rc					×
Устройство	Адрес	Общие	Состояния				
🗌 Выходн	ой сигна	л логики					
Формат да	анного:						
Одноэлем	ентное с	состояние	•			~	
					Применит	Отмен	ить

Рисунок 3.56 – Окно «Настройка сигнала ТИ» с активной закладкой «Адрес» для ТС логики
3.3.2.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТС»

Закладка «Общие» окна настройки сигнала ТС представлена на Рисунок 3.57.

Настройка сигнала Т	rc	×							
Устройство Адрес	Общие Состояния								
Резерв	Номер: 565								
Наименование:	Неисправность терминала								
Код (бирка):									
Присоединение:	ЗРУ-10 кВ. Яч. 52. КЛ-10 кВ 1c — — — — — — — — — — — — — — — — — —								
Тип сигнала:	Неисправность 🗸								
Параметры Ручной вво Сохранять	Регистрация Событие Состояние Добавлять в аварийное состояние								
	Применить Отмен	нить							

Рисунок 3.57 – Окно «Настройка сигнала ТС» с активной закладкой «Общие»

Закладка «Общие» содержит общие параметры сигнала, такие как:

– Номер сигнала – автоматически генерируется программой и является уникальным идентификатором; отображается в окнах текущих TC, событий TC, аварийных состояний, а также на панели событий TC.

– Наименование – наименование сигнала (максимальная длина 50 символов) отображается в АРМ в окнах текущих ТС, событий ТС, аварийных состояний, а также на панели событий ТС.

– Код (бирка) – монтажная информация, которая определяет плату и канал дискретного ввода, отображается только в настройке сигнала.

– Присоединение – выбирается из справочника присоединений. Отображается в окнах текущих TC, событий TC, аварийных состояний, а также на панели событий ТС.

– Тип сигнала – выбирается из выпадающего списка. Тип сигнала используется для сортировки данных в окнах текущих TC, событий TC, аварийных состояний, а также на панели событий TC. Каждому типу сигнала соответствует определенный набор шаблонов отображения (конфигурируется на вкладке «Состояния»).

– Параметры (Ручной ввод) – при установке флага «Ручной ввод» допускается изменять значения сигнала вручную.

– Параметры (Сохранять состояние) – при установке флага «Сохранять состояние» система запоминает текущее состояние и при обрыве соединения или отключении, останове сборщика данных и повторном возобновлении работы состояние сигнала примет сохраненное значение.

– Регистрация (Событие) – при установке флага «Событие» в группе «Регистрация» в базе данных регистрируются события ТС.

– Регистрация (Сигнализация) – при установке флага «Сигнализация» наступление события ТС оповещается звуком и выдачей соответствующего сообщения на экран.

 – Регистрация (Добавлять в аварийное состояние) – при установленном флаге «Добавлять в аварийное состояние» событие ТС заносится в журнал аварийных состояний.

Установка флага «Резерв» означает, что сигнал на данный момент не обрабатывается в программном комплексе.

3.3.2.4. Закладка «Состояния» окна «Настройка сигнала ТС»

На закладке «Состояния» (Рисунок 3.58) указывается логическая «привязка» сигнала ТС к шаблону сигнала (дополнительные шаблоны можно создать в «TPS-SCADA Конфигуратор».

75 RU. 70302151.62.01.02-01

стройство	Адрес	Оощие	Состояния		
Шаблоны Т	C:				
• Разъед	инитель в	вкл			
• Разъед	инитель (ЛС			
🔹 Разъед	инитель о	откл			
• Разъед	инитель о	откл. ОГ	1		
1					
Состояния					 × 1
Состояния Значение	: Состо	ояние	Статус	Звук	× %
Состояния Значение	і: Состо Нет	ояние	Статус	Звук	× %
Состояния Значение	:: Состо Нет Откл	ояние	Статус	Звук	<u></u>
Состояния Значение 0 2 1	:: Состо Нет Откл	ряние	Статус	Звук	1
Состояния Значение 0 2 1	:: Состо Нет Откл	ряние	Статус	Звук	<u> </u>
Состояния Значение	:: Состо Нет Откл	ояние	Статус	Звук	× %
Состояния Значение	: Состо Нет Откл	ряние	Статус	Звук	× *
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	ряние	Статус	Звук	× 1

Рисунок 3.58 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Состояния»

В блоке «Шаблоны TC» отображается перечень существующих шаблонов для выбранного типа сигнала. В блоке «Состояния» отображаются состояния для выбранного шаблона в блоке «Шаблоны TC».

Для изменения состояния сигнала предусмотрена кнопка 🗹 (Изменить состояние), по которой открывается окно настройки шаблона состояния сигнала TC, представленное на Рисунок 3.59.

Настройка шаблона	×
Название шаблона:	Нет полож Разъед откл
Состояние:	Нет
Значок состояния:	
🗧 🗖 🛱 🛱 🛱 🛱	; ☴ ᠿ ᠿ ♠ ♠ ▼ ▼ ▼ 🖬 🖩 🛯 ● 👰 🖞 ● ● ● 🌾
<	>
Статус состояния:	
Предупредительный	Аварийный
Текст 💌 Фон	
06	разец строки сигнала данного состояния
Сигнализация:	
Сообщение:	1 ¹
Звуковой файл:	<u></u>
Выбрать шаблон	Применить Отменить

Рисунок 3.59 – Окно «Настройка шаблона»

По кнопке «Отменить» окно закрывается без сохранения изменений.

Возможно сохранение изменений, внесенных в окне «Настройка шаблона», в исходном шаблоне состояния или создание нового шаблона состояния.

Для изменения исходного шаблона состояния необходимо внести изменения и нажать кнопку «Применить», откроется окно, представленное на Рисунок 3.60.



Рисунок 3.60 – Подтверждение создания нового шаблона состояния

По кнопке «Нет» (Рисунок 3.60) отобразится сообщение, представленное на Рисунок 3.61.



Рисунок 3.61 – Подтверждение применения измененного состояния шаблона ко всем шаблонам сигналов

По кнопке «Да» (Рисунок 3.61) внесенные изменения сохраняются в исходном шаблоне состояния сигнала ТС. Кнопка «Нет» (Рисунок 3.61) отменяет сохранение изменений шаблона состояния сигнала ТС.

Для создания нового шаблона состояния необходимо внести его название в поле «Название шаблона» (Рисунок 3.59) и нажать кнопку «Применить», отобразится сообщение, представленное на Рисунок 3.60. При не задании названия нового шаблона отобразится сообщение (Рисунок 3.62).

77 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 3.62 – Системное сообщение

По кнопке «Да» (Рисунок 3.60), при внесенном названии нового шаблона состояния в поле «Название шаблона» (Рисунок 3.59), отобразится сообщение, представленное на Рисунок 3.63.



Рисунок 3.63 – Подтверждение создания нового шаблона сигнала

По кнопке «Нет» (Рисунок 3.63) отобразится сообщение (Рисунок 3.64)



Рисунок 3.64 – Подтверждение применения измененного шаблона ко всем сигналам

По кнопке «Да» (Рисунок 3.64) внесенные изменения сохраняются в исходном шаблоне сигнала ТС. Кнопка «Нет» (Рисунок 3.64) отменяет сохранение изменений шаблона состояния сигнала ТС.

По кнопке «Да» (Рисунок 3.63) отобразится окно для ввода наименования шаблона (Рисунок 3.65).

RU. 70302151.62.01.02-01

78

Наменование шаблона	?	×
Наименование: Новый шабдон		~
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.65 – Окно «Наименование шаблона»

По нажатию на кнопку «Применить» шаблон сигнала сохраняется, добавляется в перечень «Шаблоны ТС» (Рисунок 3.66). По кнопке «Отменить» окно закрывается без сохранения изменений.

Настройка сі	игнала ТС			×						
Устройство	Адрес Общи	е Состояния								
Шаблоны Т Разъед Разъед Разъед Разъед Разъед	Шаблоны ТС: • Разъединитель вкл • Разъединитель ОП • Разъединитель откл • Разъединитель откл. ОП • Новый шаблон									
Новый	шаблон									
Состояния	:			× *						
Значение	Состояние	Статус	Звук							
	Закрыта			-						
121	Откл									
<				>						
			Применить	Отменить						

Рисунок 3.66 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Состояния»

По кнопке 💽 (Заменить шаблон) для выбранного шаблона состояния сигнала ТС в перечне «Состояния» (Рисунок 3.67) открывается окно (Рисунок 3.68) для выбора шаблона.

RU. 70302151.62.01.02-01

стройство	Адрес	Общие	Состояния			
Шаблоны Т	C:					
• Разъед	инитель в	кл				
• Разъед	инитель С	П				
🌻 Разъед	инитель о	ткл				
• Разъед	инитель о	ткл. ОП				
• Новый	шаблон					
Состояния	:				<u>_</u>	
Состояния Значение	: Состо	яние	Статус	 Звук	<u>,</u>	i k
Состояния Значение	: Состо Нет	яние	Статус	Звук	<u></u>	*
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	<u>,</u>	×.
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	<u>,</u> *	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	<u>,</u> 1	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
Состояния Значение 0	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	<u></u>	i i
Состояния Значение	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	<u></u>	×
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	.	>
Состояния Значение 0 [2] 1	: Состо Нет Откл	яние	Статус	Звук	.	>

Рисунок 3.67 – Окно «Настройка сигнала ТС» с активной

закладкой «Состояния»

писок шабло	HOB:								- +	1
Шаблон	Состояние	Значок	Статус	Текст, фон	Сообщение	Звук				
Авария	Авария	7 17	0	Цвет						
Авария	Норма	7 16	0	Цвет						
Автом	Вкл.	7 16	0	Цвет						
Автом	Откл	T 14	0	Цвет						
Блок_з	Запрещено	A 8	0	Цвет						
Блок_з	Разрешено	ef 9	0	Цвет						
Выклю	Вкл	2	0	Цвет						
Выклю	Откл	🗕 1	0	Цвет						
Дверь	Закрыта	18	0	Цвет						
Индик	Есть	24	0	Цвет						
Индик	Есть	9 21	2	Цвет						

Рисунок 3.68 – Окно «Шаблоны»

После выбора шаблона состояния сигнала ТС в окне «Шаблоны» по нажатию на кнопку «Применить» будет выдано сообщение с предложением создать новый шаблон сигнала ТС (Рисунок 3.69). Кнопка «Отменить» (Рисунок 3.68) закрывает окно «Шаблоны» с отменой замены шаблона.

80



Рисунок 3.69 – Подтверждение создания нового шаблона сигнала

По кнопке «Нет» (Рисунок 3.69) отобразится сообщение (Рисунок 3.70)



Рисунок 3.70 – Подтверждение применения измененного шаблона ко всем сигналам

По кнопке «Да» (Рисунок 3.70) внесенные изменения сохраняются в исходном шаблоне сигнала ТС. Кнопка «Нет» (Рисунок 3.70) отменяет замену шаблона состояния.

По кнопке «Да» (Рисунок 3.69) отобразится окно для ввода наименования шаблона (Рисунок 3.65).

Наменование шаблона	?	×
Наименование:		
Новый шаблон 2		~
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.71 – Окно «Наименование шаблона»

По нажатию на кнопку «Применить» шаблон сигнала сохраняется, добавляется в перечень «Шаблоны TC» (Рисунок 3.72). По кнопке «Отменить» окно закрывается без сохранения изменений.

RU. 70302151.62.01.02-01

стройство	Алрес Общие	е Состояния		
Шаблоны ТС:	:			
• Разъедин	нитель вкл			
• Разъедин	нитель ОП			
🔹 Разъедин	нитель откл			
• Разъедин	нитель откл. О	П		
• Новый ш	аблон			
- 11	- C			
 Новыи ш 	аолон 2			
• Новыи ш	заолон 2			
• Новыи ш	заолон 2			
• новыи ш	заолон 2			
Состояния:	заолон 2			× 1
 Новыи ц Состояния: Значение 	Состояние	Статус	Звук	× 1
Состояния: Значение 0	Состояние Нет	Статус	Звук	<u>, e</u> 1
Состояния: Значение 0 1	Состояние Нет Нет	Статус	Звук	<u>×</u> *
 Новыи ш Состояния: Значение 0 1 	Состояние Нет Нет	Статус	Звук	× *
 Новыи ш Состояния: Значение 0 1 	Состояние Нет Нет	Статус	Звук	<u>,</u> 1
 Новыи ш Состояния: Значение 0 1 	Состояние Нет Нет	Статус	Звук	<u>,</u> 1
 Новыи ш Состояния: Значение 0 1 	Состояние Нет Нет	Статус	Звук	۴ می ۱

Рисунок 3.72 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой

«Состояния»

3.3.2.5. ТС с двухэлементным состоянием

TC с двухэлементным состоянием – это возможность создать из двух одноэлементных сигналов один сигнал.

Для добавления сигнала TC с двухэлементным состоянием предусмотрена кнопка (Добавление сигнала TC с двухэлементным состоянием), которая становится активной при установке фильтров в полях «Контроллеры» и «Устройства» окна настройки сигналов TC (Рисунок 3.73).

🕌 Зелі	ёный Луг 110к	В :: Настройка бланков п	ереключений 💡 3	елёный Луг 110кВ :: На	астройка сиг	налов ТС 🗙							•
Сервер		 MR761 №115 	i –	Bce		• + • 🖉 🗵	I + 2 ≤ 3	e *e 🖶 🗸					
TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Сигнализация	Авария	Сохранение	Резерв	Устройство	Контроллер	Порт	^
√ 3797		УРОВ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Функции защиты	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3798		Неисправность 6	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Неисправность	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3799		Неисправность б	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Неисправность	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3800		Логика запущена	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3801		Работа ЗДЗ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Функции защиты	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3802		Неисправность б	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Неисправность	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3803		Введён режим тес	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3805		Сброс сигнализа	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Индикатор	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3806		Выкатной элемен	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Тележка	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3807		Выкатной элемен	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Тележка	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3808		Заземляющий но	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Заземляющий нож	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3809		Заземляющий но	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Заземляющий нож	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	
√ 3818		Режим управлен	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115	Сигнализация	Да	Нет	Нет	Да		MR761 Nº115	Сервер	110	~
<													>

Рисунок 3.73 – Окно настройки сигналов TC с установленными фильтрами в полях «Контроллеры» и «Устройства»

По нажатию левой клавишей мыши на кнопке 🖾 на экране отобразится окно «ТС с двухэлементным состоянием» (Рисунок 3.74).

ТС с двухэлем	ентным сост	оянием				×	
Р <u>е</u> зерв							
<u>Н</u> аименовани	e:						
<u>К</u> од (бирка):							
Тип сигнала:						~	
Присоединение: ЗРУ-10 кВ. Яч. 115. СВ-10 кВ 3с 🗸 🗸							
Параметры	Параметры						
🗹 Сохра	Со <u>х</u> ранять состояние			<u>ітие</u> али <u>з</u> аци	я		
			Доба	влять в	аврииное состояние		
Шаблон сигна	ла:					\sim	
Значение	Состояние	Статус			Звук		
Исходный сигн	нал:					~	
汐 Состоян	ния:					\sim	
Состояние	Состояние (и	ст.) Зна	ачение (TC (ист	r.)		
				[Применить Отмен	ить	

Рисунок 3.74 – Окно «ТС с двухэлементным состоянием»

Окно «ТС с двухэлементным состоянием» содержит следующие параметры:

- Наименование - наименование сигнала.

– Код (бирка) – монтажная информация, которая определяет плату и канал дискретного ввода, отображается только в настройке сигнала.

– Тип сигнала – выбирается из выпадающего списка. Каждому типу сигнала соответствует определенный набор шаблонов.

– Присоединение – выбирается из справочника присоединений.

– Параметры (Сохранять состояние) – при установке флага «Сохранять состояние» система запоминает текущее состояние и при обрыве соединения или отключении, останове сборщика данных и повторном возобновлении работы состояние сигнала примет сохраненное значение.

– Регистрация (Событие) – при установке флага «Событие» в группе «Регистрация» в базе данных регистрируются события ТС.

– Регистрация (Сигнализация) – при установке флага «Сигнализация» наступление события ТС оповещается звуком и выдачей соответствующего сообщения на экран.

 – Регистрация (Добавлять в аварийное состояние) – при установленном флаге «Добавлять в аварийное состояние» событие ТС заносится в журнал аварийных состояний.

 Шаблон сигнала – выбирается из перечня шаблонов выбранного типа сигнала. В таблице отображаются состояния для выбранного шаблона в поле «Шаблон сигнала».

– Исходный сигнал – исходный сигнал, выбирается из перечня сигналов выбранного типа.

– Состояния – состояние исходного сигнала, выбирается из перечня состояний выбранного исходного сигнала.

Установка флага «Резерв» означает, что сигнал на данный момент не обрабатывается в программном комплексе.

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.74) внесенные данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных данных.

3.3.3. Настройка сигналов ТУ

Окно с параметрами сигналов телеуправления (ТУ) для конкретного объекта представлено на Рисунок 3.75.

1	Зелёный Ј	Луг 110кВ :: Настройка	сигналов ТУ 🗙									•
Bce		▼ Bo	e	▼ Bce		•	+ .< ×		공 *문 🖶	√ - [©] ⁰ M		
ту	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Время вып.	Выбор	Резерв	Устройство	Контроллер	Порт	^
√ 26		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº47	Сервер	46	
√ 27		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº48	Сервер	47	
√ 28		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº48	Сервер	47	
√ 33		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº46	Сервер	45	
√ 34		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº46	Сервер	45	
√ 39		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 45	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº45	Сервер	44	
√ 42		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 45	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº45	Сервер	44	
√ 47		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº50	Сервер	49	
√ 50		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº50	Сервер	49	
√ 51		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 49	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº49	Сервер	48	
√ 52		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 49	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº49	Сервер	48	
√ 53		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 51	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº51	Сервер	50	
√ 54		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 51	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº51	Сервер	50	
√ 55		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 52	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº52	Сервер	51	
√ 56		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 52	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº52	Сервер	51	
√ 57		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 54	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº54	Сервер	53	\sim
<												>
Количе	ство сигна.	пов в списке						Bce	ro: 611	Выделено: 0	CAP NUM	SCRL

Рисунок 3.75 – Окно настройки сигналов ТУ

Кнопки панели инструментов окна имеют следующее назначение:

🛨 – кнопка добавления нового сигнала ТУ;

— кнопка редактирования выделенного сигнала ТУ;

🞽 – кнопка удаления выделенного сигнала ТУ;

📃 – кнопка печати информации по сигналам ТУ;

🖃 – кнопка автоматического формата ширины колонок, устанавливает

ширину каждой колонки по ширине наибольшей записи в ней;

– кнопка представления учитываемых параметров;

— кнопка добавления сигналов пользователям: позволяет добавить для просмотра выделенные сигналы определённым пользователям;

 – кнопка увеличения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

— кнопка уменьшения номеров сигналов на единицу начиная с выделенного;

— кнопка перенумерования номеров сигналов начиная с выделенного.

В окне «Настройка сигналов ТУ» предусмотрена возможность отбора сигналов для выбранного контроллера, устройства, присоединения. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Предусмотрена возможность сортировки записей, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует записи в обратном порядке.

Для того чтобы имеющиеся в списке сигналы ТУ отображались в окнах «События ТУ», «Выдать ТУ», а также на панели событий ТУ при просмотре их конкретным пользователем АРМ, необходимо установить для каждого такого сигнала ТУ флаг 🗹. Установить / снять флаги 🗹 можно выбором / снятием выбора сигналов в перечне, который открывается по нажатию на кнопку 🗹 (Рисунок 3.76).

(4)												
1	Зелёный.	Луг 110кВ :: Настройка	сигналов ТУ 🗙									•
Bce		▼ Bo	e	▼ Bce		•	+ 2 ×	↔ *Ξ	동 🐮 😂	√ •	0 <u>e</u>	
ту	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Время вып.	Выбор	Резерв	Устройство			^
√ 26		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 47	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº47	Ť		
✓ 27		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº48		Иправление разъелинителем	
√ 28		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48	Управление выкл	Дa	1000	Нет		MR761 Nº48		эправление развединителен	
√ 33		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº46		Управление заземляющим ножом	
√ 34		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº46		эправление зазелялющим ножом	
√ 39		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 45	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº45		Управление блок-замком	
√ 42		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 45	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº45	•	supublicative on ok-sumkom	
√ 47		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº50	~	Управление РПН	
√ 50		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº50		supasientie mit	
✓ 51		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 49	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº49	~	Управление защитой	
√ 52		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 49	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº49		superior seguron	
√ 53		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 51	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº51	~	Сбросиндикации	
√ 54		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 51	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº51			
√ 55		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 52	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº52		Управление ВУ	
√ 56		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 52	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº52			
√ 57		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 54	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº54		Сброс осцидограмм	
√ 58		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 54	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº54		copoc ocquinor panni	
√ 59		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 55	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº55		Подтверждение уставок	
√ 60		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 55	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº55		, and a second second	
<mark>√ 61</mark>		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 56	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº56		Управление щитом	
√ 62		Сброс индикации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 56	Сброс индикации	Да	1000	Нет		MR761 Nº56			
√ 65		Управление выкл	ЗРУ-10 кВ. Яч. 58	Управление выкл	Да	1000	Нет		MR761 Nº58		Другой	~
Колице	ство сигна	лов в списке								1		SCRI

Рисунок 3.76 – Выбор сигналов

Предусмотрена возможность настройки разрешения или запрета на просмотр выделенных сигналов ТУ указанными пользователями.

Выделение группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы ТУ.

По кнопке соткрывается окно (Рисунок 3.77), в котором для выбранных пользователей можно настроить разрешение или запрет на просмотр выделенных сигналов ТУ.

	Пользователь	
	Иванов	
	085	
<		د
п	роснотр сигналов	
	• Разрешить) Запретить

Рисунок 3.77 – Окно настройки разрешения/запрета просмотра сигналов

По кнопке «Применить» настройки сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных изменений.

Для редактирования параметров сигнала необходимо сделать по нему двойной щелчок мыши или, предварительно выделив запись, нажать кнопку . На экране отобразится окно настройки выбранного сигнала ТУ, имеющее закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие», «Команды» (Рисунок 3.78).

RU. 70302151.62.01.02-01

частроика сигнал	а ТУ	
Устройство Адре	ес Общие Команды	
Резерв		Номер: 94
Наименование:	Управление выключателем	
Код (бирка):		
Присоединение:	ЗРУ-10 кВ. Яч. 8. КЛ-10 кВ 6c	~
Тип ТУ:	Управление выключателем	~
Время выполнен 🗹 Разрешить вь	ия (мсек): 1000 🛋 ідачу ТУ в оперативном режиме	
Регистрация		
	Confirme	

Рисунок 3.78 – Окно «Настройка сигнала ТУ»

Выполнив нужную настройку сигнала ТУ на закладках, следует нажать кнопку «Применить» – данные настройки сигнала зафиксируются в базе данных. Нажатие кнопки «Отменить» оставляет в силе старые настройки сигнала.

Для удаления выбранного сигнала ТУ предусмотрена кнопка (Рисунок 3.75), по которой открывается окно для подтверждения удаления (Рисунок 3.79).



Рисунок 3.79 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал ТУ удаляется из перечня сигналов окна настройки сигналов ТУ, кнопка «Нет» отменяет удаление ТУ.

Удалить сигнал ТУ, используемый в вычислениях, невозможно, о чем выдается соответствующее сообщение.

По кнопке 🔄 открывается окно (Рисунок 3.80) для указания перечня сигналов ТУ для печати.



Рисунок 3.80 – Указание перечня сигналов ТУ для печати

По кнопке «Да» на печать будут выведена информация только по доступным пользователю сигналам ТУ. По кнопке «Нет» на печать будет выведена информация по всем сигналам ТУ. Кнопка «Отмена» закрывает окно с отменой печати информации по сигналам ТУ.

Для добавления нового сигнала ТУ по нажатию левой клавишей мыши на кнопке 💽 на экране отобразится окно настройки сигнала ТУ (Рисунок 3.81).

Настройка сигнала ТУ		×
Устройство		
Контроллер:		_
		\sim
Dept/Deptro:		
		~
Типы устройств:		
		\sim
Устроиство:		
		~
		0
	Применить	Отменить

Рисунок 3.81 – Окно «Настройка сигнала ТУ»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.81) внесенные данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных данных.

После первого сохранения окно «Настройка сигнала ТУ» будет содержать следующие закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие» и «Команды» (Рисунок 3.82).

3.3.3.1. Закладка «Устройство» окна «Настройка сигнала ТУ»

На закладке «Устройство» (Рисунок 3.82) указывается логическая «привязка» сигнала ТУ к фактическому источнику информации путем последовательного выбора контроллера, порта либо платы, к которому подсоединено устройство – источник ТУ, и непосредственно самого устройства (в случае, когда источником ТУ является терминал цифровых защит либо иное устройство).

Настройка сигнала ТУ		×
Устройство Адрес Общие Команды		
Контроллер:		_
Сервер		\sim
P3A №8 10kB		\sim
Типы устройств:		
Устройство ТМ		\sim
V		
Устроиство: MD 7C1 №0		~
MI1/01 N=0		·
	Применить	Отменить
	- Iphilothing	O INCOMPTO

Рисунок 3.82 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Устройство»

3.3.3.2. Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТУ»

Закладка «Адрес» окна «Настройка сигнала ТУ» представлена на Рисунок 3.83, для устройств, которые поддерживают протокол IEC 61850, закладка «Адрес» представлена на Рисунок 3.85, для устройств, которые поддерживают протокол MODBUS, закладка «Адрес» представлена на Рисунок 3.86.

стройство	Адрес	Общие	Команды		
Формат да	анного:				
Одноэлем	ентная к	оманда			\sim
Информа	ационны	й адрес			
Информа в устрой	ационны стве: 2	й адрес 4911]		
 Информа в устрой 	ационны стве: 2	й адрес 4911]		
Информ в устрой	ационны стве: 2	йадрес 4911]		
Информ. в устрой	ационны стве: 2	й адрес 4911]		
Информ. в устрой	ационны стве: 2	йадрес -]		
Информ. в устрой	ационны стве: 2	й адрес - 4911]		

Рисунок 3.83 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

По нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Формат данного» (Рисунок 3.83) открывается перечень (Рисунок 3.53) для выбора формата данного.

Стройство Ацрес Оощие Команды Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Даухэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись ношагового регулирования Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Стройство Ацрес Оощие команды Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Двухэлементная команда Двухэлементная команда Запись фошализованного значения Запись омасштабированного значения Запись со масштабированного значения Запись со масштабированного значения Запись со масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	~	A	07	17	
Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Бохуалементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись смощитабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Формат данного: Одноэлементная команда Друхэлементная команда Друхэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	роиство	Адрес	Оощие	команды	
Формат данного: Одноэлементная команда Оноэлементная команда Двухляементная команда Команда пошагового регулирования Запись Юмандиализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605					
чормат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Даухэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись риализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	чормат данного. Одноэлементная команда Одноэлементная команда Двухэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись римализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	b				
Одноэлементная команда Одноэлементная команда Двухэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Одноэлементная команда Орноэлементная команда Друхэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Рормат да	HHUI U.			
Онноэлементная команда Двухолементная команда Команда пошагового регулирования Запись юрмализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Онюэлементная команда Двухэлементная команда Команда пошагового регулирования Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Одноэлем	ентная к	оманда		~
опроблатителя команда Команда пошагового регулирования Запись юрмализованного значения Запись смасштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	опроблатительной да Вруховлементная команда Команда пошагового регулирования Запись юмализованного значения Запись масштабированного значения Запись аначения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Опноэлеми		042442		
Команда пошагового регулирования Запись нодмализованного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	В устройстве: 24605	Пвухэлеме	нтная к	оманда		
Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись нормализованного значения Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Команла п	ошагово		рования	
Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись масштабированного значения Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись но	омализо	ванного	начения	
Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись значения с плавающей запятой Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись ма	сштабир	ованного	значения	
Информационный адрес в устройстве: 24605	Информационный адрес в устройстве: 24605	Запись зна	ачения с	: плаваюц	ей запятой	
Информационный адрес в устройстве: 24605	Информационный адрес в устройстве: 24605					
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 24605]	
		Информа в устройс	щионны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	иционны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 14605]	
		Информа в устройс	ационны стве: 2	й адрес 14605]	

Рисунок 3.84 – Окно «Настройка сигнала TC» с активной закладкой «Адрес»

Формат данного:

- Одноэлементная команда тип кадра ASDU <45>.
- Двухэлементная команда тип кадра ASDU <46>.
- Команда пошагового регулирования тип кадра ASDU <47>.
- Запись нормализованного значения тип кадра ASDU <48>.

- Запись масштабированного значения тип кадра ASDU <49>.
- Запись значения с плавающей запятой тип кадра ASDU <50>.

Настройка с	игнала Т	У			×
Устройство	Адрес	Общие	Команды		
Список до	ступных ,	данных:			\sim
Информ	ационны	й адрес			
в устрой	стве: С	TRL/CME	24GGIO1\$SPCSO5		
				Применить	Отменить

Рисунок 3.85 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес» (протокол IEC 61850)

/стройство	Адрес	Общие	Команды				
Формат д	анного:						
Одноэлем	иентная к	оманда				\sim	
Функция:							
5. Запись	состоян	1я одного	релейного	выхода		\sim	
5. Запись	состоян	1я одного	релейного	выхода		\sim	
5. Запись Информ	о состояни ационный	ия одного і адрес	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро	о состояні национный эйстве:	ія одного і адрес	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес	о состояни национный эйстве: регистра	ія одного і адрес 67890	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес (о состояні национный жістве: регистра	ія одного і адрес 67890	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес (» состояні национный рйстве: регистра	1я одного 1 адрес 67890	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес	» состояні национный рйстве: регистра	1я одного 1 адрес 67890	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес	ы состоянн национный рйстве: регистра	ия одного адрес	релейного	выхода		~	
5. Запись Информ в устро Адрес (ы состояні национный рйстве: регистра	ія одного	релейного	выхода		~	

Рисунок 3.86 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес» (протокол MODBUS)

Закладка «Адрес» позволяет задать адресацию сигнала ТУ в устройстве для протоколов IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, MODBUS, для IEC 61850 адресация берется по файлу модели IED.

3.3.3.3. Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТУ»

Закладка «Общие» окна настройки сигнала ТУ представлена на Рисунок 3.87.

Настройка сигнала ТУ	×
Устройство Адрес Общие Команды	
Резерв Номер:	94
Наименование: Управление выключателем	
Код (бирка):	
Присоединение: ЗРУ-10 кВ. Яч. 8. КЛ-10 кВ 6с	\sim
Тип ТУ: Управление выключателем	~
Время выполнения (мсек): 1000 💌	
Разрешить выдачу ТУ в оперативном режиме	
Регистрация Событие	
Применить	Отменить

Рисунок 3.87 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Общие»

Закладка «Общие» содержит общие параметры сигнала ТУ, такие как:

– Номер сигнала – автоматически генерируется программой, отображается в окнах событий ТУ, аварийных состояний, выдачи ТУ, а также на панели событий ТУ.

Наименование – наименование сигнала (максимальная длина 50 символов) – отображается в окнах событий ТУ, аварийных состояний, выдачи ТУ, а также на панели событий ТУ.

 Код (бирка) – монтажная информация, которая определяет плату и канал дискретного вывода, отображается только в настройке сигнала.

– Присоединение – выбирается из справочника присоединений, отображается в окнах событий ТУ, аварийных состояний, выдачи ТУ, а также

на панели событий ТУ.

– Тип ТУ – выбирается соответствующее значение из выпадающего списка. Тип сигнала используется для сортировки данных в окнах событий ТУ, аварийных состояний, выдачи ТУ, а также на панели событий ТУ.

 Время выполнения – полное время выполнения команды (должно быть больше, чем полное время от отправки команды до получения подтверждения от устройства).

 – Разрешить выдачу ТУ в оперативном режиме – установка флага «Разрешить выдачу ТУ в оперативном режиме» разрешает выдачу ТУ в оперативном режиме используя панель инструментов программы.

– Регистрация (Событие) – при установке флага «Событие» события сигнала ТУ регистрируются в базе данных.

Установка флага «Резерв» означает, что сигнал на данный момент не обрабатывается в программном комплексе.

3.3.3.4. Закладка «Команды» окна «Настройка сигнала ТУ»

На закладке «Команды» (Рисунок 3.88) указывается логическая «привязка» сигнала ТУ к шаблону сигнала (дополнительные шаблоны можно создать в «TPS-SCADA Конфигуратор».

RU. 70302151.62.01.02-01

астройка	сигнала ТУ				>
/стройство	о Адрес Об	іщие Кома	нды		
Шаблоны	TY:				
 Упр В Упр О Упр О Упр С В Вкл В Вкл В Отк 	ключить/Откл тиключить ОП ключить ОП брос ОП • С ючить/Отключ ючить ОП лючить ОП	ючить ОП)тключить (0 ить ОП	 Упр ВводВыво)) ОП 	AC AC	
Команды	4:			/ #	
Знач	Команда	Логика	Ожидать ТС		
⇒ 2 0	Отключить	Нет	Нет		
I ← 1	Включить	Нет	Нет		
		-		,	
				Применить Отме	нить

Рисунок 3.88 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Команды»

В блоке «Шаблоны ТУ» отображается перечень существующих шаблонов для выбранного типа ТУ. В блоке «Команды» отображаются команды для выбранного шаблона в блоке «Шаблоны ТУ».

По кнопке 🗹 открывается окно, представленное на Рисунок 3.89.

Команда сигнала Управле	ние выключате	лем	?	×
Значение: 0	Наименование:	Отключить]
🗌 Ожидать состояния Т	с			
Объект:	Устройство:	Присоедине	ние:	
~	Bce	✓ Bce		\sim
TC:		✓ Состояние:		\sim
- Логический контроль упра	вления			
Наименование логики:		Начальный логический эле	емент:	
	~			\sim
		Применить	Отме	енить

Рисунок 3.89 – Окно «Команда сигнала»

В данном окне имеется возможность задать источник формирования значения, при активации флага «Ожидать состояния TC», также возможность задать начальный логический элемент.

3.3.3.5. Настройка группового сигнала ТУ

Для настройки группового сигнала ТУ необходимо открыть меню настройки ТУ для корневого объекта по дереву «Структура объекта» и выполнить следующие действия:

астройка сигнала ТУ	
/стройство	
Контроллер:	
	~
Порт/Плата:	
	~
Типы устройств:	
	~
Устройство:	
	~
	Применить Отмени

Рисунок 3.90 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Устройство»

В полях «Контроллер» и «Типы устройств» закладки «Устройство» выбрать «Сервер» (Рисунок 3.91).

RU. 70302151.62.01.02-01

96

Настройка сигнала ТУ	2
Устройство	
<u>К</u> онтроллер:	
Сервер	~
<u>П</u> орт/Плата:	~
Типы устройств:	
сервер	~
<u>У</u> стройство:	
Сервер	~
	2000
	Применить Отменить

Рисунок 3.91 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Устройство»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.91) внесенные данные сохраняются, окно «Настройка сигнала ТУ» будет содержать следующие закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие» и «Команды». Перейти на закладку «Адрес» (Рисунок 3.92).

/стройство	Адрес	Общие	Команды		
Формат	данного:	:			
Одноэле	ементная	я команда	3		\sim
Группы				+	// X
					\sim
ту	Has	вание		Команда	Объект

Рисунок 3.92 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

Открыть окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес» можно также выполнив следующие действия:

– на панели инструментов окна настройки сигналов ТУ в полях «Контроллеры» и «Устройства» установить фильтры в значение «Сервер» (Рисунок 3.93).

∕≌ :	Зелёный .	Луг 110кВ :: Настройка	а сигналов ТУ 🗙									•
Сервер		• Ce	ервер	▼ Bce		•	+ .< ×	↔ *Ξ	공 *문 🖶	V - Qa		
ту	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Время вып.	Выбор	Резерв	Устройство	Контроллер	Порт	
√ 562		Отключить QT1G	ПЩУ. Шкаф 21 Ре	Управление выкл	Да	0	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 563		Включить QT1G	ПЩУ. Шкаф 21 Ре	Управление выкл	Да	0	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 842		mk		Управление блок	Нет	1000	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 843		ncb		Подтверждение у	Нет	1000	Нет		Сервер	Сервер	0	
<												>
Количес	тво сигна	тов в списке						В	cero: 4	Выделено: 0	CAP NUM	1 SCRI

Рисунок 3.93 – Окно настройки сигналов ТУ

– по кнопке 💽 (Рисунок 3.93) на экране отобразится окно настройки сигнала ТУ с активной закладкой «Адрес» (Рисунок 3.92).

2. В перечне, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке поля «Формат данного» (Рисунок 3.92), необходимо выбрать «Одноэлементная команда (группа)» (Рисунок 3.94).

стройство Адрес Общие Команды Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Одноэлементная команда (притва) Одноэлементная команда (погическая) тругиты	T
Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Одноэлементная команда (группа) Одноэлементная команда (логическая) тругкы	T
Формат данного: Одноэлементная команда Одноэлементная команда Одноэлементная команда (погическая) т руглы	T 2 7
Одноэлементная команда Одноэлементная команда Одноэлементная команда (группа) Одноэлементная команда (логическая) т руглы	
Одноэлементная команда Одноэлементная команда (группа) Одноэлементная команда (логическая) труппы	т у 1
Одноэлементная команда (труппа) Одноэлементная команда (логическая) труппы	T // /
группы	T 2 7
ТУ Название	Команла Объе

Рисунок 3.94 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

3. На закладке «Общие» необходимо ввести наименование для групповой команды и выбрать тип ТУ групповой команды (Рисунок 3.95).

Настройка сигна	ла ТУ			
Устройство Ад	ес Общие	Команды		
Р <u>е</u> зерв			Номер:	845
<u>Н</u> аименование:	Групповая н	команда Управление	блок-замком	
<u>К</u> од (бирка):				
Присоединение				\sim
Тип ТУ:	Управлени	е блок-замком		\sim
Время выполне	ния (мсек): 10 ыдачу ТУ в <u>о</u> п	000 💌		
Регистрация	Собы	тие		
			Применить)тменит

Рисунок 3.95 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Общие»

Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТУ» описана в 3.3.3.3 данного документа.

4. На закладке «Команды» необходимо установить набор значений для групповой команды (Рисунок 3.96).

		Коман	лы		
Шаблоны	TV-				
	····	00			
• ynp B	ключить/Откл	ючить ОП			
Vnn B	ключить ОП				
 Упр С 	брос ОП				
• Блок-	замок ОП				
• Блок-	замок ОП инв				
 Ynp B 	водВывод				\sim
Команды	a:			1	afs.
		-	о то		
Знач	Команда	Логика	Ожидать ГС		
Знач ➡2 0	Команда Отключить	Логика Нет	Ожидать IC Нет		
Знач ➡2 0 ₽=1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать ГС Нет Нет		
Знач ➡2 0 ₽=1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать ГС Нет Нет		
Знач ➡2 0 ₽= 1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать ГС Нет Нет		
Знач ➡2 0 ₽=1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать ТС Нет Нет		
Знач ➡2 0 Эт 1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать ТС Нет Нет		
Знач ➡2 0 В=1	Команда Отключить Включить	Логика Нет Нет	Ожидать IC Нет Нет		

Рисунок 3.96 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Команды»

Закладка «Команды» окна «Настройка сигнала ТУ» описана в 3.3.3.4

данного документа.

5. На закладке «Адрес» необходимо создать группу сигналов, которые будут изменяться при активации команды группового управления (Рисунок 3.97).

	A				
ройство	Адрес Об	щие Коман,	Ъ		
Формат					
O	dannor o.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	`		
Одноэл	ементная ко	манда (группа)		~
Группь	d				+ Z X
					•
					-
ту	Название	Команда	Объект	Присоединение	Устройство
					>
<					-

Рисунок 3.97 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

По кнопке 💽 (Создать группу) в поле группы (Рисунок 3.97) открывается окно, представленное на Рисунок 3.98.

😃 Настро	йка группы ТУ			×
Показать	устройства	0	рисоединения	
● Списо	к ТУ лёный Луг 110к	8		
Команда:		~	Запрашивать пароль Применить Отменит	ъ

Рисунок 3.98 – Окно «Настройка группы ТУ»

При активной радиокнопке «устройства» по нажатию левой клавишей мыши на $\overbrace{}$, расположенный слева от объекта, отображается перечень устройств объекта, сконфигурированных в системе (Рисунок 3.99), при активной радиокнопке «присоединения» – перечень присоединений объекта (Рисунок 3.100).

<table-cell-rows> Настро</table-cell-rows>	ойка группы ТУ					×
Показать	🖲 устройства		оисоеди	нения		
• Списо	ок ТУ					~
<u>⊨</u> () 30	елёный Луг 110к	в				
÷	MR761 Nº1					
÷	MR761 Nº10					
	MR761 Nº100					
+ ··· -	MR761 Nº103					
+···•	MR761 Nº104					
±…=	MR/61 Nº105					
	MD761 Nº100					
	MR761 Nº108					
	MR761 Nº109					
÷	MR761 Nº11					
: + ··· -	MR761 Nº110					
÷	MR761 Nº113					
÷	MR761 Nº114					
÷=	MR761 Nº115					
÷	MR761 Nº12					
÷	MR761 Nº13					
+··· -	MR761 Nº14					
÷	MR761 Nº17					¥
Команда:		\sim	🗌 3anj	рашивать п	ароль	
				Применит	гь	Отменить

Рисунок 3.99 – Окно «Настройка группы ТУ», перечень устройств

😃 Настро	йка группы ТУ	×
Показать	Оустройства 💿 присоединения	
• Списо	ж ТУ	^
📄 ··· 🔘 3 e	лёный Луг 110кВ	
<u>∎</u> … []	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР-10 кВ 6с	
<u>∎</u> … []	ЗРУ-10 кВ. Яч. 10. КЛ-10 кВ 6с	
<u>∎</u> … []	ЗРУ-10 кВ. Яч. 100. КЛ-10 кВ 7с	
. <u>∎</u> … <u>∏</u>	ЗРУ-10 кВ. Яч. 103. КЛ-10 кВ 3с	
	ЗРУ-10 кВ. Яч. 104. КЛ-10 кВ 3с	
I	ЗРУ-10 кВ. Яч. 105. КЛ-10 кВ 3с	
<u>∎</u> … "	ЗРУ-10 кВ. Яч. 106. КЛ-10 кВ 3с	
<u>∎</u> … "	3PY-10 KB. 34. 107. KJ-10 KB 3C	
 	3PY-10 KB. 34. 108. KJ-10 KB 3C	
±	20V-10 vB 0v 11 VD-10 vB 6c	
 	3PV-10 KB	
 	ЗРУ-10 кВ. Яч. 110. КЛ-10 кВ 3с	
i 🛱 🖷 🕅	ЗРУ-10 кВ. Яч. 112. КЛ-10 кВ 3с	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	ЗРУ-10 кВ. Яч. 113. ТР-10 кВ 3с	
ŭ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 114. ТН-10 кВ 3с	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	ЗРУ-10 кВ. Яч. 115. СВ-10 кВ 3с	
Ŭ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 12. ТН-10 кВ 6с	~
<		>
Команда:	Запрашивать пароль	
	Применить Отмен	ить

Рисунок 3.100 – Окно «Настройка группы ТУ», перечень присоединений

По нажатию левой клавишей мыши на , расположенный слева от наименования устройства/присоединения (Рисунок 3.99/Рисунок 3.100), отображается перечень наименований сигналов ТУ данного устройства/присоединения (Рисунок 3.101/Рисунок 3.102) с командами.



Рисунок 3.101 – Окно «Настройка группы ТУ», перечень устройств



Рисунок 3.102 – Окно «Настройка группы ТУ», перечень присоединений

Установкой флагов выбираем команды (состояния) сигналов ТУ для

101

нужного оборудования/присоединения, внизу в поле «Команда» выбираем значение, при котором будет активироваться выбранные команды, при необходимости, устанавливаем запрос на ввод пароля для применения команд.

После сохранения внесенных данных в табличной части закладки «Адрес» для созданной группы ТУ отображаются выбранные устройства с выбранными сигналами ТУ и их командами (Рисунок 3.103).

тройство	Адрес	Общие	Команды	1			
Формат	данного:						
Одноэле	ементная	команда	а (группа)				\sim
_							
Группы						+	🖉 🗙
Группов	ая коман	нда Управ	зление бло	ок-замком :	: Отключить		\sim
TY	Назван	ие		Команда	Объект	Присоеди	Устрой
70	Управл	ение вык	лючат	Отключ	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
105	Сброс и	индикаци	4	Сбросить	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
462	Вывод	здз		Ввод В	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
464	Вывод	АЧР		Ввод В	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
496	Вывод	здз		Ввод В	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
830	Вывод	здз		Ввод В	Зелёны	ЗРУ-10 кВ	MR761
<							>

Рисунок 3.103 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой

«Адрес»

6. Перечень настроенных групп ТУ открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке поля с наименованием группы (Рисунок 3.104).

RU. 70302151.62.01.02-01

астроика	сигнала Т	У				
/стройств	о Адрес	Общие	Команды			
Форма	ат данного:					
Одноз	лементная	команда	(группа)			~
Групп	ы					+ / ×
Групп	овая коман	нда Управл	ение блок-за	мком :: Включ	ить	~
Группо	вая коман	іда Управл	ение блок-за	мком :: Отклю	учить	
Группо	вая коман	іда Управл	ение блок-за	мком :: Включ	ить	
263	Сброс ин	дикации	Сбросить	Зелёный	ЗРУ-10 кВ	MR761 №1
269	Сброс ин	дикации	Сбросить	Зелёный	ЗРУ-10 кВ	MR761 №1
800	Вывод А	ЧР	Ввод В	Зелёный	ЗРУ-10 кВ	MR761 №1

Рисунок 3.104 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

Для изменения выбранной группы ТУ предусмотрена кнопка (Изменить группу), для удаления – 🔀 (Удалить группу).

Для сохранения внесенных данных предусмотрена кнопка «Применить», по кнопке «Отменить» окно «Настройка сигнала ТУ» закрывается без сохранения внесенных данных.

3.3.3.6. Настройка логического сигнала ТУ

Для настройки логического сигнала ТУ необходимо:

RU. 70302151.62.01.02-01

104

Настройка сигнала ТУ		×
Устройство		
<u>К</u> онтроллер:		
	~	
<u>П</u> орт/Плата:		
	~	
Типы устройств:		
	~	
<u>У</u> стройство:		
	~	
	Применить Отменить	,

Рисунок 3.105 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Устройство»

В полях «Контроллер» и «Типы устройств» закладки «Устройство» выбрать «Сервер» (Рисунок 3.106).

Настройка сигнала ТУ		×
Устройство		
<u>К</u> онтроллер:		
Сервер		\sim
Поот/Плата:		
		\sim
Типы устоойств:		
сервер		\sim
Vermoliertan:		
Сервер		\sim
	Применить	Отменить

Рисунок 3.106 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой

«Устройство»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.106) внесенные данные сохраняются, окно «Настройка сигнала ТУ» будет содержать следующие закладки: «Устройство», «Адрес», «Общие» и «Команды».

Перейти на закладку «Адрес» (Рисунок 3.107).

тройство	Адрес Общие н	(оманды		
Формат д	анного:			
Одноэлем	иентная команда			\sim
Fourset				
труппы				
				\sim
ту	Название		Команда	Объект

Рисунок 3.107 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

Открыть окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес» можно также выполнив следующие действия:

– на панели инструментов окна настройки сигналов ТУ в полях «Контроллеры» и «Устройства» установить фильтры в значение «Сервер» (Рисунок 3.108).

/ 😃 🕴	У Зелёный Луг 110кВ :: Настройка сигналов ТУ х											
Сервер		▼ Ce	ервер	▼ Bce		•	+ 🖉 🗵	. ₩ *Ξ	공 *원 🔒	V - Q.		
ТУ	Бирка	Наименование	Присоединение	Сигнал	Событие	Время вып.	Выбор	Резерв	Устройство	Контроллер	Порт	
√ 562		Отключить QT1G	ПЩУ. Шкаф 21 Ре	Управление выкл	Да	0	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 563		Включить QT1G	ПЩУ. Шкаф 21 Ре	Управление выкл	Дa	0	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 842		mk		Управление блок	Нет	1000	Нет		Сервер	Сервер	0	
√ 843		ncb		Подтверждение у	Нет	1000	Нет		Сервер	Сервер	0	
<												>
Количес	тво сигна	лов в списке						В	сего: 4	Выделено: 0	CAP NUM	SCRI

Рисунок 3.108 – Окно настройки сигналов ТУ

– по кнопке 💽 (Рисунок 3.108) на экране отобразится окно настройки

сигнала ТУ с активной закладкой «Адрес» (Рисунок 3.107).

2. В перечне, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке поля «Формат данного» (Рисунок 3.107), необходимо выбрать «Одноэлементная команда (логическая)» (Рисунок 3.109).

астройка си	игнала Т	У			2
Устройство	Адрес	Общие	Команды		
Формат	данного	:			
Одноэле	ементная	я команда			\sim
Одноэле	ментная	а команда	(
Одноэле	ментная	1 команда	(погическая)		
rpynnor				-	
					~
ТУ	Наз	вание		Команда	Объект
				Применить	Отменить

Рисунок 3.109 – Окно «Настройка сигнала ТУ» с активной закладкой «Адрес»

3. Заполнить закладку «Общие». Закладка «Общие» окна «Настройка сигнала ТУ» описана в 3.3.3.3 данного документа.

4. Заполнить закладку «Команды». Закладка «Команды» окна «Настройка сигнала ТУ» описана в 3.3.3.4 данного документа.

5. Сохранить внесенные данные нажатием левой клавишей мыши на кнопке «Применить», по кнопке «Отменить» окно «Настройка сигнала ТУ» закрывается без сохранения внесенных данных

3.4. Настройка регулирования напряжения

Для выполнения настройки регулирования напряжения необходимо иметь привилегию «Настройка: Регулирование напряжения» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки параметров регулирования напряжения следует открыть подменю нужного объекта из меню «Объекты» или на панели объектов и

выбрать команду «Регулирование напряжения» подменю «Настройка» → «Управление» (Рисунок 3.110).

Ģ	АРМ Администратора - Администратор	- Зелёный Луг 110кВ							40	٥	×
0634	кты Управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид Сервис Окно Справка									
	Зеленый Луг 🔸	Объекты группы	🎋 🍇 &	5 8 8 8 8							
۲	Объекты	Аварийное состояние группы									
٠	Аварийное состояние	Схема группы									
ø	Сообщения	Задание схемы группы									
Æ	Техническое состояние	Выбрать обект	Объекты группы "Зеленый Луг								
	Просмоторщик переходных процессов		 Зелёный Лут 110к8 КТП-342 	Аварийное состояние							
	Выход		L	Схема Сигналы >>							
	8			_							
				🖾 Сообщения							
				Некническое состояние							
				Magnadar		Company					
				пастрояка /		CLEMB OUBERIA	- 65				
						Присоединения	- 65				
						Curwante	S				
					_	Verseen			_	- 10	
					-	Управление	<u>*8</u>	Схемная логика		- 12	
										- 12	
							18	Бланки		- 12	
							*			- 12	
							'ê	Цепи ОБ		- 12	
										- 12	
							4.24	Регулирование напряжен	NIS.	- 12	
							1.0				
1											
1											
-											
Ko Ko	нфигурация 🛗 Архивы 🔘 Структура объ										

Рисунок 3.110 – Путь к команде «Регулирование напряжения»

На экране отобразится окно, представленное на Рисунок 3.111.

а Трансформатор Уставка Параметры Сообщения	
CW	
Напряжение: Ток:	Наименование: Напряжение: Ток:
✓	v V
Нижняя граница: 90 к.В. Верхняя граница: 250 к.В. Порог отключения: 0	кВ Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ
lorика оределения подключения секции к рансформатру: Начальный логический элемент:	Логика оределения подключения секции к трансформатру: Начальный логический элемент:
Нет логики определения подключения секции к тран \vee	${\bf \vee}$ Нет логики определения подключения секции к тран \vee
] III CW	
Чаименование: Ток:	Наименование: Ток:
✓	v v
Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0	кВ Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ
огика оределения подключения секции к Начальный логический элемент:	Логика оределения подключения секции к траноформатру: Начальный логический элемент:
Чет логики определения подключения секции к тран ∨	\vee Нет логики определения подключения секции к тран \vee
leт логики определения подключения секции к тран ∨	✓ Нет логики определения подключения секции к тран ✓ ✓ ✓
Допустимая разность напряже	ния между шинами (ДРН): 0 КВ

Рисунок 3.111 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Шина»

регулирования Задачу напряжения можно выбрать ИЗ перечня существующих, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на «Настройка стрелке поля панели инструментов окна регулирования напряжения» (Рисунок 3.112).

108 RU. 70302151.62.01.02-01

💦 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка регулирования напряжения 🗙							
Регулирование напряжения Т-3 🔹 🚽 🦀 🖉 🔀							
Регулирование напряжения Т-1	^						
сумирование направесние на втры Сообщения							
Наименование: Напряжение: Ток:	Наименование: Напряжение: Ток:						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Нижняя граница: 90 кВ Верхняя граница: 250 кВ Порог отключения: 0 кВ	Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ						
Погика оределения подключения секции к трансформатру: Начальный логический элемент:	Логика оределения подключения секции к трансформатоу:						
Нет логики определения подключения секции к тран 🗸	Нет логики определения подключения секции к тран $ imes $						
III CW							
Наименование: Напряжение: Ток:	Наименование: Напряжение: Ток:						
✓	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ	Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ						
Логика оределения подключения секции к трансформатру: Начальный логический элемент:	Логика оределения подключения секции к трансформатру:						
Нет логики определения подключения секции к тран $ \smallsetminus $	Нет логики определения подключения секции к тран $ imes $						
Допустимая разность напряжения между шинами (ДРН): 0 кВ Точка измерения напряжения:							

Рисунок 3.112 – Перечень задач регулирования напряжения

Для добавления новой задачи регулирования напряжения на панели инструментов окна (Рисунок 3.111) предусмотрена кнопка открывается окно (Рисунок 3.113) для ввода наименования задачи и выбора контроллера.

Добавить регулирование напряже	e ?	×
Наименование:		
Контроллер:		
		\sim
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.113 – Добавление задачи регулирования напряжения

По кнопке «Применить» данные сохраняются, задача добавляется в перечень задач, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенной информации.

Для изменения данных выбранной задачи регулирования предусмотрена кнопка .

Для удаления выбранной задачи регулирования предусмотрена кнопка м, по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.114).
?	Удалить регулирование напряжения: Регулирование напряжения Т-3 ?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 3.114 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» задача удаляется из перечня задач регулирования напряжения, по кнопке «Нет» окно закрывается без удаления задачи.

По кнопке 🎑 (Синхронизация графика) (Рисунок 3.112) обновляется график регулирования напряжения для всех задач.

По кнопке 🔊 «Обновить настройки» (Рисунок 3.112) открывается окно (Рисунок 3.115) для подтверждения выполняемого действия. По кнопке «Да» настройки регулирования напряжения для выбранной задачи обновляются, кнопка «Нет» закрывает окно без обновления настроек.



Рисунок 3.115 – Подтверждение обновления настройки регулирования напряжения

3.4.1. Закладка «Шина» окна «Настройка регулирования напряжения»

На закладке «Шина», представленной на Рисунок 3.116, выполняется настройка секций шин.

109

110 RU. 70302151.62.01.02-01

ПС 110кВ Северо-За егулирование напряжени	падная :: Настройка регулирования напряжи я Т-1 🔹 🚽 💠 🖉 🗙 🔯	х яин	
Шина Трансформатор	Уставка Параметры Сообщения		
ІСШ			
Наименование:	Напряжение:	Ток:	Наименование: Ток:
Секция 11	30. Напряжение UBC TH-110 1C $\qquad \sim$	1.Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1 ∨	\sim
Нижняя граница:	90 к.В. Верхняя граница: 250	кВ Порог отключения: 270 кВ	Нижняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ
Погика оределения по трансформатру:	дключения секции к Начальный	логический элемент:	Логика оределения подключения секции к Начальный логический элемент:
Запрет управления пр	рисоединением СВ-10 🗸	~	Нет логики определения подключения секции к тран $ \smallsetminus $
— — — — — — — — — — — — — — — — — — —			_ IVCW
Наименование:	Напряжение:	Tok:	Наименование: Ток:
	~ ~	\sim	\sim
Нижняя граница:	0 к.В. Верхняя граница: 0	кВ Порог отключения: 0 кВ	Никняя граница: 0 кВ Верхняя граница: 0 кВ Порог отключения: 0 кВ
Логика оределения по трансформатру:	дключения секции к Начальный	логический элемент:	Логика оределения подключения секции к трансформатру: Начальный логический элемент:
Нет логики определен	ния подключения секции к тран \vee	~	Нет логики определения подключения секции к тран \vee
		Допустимая разность напряжения меж Точка измерения напряжени	сду шинами (ДРН): 10 к.В я: Среднее акачение ∨

Рисунок 3.116 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Шина»

На закладке «Шина» задаются следующие параметры:

– Наименование – наименование секции шин.

– Напряжение – сигнал напряжения на шине, выбирается из перечня сигналов ТИ».

– Ток – ток на шине.

– Нижняя граница – нижняя границы напряжения на шине.

– Верхняя граница – верхняя границы напряжения на шине.

– Порог отключения – порог отключения шины.

Логика определения подключения секции к трансформатору
 выбирается из перечня задач схемной логики.

– Начальный логический элемент – выбирается из перечня элементов логики.

Если задано более одной секции шин, то необходимо задать допустимую разность напряжений между шинами и точку измерения напряжения.

3.4.2. Закладка «Трансформатор» окна «Настройка регулирования напряжения»

На закладке «Трансформатор», представленной на Рисунок 3.117, выполняется настройка трансформатора.

111 RU. 70302151.62.01.02-01

улирова	ние напря	жения	1-1	
Шина	Трансформ	атор	Уставка Пара	аметры Сообщения
			Трансформ	матор:
Работ	3 Samer	рпц	Vправление	
	Sanper		лравление	
Логи	ка определ	ения тра	анформатора в	работе: Начальный логический элемент:
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		Кол	ичество перекл	лючений: 0
				·

Рисунок 3.117 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Трансформатор»

Трансформатор можно выбрать из перечня, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Трансформатор». Для добавления трансформатора предусмотрена кнопка 🔂, расположенная рядом с полем «Трансформатор», по которой открывается окно для ввода наименования и выбора типа трансформатора (Рисунок 3.118).

112 RU. 70302151.62.01.02-01

Трансформатор	?	×
Наименование:		
T-2		
Тип:		
Двухобмоточный		~
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.118 – Добавление нового трансформатора

По кнопке «Применить» данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенной информации.

Для изменения наименования выбранного трансформатора предусмотрена кнопка ., расположенная рядом с полем «Трансформатор».

Для удаления выбранного трансформатора предусмотрена кнопка , расположенная рядом с полем «Трансформатор», по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.119).



Рисунок 3.119 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» трансформатор удаляется из перечня, по кнопке «Нет» окно подтверждения удаления закрывается без удаления трансформатора.

Закладке «Трансформатор» содержит пять вкладок: «Работа», «Запрет», «РПН», «Управление», «Параметры».

3.4.2.1. Работа

Закладка «Трансформатор» с активной вкладкой «Работа» для выбранного трансформатора представлена на Рисунок 3.120.

RU. 70302151.62.01.02-01

113

улиро	ование напряж	ения Т-1	- 🗠 🗶 🗙 🖄 🗞	
Шина	Трансформа	тор Уставка	Параметры Сообщения	
		Транс	Форматор: Т- 13 🗸 🕂 🗶 🗙	
Раб	ота Запрет I	РПН Управле	ние Параметры	
Ло	гика определен	ия транформато	ра в работе: Начальный логический элемент:	
38	апрет управлени	ия присоединени	ем ВЛ Брест №2 ∨	~
			_	
		Колицество п		
		Количество пе	реключений: 2	

Рисунок 3.120 – Вкладка «Работа»

Ha (условие) определения данной вкладке задается логика трансформатора в работе и начальный логический элемент, количество переключений. выбранного трансформатора В зависимости от типа отображается его обозначение.

3.4.2.2. Запрет

Закладка «Трансформатор» с активной вкладкой «Запрет» для выбранного трансформатора представлена на Рисунок 3.121.

RU.	70302151	.62.01	.02-01

Іина Тран	сформатор Уставка Параметры	Сообщения	4	×	
Работа З	апрет РПН Управление Парам	иетры			
Сигналы,	запрещающие регулирование:				+ / ×
Сигнал 1017	Наименование Индикатор 2 МТЗ ОЛ-10 (406)	Норм. сост ВКЛ.	Стоп Да	Старт Нет	Сообщение Неверное состояние (

Рисунок 3.121 – Вкладка «Запрет»

На вкладке «Запрет» указываются сигналы, запрещающие регулирование напряжения выбранного трансформатора.

В окне «Сигналы, запрещающие регулирование» для добавления сигнала в перечень запрещающих регулирование напряжения предусмотрена кнопка **+**, по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.122.

Контроль регулирования напряжения		?	×
Сигнал контроля: Сос	стояние:	Стог	ı лт
Сообщение о неверном состоянии сигнала:			
	Применить	Отменить	>

Рисунок 3.122 – Окно «Контроль регулирования напряжения»

В окне «Контроль регулирования напряжения» задаются следующие

114

параметры:

– Сигнал контроля – сигнал, запрещающий регулирование напряжения выбранного трансформатора. Выбирается из перечня, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Сигнал контроля».

– Состояние – состояние сигнала, при котором запрещается регулирование напряжения выбранного трансформатора.

– Флаг «Стоп» – флаг «Стоп» устанавливается, если требуется останавливать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

– Флаг «Старт» – флаг «Старт» устанавливается, если требуется запускать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

Сообщение о неверном состоянии сигнала – текст сообщения,
 выдаваемого при неверном состоянии сигнала.

– Звуковой файл о неверном состоянии сигнала – путь к файлу, содержащему звуковое оповещение, выдаваемое при неверном состоянии сигнала. По кнопке *открывается стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла.*

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.122) данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно «Контроль регулирования напряжения» без сохранения внесенной информации.

Для редактирования выбранного сигнала в окне «Сигналы, запрещающие регулирование» предусмотрена кнопка *м*, по которой открывается окно «Контроль регулирования напряжения» с параметрами выбранного сигнала.

Для удаления выбранного сигнала в окне «Сигналы, запрещающие регулирование» предусмотрена кнопка (по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.123).

116 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 3.123 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал удаляется из перечня сигналов окна «Сигналы, запрещающие регулирование», по кнопке «Нет» окно подтверждения удаления закрывается без удаления сигнала.

3.4.2.3. РПН

Закладка «Трансформатор» с активной вкладкой «РПН» для выбранного трансформатора представлена на Рисунок 3.124.

	ание напр	яжени		
Шина	Трансфор	матор	Уставка Параметры Сообщен	ния
			Трансформатор: Т-13	→ 🕂 🖉 🗙
Рабо	та Запрет	PUP	Управление Параметры	
Кол	ичество пол	южени	й: 📕 Крайнее лево	ре: 0 🚔 Крайнее правое: 0 🚔
Vee			ию: <u>1->0 ×</u> У Пофазное	
JBC	личение на	ряжен		управление
Ψi	аза А Фа	за В	Фаза С	
	Толожения	Конт	роль Запрет доводки Управлен	ие Параметры
	Пози	TC	Наименование	Присоединение Состояние I
				>
	<			
	۲			

Рисунок 3.124 – Вкладка РПН

На вкладке «РПН» указывается число положений РПН трансформатора, крайние положения РПН, выбирается направление увеличения напряжения.

Вкладка «РПН» содержит вложенные вкладки «Положения», «Контроль», «Запрет доводки», «Управление», «Параметры». При установленном флаге «Пофазное управление» управление приводом РПН выполняется отдельно для каждой фазы – выполняется настройка РПН для каждой фазы (вкладки «Положения», «Контроль», «Запрет доводки», «Управление», «Параметры» заполняются для каждой фазы).

1) Вкладка «Положения»

Количество строк таблицы вкладки «Положения» соответствует количеству положений, заданному в поле «Количество положений» (Рисунок 3.125).

ина Трансформа	тор Ус	тавка Параметры Сообщения		
		Трансформатор: Т-3 🗸	? ×	
Работа Запрет	РПН	Управление Параметры		
Количество полож	ений:	В Крайнее левое: 1	Крайнее правое	: 1 •
Увеличение напря	ажения:	1-> 3 🗸 🔽 Пофазное управление		
Фаза 🛆 Фаза	D (Daa	- C		
Tasa Tasa	D 7030			
Положения	Контроль	Запрет доводки Управление Параметры		
Положения Н	Контроль ТС	Запрет доводки Управление Параметры Наименование	Присоединение	Состояние
Положения н	Контроль TC	 Запрет доводки Управление Параметрь Наименование 	Присоединение	Состояние
Положения и Позиция 1 2 3	Контроль TC	 Запрет доводки Управление Параметрь Наименование 	Присоединение	Состояние
Положения Позиция 1 2 3	Контроль ТС	 Запрет доводки Управление Параметрь Наименование 	Присоединение	Состояние
Положения н Позиция 1 2 3	Контроль TC	Запрет доводки Управление Параметры Наименование	Присоединение	Состояние
Положения Позиция 1 2 3	Контроль ТС	 Запрет доводки Управление Параметрь Наименование 	Присоединение	Состояние
Положения н Позиция 1 2 3	ТС	Запрет доводки Управление Параметры Наименование	Присоединение	Состояние

Рисунок 3.125 – Настройка РПН с активной вкладкой «Положения»

По двойному щелчку левой клавишей мыши на соответствующей записи таблицы открывается окно для ввода параметров данного положения (Рисунок 3.126).

Положение РПН			?	×
Сигнал положения РІ	TH:			
				\sim
Состояния				
Отключен:		Включен:		
	\sim			\sim
🗌 Мертвая зона				
	Π	рименить	Отме	нить

Рисунок 3.126 - Окно «Положение РПН»

В окне «Положение РПН» задаются следующие параметры:

– Сигнал положения РПН – сигнал TC положения РПН, выбирается из перечня.

– Состояния (Отключен) – состояние, соответствующее отключенному состоянию РПН, выбирается из перечня.

– Состояния (Включен) – состояние, соответствующее включенному состоянию РПН, выбирается из перечня.

– Мертвая зона – установленный флаг «Мертвая зона» указывает на то, что данное положение РПН является мертвой зоной.

По кнопке «Применить» данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенной информации.

RU. 70302151.62.01.02-01

2) Вкладка «Контроль» представлена на Рисунок 3.127.

	ние напря:	кеният-т 💌 🐨 🖉 👗					
Шина Т	рансформ	атор Уставка Параметры Сообще	ения				
		Трансформатор: Т-13	~ +	2 ×			
Defen	2	РПН Уланализи Паланияни					
Работа	запрет	Управление Параметры					1
Количе	ество поло	жений: 3 🚔 Крайнее лев	30e: 1	🗘 Kpa	йнее правое:	3	
Увели	чение напо	ажения: 1->3 🗸 🖓 Пофазно	е управление				
5 Benn	Herme Hanp		e jupezienie				
Фаза	а А Фаза	В Фаза С					
Пол	ложения	Контроль Запрет доводки Управле	ние Параме	тры			
	Тоцикла	P. HIMAR					
1		р пикле					
	Сигналы,	контролирующие цикл регулирования:				+ 🖉 🗡	
	Сигнал	Наименование	Состояние	Стоп	Старт	Сообщен	
						Henerus	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	BKII.	Да	Нет	певернс	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	ВКЛ.	Ца	Нет	певерно	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	ВКЛ.	Ца	Нет	певернс	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	ВКЛ.	Да	Нет	певернс	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	ВКЛ.	Да	Нет	певерн	
	1007	Индикатор 7 САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	ВКЛ.	Ца	Нет	>	

Рисунок 3.127 – Настройка РПН с активной вкладкой «Контроль»

На вкладке «Контроль» указываются сигналы, контролирующие цикл РНП до цикла переключения и в момент цикла.

В окне «Сигналы, контролирующие цикл регулирования» для добавления сигнала в перечень предусмотрена кнопка 🗭, по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.128.

Контроль регулирования напряжения		?	×
Сигнал контроля:	Состояние:		топ тарт
Сообщение о неверном состоянии сигнала:			
Звуковой файл о неверном состоянии сигнала:			
			4

Рисунок 3.128 – Окно «Контроль регулирования напряжения»

В окне «Контроль регулирования напряжения» задаются следующие параметры:

– Сигнал контроля – сигнал, контролирующий цикл регулирования напряжения выбранного трансформатора. Выбирается из перечня, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Сигнал контроля».

– Состояние – состояние сигнала, при котором контролируется цикл регулирования напряжения выбранного трансформатора.

– Флаг «Стоп» – флаг «Стоп» устанавливается, если требуется останавливать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

– Флаг «Старт» – флаг «Старт» устанавливается, если требуется запускать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

Сообщение о неверном состоянии сигнала – текст сообщения,
 выдаваемого при неверном состоянии сигнала.

– Звуковой файл о неверном состоянии сигнала – путь к файлу, содержащему звуковое оповещение, выдаваемое при неверном состоянии сигнала. По кнопке *открывается* стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла.

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.128) данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно «Контроль регулирования напряжения» без сохранения внесенной информации.

Для редактирования выбранного сигнала в окне «Сигналы, контролирующие цикл регулирования» предусмотрена кнопка *м*, по которой открывается окно «Контроль регулирования напряжения» с параметрами выбранного сигнала.

Для удаления выбранного сигнала в окне «Сигналы, контролирующие цикл регулирования» предусмотрена кнопка *х*, по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.129).

121 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 3.129 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал удаляется из перечня сигналов окна «Сигналы, контролирующие цикл регулирования», по кнопке «Нет» окно подтверждения удаления закрывается без удаления сигнала.

3) Вкладка «Запрет доводки» представлена на Рисунок 3.130.

	Трансформатор: Т-13			
		~ *	• 🧷 🗙	
3anper	РПН Управление Параметры			
ество пол	10жений: 3 📕 Крайнее ли	евое: 1	Крайнее правое: 3	
чение на	тряжения: 1-> 5 • • Пофазн	юе управление	;	
аА Фа	за В Фаза С			
пожения	Контроль Запрет доводки. Управи	пение Парами		
ложения		пение парам		
йгналы,	запрещающие доводку:		+	l ×
Сигнал	Наименование	Состояние	Сообщение	Звук
1009	Выключатель "Включён" ОЛ-10 (406)	ВКЛ.	Неверное состояние сиг	
1054	Выключатель "Включён" ОЛ-10 (409)	ВКЛ.	Сообщение 3	
980	Аварийное отключение ввода QFT	BKJ I.		
	Запрет ство пол- нение наг а А Фа: пожения игналы, : Сигнал 1009 1054 980	Запрет РПН Управление Параметры кство положений: З • Крайнее л кение напряжения: 1->3 • Пофази а А Фаза В Фаза С пожения Контроль Запрет доводки Управи игналы, запрещающие доводку: Сигнал Наименование 1009 Выключатель "Включён" ОЛ-10 (406) 1054 Выключатель "Включён" ОЛ-10 (409) 980 Аварийное отключение ввода QF1	Запрет РПН Управление Параметры нство положений: З Крайнее левое: 1 нение напряжения: 1->3 У Пофазное управление а А Фаза В Фаза С пожения Контроль Запрет доводки Управление Парами игналы, запрещающие доводку: Сигнал Наименование Состояние 1009 Выключатель "Включён" ОЛ-10 (406) ВКЛ. 1054 Выключатель "Включён" ОЛ-10 (409) ВКЛ. 1054 Выключатель "Включён" ОЛ-10 (409) ВКЛ.	Запрет РПН Управление Параметры кство положений: 3

Рисунок 3.130 – Настройка РПН с активной вкладкой «Запрет доводки»

На вкладке «Запрет» указываются сигналы, запрещающие доводку.

В окне «Сигналы, запрещающие доводку» для добавления сигнала предусмотрена кнопка 🔸, по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.131.

122 RU. 70302151.62.01.02-01

игнал контроля:	Coc	гояние:	оп
	~	Ст	ар
сообщение о неверном состоянии сигнала:			
вуковой файл о неверном состоянии сигнал	3:		
вуковой файл о неверном состоянии сигнал	B:		d.

Рисунок 3.131 – Окно «Контроль регулирования напряжения»

В окне «Контроль регулирования напряжения» задаются следующие параметры:

– Сигнал контроля – сигнал, запрещающий доводку. Выбирается из перечня, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля «Сигнал контроля».

– Состояние – состояние сигнала, при котором запрещается доводка.

– Флаг «Стоп» – флаг «Стоп» устанавливается, если требуется останавливать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

– Флаг «Старт» – флаг «Старт» устанавливается, если требуется запускать задачу регулирования напряжения при несоответствии состояния сигнала заданному состоянию.

Сообщение о неверном состоянии сигнала – текст сообщения,
 выдаваемого при неверном состоянии сигнала.

– Звуковой файл о неверном состоянии сигнала – путь к файлу, содержащему звуковое оповещение, выдаваемое при неверном состоянии сигнала. По кнопке *открывается стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла.*

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.131) данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно «Контроль регулирования напряжения» без сохранения внесенной информации.

Для редактирования выбранного сигнала в окне «Сигналы, запрещающие доводку» предусмотрена кнопка *м*, по которой открывается окно «Контроль регулирования напряжения» с параметрами выбранного сигнала.

Для удаления выбранного сигнала в окне «Сигналы, запрещающие доводку» предусмотрена кнопка 🔀, по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.132).



Рисунок 3.132 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал удаляется из перечня сигналов окна «Сигналы, запрещающие регулирование», по кнопке «Нет» окно подтверждения удаления закрывается без удаления сигнала.

4) Вкладка «Управление» представлена на Рисунок 3.133.

lleren		
шина	праноформстор Эставка Параметры Сообщения	
	Трансформатор: Т- 13 🗸 🕂 🗶 🗙	
Раб	ота Запрет РПН Управление Параметры	
Ko	ичество положений: 3 👗 Крайнее левое: 1 🚔 Крайнее правое: 3 🛓	
Ув	еличение напряжения: 1->3 ∨ 🔽 Пофазное управление	
c	222 A mar D mar C	
	asa A (433a B) (433a C)	
	Положения Контооль Запрет доводки Управление Параметры	
	Гонизить напряжение: Команда:	
	повысить напряжение. Команда.	
	Отключение автомата питания привода РПН: Команда:	
	✓ ✓	
	ТУ доводки: Команда: Выдержка:	
	√ √ 0 (мсек)	

Рисунок 3.133 – Настройка РПН с активной вкладкой «Управление»

На данной вкладке задаются сигналы управления циклом РНП и команды, которые будут выдаваться.

гулирование напряжения 1-1 💽 🐨 🖉 🔨 🐼	
Шина Трансформатор Уставка Параметры Сообщения	
Работа Запрет РПН Управление Параметры	
Количество положений: 3 🔺 Крайнее левое: 1 🔺 Крайнее правое: 3	•
Увеличение напряжения: 1-> 3 ∨ Пофазное управление	
Hasa A Wasa B Wasa C	
Положения Контроль Запрет доводки Управление Параметры	
Время ожидания сигнала "Привод РПН пошел": U (мсек)	
Длительность сигнала "Привод РПН пошел": 0 (мсек)	
ТИ:	
204.Температура Воздуха в ОПУ Сервер ПС 🗸 🗸 🗸	
Эначение нижней Границы.	

5) Вкладка «Параметры» представлена на Рисунок 3.134.

Рисунок 3.134 – Настройка РПН с активной вкладкой «Параметры»

На данной вкладке задаются время ожидания и длительность сигнала «Привод РПН пошел». При установленном флаге «Учитывать температуру масла» выбирается сигнал ТИ и задаются значения нижней и верхней границ.

3.4.2.4. Управление

На вкладке «Управление» закладки «Трансформатор» (Рисунок 3.135) для начала и конца цикла задаются: сигнал ТУ цикла и команды, которые будут выдаваться; сигнал ТС (контроль выполнения ТУ) и состояние.

RU. 70302151.62.01.02-01

125

улирование	напряжения Т-1 💽 🕂 🖉 🔭 🔅	
Шина Тран	нсформатор Уставка Параметры Сообщения	
	Трансформатор: Т- 13 🗸	2 ×
Работа 3	Запрет РПН Управление Параметры	
Начало	р цикла:	
	TY:	Команда:
	Команда 2 ВЛ Брест-2 №1	∨ Отключить ∨
	ТС (контроль выполнения ТУ):	Состояние:
	Нет сигнала	× ×
Конец	цикла:	
	TY:	Команда:
	Нет сигнала	~
	ТС (контроль выполнения ТУ):	Состояние:
	Нет сигнала	~

Рисунок 3.135 – Вкладка «Управление»

3.4.2.5. Параметры

На вкладке «Параметры» закладки «Трансформатор» (Рисунок 3.136) при установленном флаге «Учитывать температуру масла» выбирается сигнал ТИ и задаются значения нижней и верхней границ.

💫 ПС 110кВ Северо-За	ападная :: Настройка регулирования напряжения 🗙	•
Регулирование напряжени	19 T-1 💽 🕂 🖉 🗙 🖄	
Шина Трансформатор	Уставка Параметры Сообщения	^
	Трансформатор: Т- 13 🗸 🕂 🗶 🗙	
Работа Запрет РПН	И Управление Параметры	
Учитывать темп	пературу масла ТИ:	
	Нет сигнала 🗸	
	Значение нижней границы: 0	
	Значение верхней границы: 0	
		×
•		

Рисунок 3.136 – Закладка «Параметры»

3.4.3. Закладка «Уставка» окна «Настройка регулирования напряжения»

При настройке параметров регулирования напряжения следует задать уставку регулирования. На Рисунок 3.137 представлено окно с активной закладкой «Уставка».

💫 ПС 110кВ Северо-Западная	: Настройка регулирования напряжения 🗙	
улирование напряжения Т-1	- 🕂 🖉 🗙 😥 🗞	
Шина Трансформатор Уставк	а Параметры Сообщения	
ОУставка		
0.1111	Значение: 5 🚔 кВ	
💿 График		
	Рабочий день (кВ)	
00: 90 🗭 01: 90 🚔 ()2: 90 • 03: 90 • 04: 90 • 05: 90 • 06: 90 • 07: 90 •	
08: 90 📮 09: 90 🚔	10: 90 • 11: 90 • 12: 90 • 13: 90 • 14: 90 • 15: 90 •	
16: 90 📮 17: 90 🚔	8: 90 19: 90 20: 90 21: 90 22: 90 23: 90 0	
	Субботний день (кВ)	
00: 90 📄 01: 90 📄 ()2: 90 ▲ 03: 90 ▲ 04: 90 ▲ 05: 90 ▲ 06: 90 ▲ 07: 90 ▲	
08: 90 🔄 09: 90 🚔		
16: 90 📮 17: 90 📮	18: 90	
	Воскресный день (кВ)	
00: 90 🚔 01: 90 🚔 ()2: 90 03: 90 04: 90 05: 90 06: 90 07: 90 0	
08: 90 • 09: 90 •	10: 90 - 11: 90 - 12: 90 - 13: 90 - 14: 90 - 15: 90 -	
16: 90 - 17: 90 -	18: 90 ♀ 19: 90 ♀ 20: 90 ♀ 21: 90 ♀ 22: 90 ♀ 23: 90 ♀	
Значение зоны нечувс	твительности (ЗНЧ): 0 🚔 ± % от часового значения	
		>

Рисунок 3.137 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Уставка»

Когда регулирование напряжения осуществляется по уставке, устанавливается переключатель «Уставка», а когда по графику – «График».

3.4.4. Закладка «Параметры» окна «Настройка регулирования напряжения»

🐞 пс 110	кВ Северо-Западная :: Н	Іастройка рег	улирования на	апряжения ×	:		•
Регулировани	е напряжения Т-1	• +	🖉 🗙 🔯 1	6			
Шина Тра	ансформатор Уставка	Параметры	Сообщения				^
Интерва	ал регулирования напряж	ения (ИРН):		30	▲ (сек)		
Интерва	ал устойчивости выхода н	апряжения за	а уставку (ИУВ):	10	▲ (сек)		
Интерва	ал межцикловой выдерж	ки (ИМВ):		5	▲ (сек)		
Максим	альное количество пере	ключений за ц	икл регулирован	ния: 2	* *		
🗹 Нали	ччие доводки						
_ Учит	ывать температуру возд	уха					
	Наименование:						
ОТИ			\sim			Значение:	
	Наименование:			Состояние:		0	
ОТС			\sim		\sim		
<							>

Закладка «Параметры» представлена на Рисунок 3.138.

Рисунок 3.138 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Параметры»

На закладке задаются следующие параметры:

- Интервал регулирования напряжения (ИРН).
- Интервал устойчивости выхода напряжения за уставку (ИУВ).
- Интервал межцикловой выдержки (ИМВ).
- Максимальное количество переключений за цикл регулирования.

– Флаг «Наличие доводки» – устанавливается в случае, когда возможна доводка привода РПН при залипании.

– Флаг «Учитывать температуру воздуха» – устанавливается в случае,
 если при регулировании должна учитываться температура воздуха.

– Флаг «ТИ» – устанавливается в случае, когда сигналом контроля температуры воздуха является сигнал ТИ;

– Наименование ТИ – сигнал контроля температуры воздуха.

– Флаг «TC» – устанавливается в случае, когда сигналом контроля температуры воздуха является сигнал TC;

– Наименование ТС – сигнал контроля температуры воздуха.

- Состояние TC - состояние сигнала TC.

– Значение – значение температуры воздуха, при котором возникает событие сигнала ТИ – для ТИ; значение температуры воздуха, при котором возникает событие сигнала ТС – для ТС.

3.4.5. Закладка «Сообщения» окна «Настройка регулирования напряжения»

На закладке «Сообщения» задаются контрольно-диагностические сообщения (КДС) задачи регулирования. Пример списка КДС приведен на Рисунок 3.139.

улирование напряжения Т-1		^	
Шина Трансформатор Уставка Параметр	ры Сообщения		·
Сообщение	Текст	Звук	
Недостоверные сигналы			
Ірансформатор выведен			
Неопределена позиция РПН			
Позиция РПН за краиним положение	м		
макс разность напряжения			
Папряжение вышло за аварииную уст	dBKy		
Выход за верхнюю уставку			
Напражение в норме			_
Спелиощее положение крайнее			
Выполнено макс кол-во циклов			
Температура ниже нормы			
Состояние после цикла			
Доводка успешная			
Доводка неуспешная			

Рисунок 3.139 – Окно «Настройка регулирования напряжения» с активной закладкой «Сообщения»

Для настройки звукового оповещения для соответствующего КДС необходимо выбрать поле «Звук», по кнопке 🗔 открыть окно Windows

(Рисунок 3.140) и выбрать соответствующий файл.

ина Трансформатор	Уставка Параметры	Сообщения				
Сообщение		Текс	т Звук			
Недостоверные с	игналы					
Трансформатор в	ыведен					
Неопределена поз	зиция РПН					
Позиция РПН з Макс разность	Выберите файл			K		
Напряжение вы	← → · ↑ 🛱 > Эт	гот компьютер > Документы	>	v č ⊓	Іоиск в: Документы	ړ ا
Выход за нижн		1				
Напряжение в	Упорядочить 🔻 Нов	ая папка				- 🔲 (
Следующее пол				-		
Выполнено мак	💻 Этот компьютер 🏾	Имя	Дата измен	ения І	ип	Размер
Температура н	🖼 Видео	IISExpress	22.05.2023	17:05	lапка с файлами	
Состояние пос		My Web Sites	22.05.2023	17:05	Іапка с файлами	
Доводка успеш	документы	Visual Studio 2022	22.05.2023	17·13	Јапка с файлами	
Запрос на дово	🕂 Загрузки	Мон видеозациси	06.00.2021	10-40 E	Іапка с файлами	
Причины устра	📰 Изображения	июи видеозаниси	06.00.2021	10.40	апка с файлами	
Температура м	Музыка	📄 мой рисунки	00.09.2021	19:40	анка с файлами	
Температура м	0 60 0000 060	🔊 Моя музыка	06.09.2021	19:40	апка с файлами	
Разница в полс	ооъемные ооъ	Настраиваемые шабло	оны Office 23.05.2023)8:39 П	Іапка с файлами	
Разница в полс	📃 Рабочий стол					
Напряжение на	🏪 Локальный дис 🗸					
Неверное сост						
Неверное сост	Имя	файла:		~ 3	Звуковые файлы (.v	vav) (*.wav 🖄

Рисунок 3.140 – Выбор файла звукового оповещения

3.5. Настройка схемной логики

Для выполнения настройки схемной логики необходимо иметь привилегию «Настройка: Логика» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки схемной логики следует открыть подменю объекта из меню «Объекты» или на панели объектов и выбрать команду «Схемная логика» подменю «Настройка» → «Управление» (Рисунок 3.141).

130 RU. 70302151.62.01.02-01

	АРМ Администратора - Администратор - 3	Зелёный Луг 110кВ								-	σ	×
		Bus 6										
0656	кты управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид Сервис Окно Справка										
	Зеленый Луг 🔸	Объекты группы	5 th 8.	5								
			···· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ··· ·	01								
۲	Объекты	Аварийное состояние группы										
٠	Аварийное состояние	Схема группы										
0	Сообщения	Задание схемы группы										
Æ	Техническое состояние	Выбрать обект	Объекты группы "Зелень	ай Луг°								
	Просмоторщик переходных процессов		 Зелёный Луг 110кВ (6) КТП-342 	٠	Аварийное состояние	1						
	Выход			- 11	Схема							
	8				Contractor -							
	- MR/61 N=>			9	Сообщения							
				A2	Техническое состояние							
								4				
					Настройка >		Схема объекта					
				_		6						
						U	Присоединения					
							Сигналы >					
						1	Управление >	-			- 6	
	- MP761 N917					-		184	Схемная логика		- 88	
								-			- 88	
								12	Бланки		- 88	
								-			- 88	
								' @	Цепи ОБ		- 88	
											- 88	
	- MR761 NP23							4.1	Регулирование напряжен	NR.		
								-		-	_	
	TOP-300 NR27											
E Ko	нфигурация 🎬 Архивы 🔘 Структура объ											

Рисунок 3.141 – Путь к команде «Схемная логика»

На экране отобразится окно настройки логики данного объекта (Рисунок 3.142).

🗽 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🗙 💌					
Запрет управления присоединением ТН-1 💌 🕇 🛨 💉 🔀 📩 🎦 👻 📩 🔁 👘 🦢 🖁 🖓 👘					
Наименование	Состояние				

Рисунок 3.142 - Окно «Настройка логики»

Задачу схемной логики можно выбрать из перечня существующих, который открывается по нажатию левой клавишей мыши на стрелке поля панели инструментов окна «Настройка логики» (Рисунок 3.143).

🗽 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🔉	<
Запрет управления присоединением ТН-1 💌 🕂 🛨 💉 🗙	to - to to X to to to
Запрет управления присоединением В-10 Т-2 Запрет управления присоединением СВ-10 Запрет управления присоединением СВ-110 Запрет управления присоединением Т-2 Запрет управления присоединением Т1 1С Запрет управления присоединением ТН-110	Состояние

Рисунок 3.143 – Перечень логик

Для добавления логики в имеющийся список логик следует нажать кнопку 💽 (Добавить логику) на панели инструментов окна и в открывшемся на экране окне добавления логики (Рисунок 3.144) ввести наименование логики, выбрать из списка контроллер, на котором будет функционировать указанная задача логики, и задать временной интервал, в течение которого производится циклический перерасчет логики.

Добавить логику	? ×
Наименование:	
Контроллер:	интервал. О (мсек)
	Применить Отменить

Рисунок 3.144 – Окно добавления схемной логики

По кнопке «Применить» данные сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенной информации.

Для изменения выбранной логики предусмотрена кнопка (Изменить логику) на панели инструментов окна, для удаления – (Удалить логику), по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.145).



Рисунок 3.145 – Подтверждение удаления логики

По кнопке «Да» логика удаляется из перечня логик, по кнопке «Нет» окно закрывается без удаления логики.

3.5.1. Элементы схемной логики

Для выбранной схемной логики отображаются внесенные элементы логики и для каждого элемента внесенные сигналы логики (Рисунок 3.146).

132 RU. 70302151.62.01.02-01

返 пс 1	10кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🗙			
Запрет управления присоединением В-10 💌 🕂 🛨 🖍 🎽 🎦 🗸 👘 🎦 🕹 🖓 🛅				
Наименова	ние	Состояние		
⊡ 📹 & B-	10 T-2			
– 🚽 Por	Управление присоединением Т1 1С			
->	В-110 Брест-2 №1 "Включен" ВЛ Брест-2 №1	вкл.		
_∢	Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1	100.00		

Рисунок 3.146 – Окно «Настройка логики»

Для добавления элемента схемной логики следует нажать стрелку кнопки та панели инструментов окна «Настройка логики» (Рисунок 3.146), в открывшемся контекстном меню (Рисунок 3.147) выбрать «Элемент логики», откроется окно «Настройка элемента логики», представленное на Рисунок 3.148.

😥 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🗙	•
Запрет управления присоединением В-10 💌 🕂 💉 🗙	to - io to X C C ie
Наименование	Элемент логики
🖃 🚭 Раг Управление присоединением Т1 1С	Сигнал логики
– ▶ В-110 Брест-2 №1 "Включен" ВЛ Брест-2 №	ВКЛ.
– ≼ Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1	100.00

Рисунок 3.147 – Контекстное меню

RU. 70302151.62.01.02-01

Настройка элемента логики					×
Элемент логики Сообщения					
Логическая операция ИПИ И И					
⊐тс					
				\sim	
Сигналы ТУ:			+	×	
ТУ Наименование К	Команда	Период	Возвр		
<u>С</u> брос/Установка:		Нет	~		-
<u>Н</u> ачальное состояние элемента логики:		0, Лож	• ~		
Состояние элемента логики для выдачи Т <u>У</u> :		0, Лож	• ~		
Задержка выхода элемента логики в состояние (Истина): 0 (мсек)					
Задержка выхода элемента логики в состояние	е (<u>П</u> ожь):	0	•	(мсек)	
		OH	(Отмена	

Рисунок 3.148 – Окно «Настройка элемента логики» с активной закладкой «Элемент логики»

На закладке «Элемент логики» окна «Настройка элемента логики» необходимо указать логическую операцию для элемента логики, установить начальное состояние элемента логики и состояние элемента логики для выдачи ТУ, ввести значение задержки выхода элемента логики в состояние «Истина» и значение для задержки выхода элемента логики в состояние «Ложь».

Ввод значений задержек позволяет исключить «дребезг» сигналов при изменении состояния коммутационных аппаратов.

В список «Сигналы ТУ» включаются сигналы ТУ, которые будут выдаваться при заданном условии. Для добавления сигнала ТУ в перечень «Сигналы ТУ» по кнопке 💽 (Добавить сигнал) окна «Настройка элемента логики» открывается окно, представленное на Рисунок 3.149, в котором выбирается ТУ и команда, вносятся значения в поля «Период» (период выдачи команды сигнала ТУ) и «Возврат» (время сброса команды ТУ). В окне «ТУ логики» предусмотрен отбор ТУ по объекту, типу сигнала, присоединению.

134 RU. 70302151.62.01.02-01

ТУ логики	? ×	
Объект: Сигнал:	Присоединение:	
ПС 110кВ Северо-Западная — Все — —	Bce 🗸	•
T9:	Команда:	
1.Разрешить/Запретить доступ к управления ВЛ Брест-2№2 ВЛ ~	Разрешить 🗸	•
Период (мсек): Возврат (мсек):	Применить Отменить	

Рисунок 3.149 – Окно настройки сигнала ТУ

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.149) данные сохраняются и сигнал добавляется в перечень «Сигналы ТУ» (Рисунок 3.150), по кнопке «Отменить» окно закрывается без сохранения данных.

Настрой	йка элемента логики				×
Элемен	т логики Сообщения				
− Логи ● И ○ E	Логическая операция				
	тс				~
Сигна	алы ТУ:			+	/ X
ту	Наименование	Команда	Период	Возвр	
1	Разрешить/Запретить доступ к уп	Разреш	100	200	
176	Положение выключателя 1ДЗШ-11	Включить	0	0	
<u>С</u> брос	/Установка:	1	Нет	~	
<u>Н</u> ачал	ьное состояние элемента логики:		0, Лож	ьν	
Состо	яние элемента логики для выдачи Т <u>У</u> :		0, Лож	ь	
Задер	Задержка выхода элемента логики в состояние (И <u>с</u> тина): 0 (мсек)				
Задер	жка выхода элемента логики в состоян	ние (<u>Л</u> ожь):	0	•	(мсек)
			Oł	(Отмена

Рисунок 3.150 - Окно «Настройка элемента логики»

Для изменения выбранного сигнала ТУ (Рисунок 3.150)) предусмотрена кнопка 🗹 (Изменить сигнал), для удаления – 🔀 (Удалить сигнал), по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.145).



Рисунок 3.151 – Подтверждение удаления сигнала ТУ

По кнопке «Да» сигнала ТУ удаляется из перечня «Сигналы ТУ», по кнопке «Нет» окно закрывается без удаления сигнала ТУ.

На закладке «Сообщения» (Рисунок 3.152) окна «Настройка элемента логики» возможно задать сообщения, которые будут выдаваться при изменении состояния логического элемента.

Настройка элемента	логики	×
Элемент логики Со	общения	
🗹 Выдавать соо	бщение при изменении состояния логического элемента	
Сообщение при	выходе логического элемента в состояние (Истина)	
<u>С</u> ообщение:	Сообщение 1	
<u>З</u> вуковой файл:	🛀 🖕	I
Сообщение при	выходе логического элемента в состояние (Ложь)	
Сообщение:	Сообщение 2	
Звуковой <u>ф</u> айл:	4	
	ОК Оп	мена

Рисунок 3.152 – Окно «Настройка элемента логики» с активной закладкой «Сообщения»

В поле «Сообщение» вводится текст самого сообщения, а в поле «Звуковой файл» указывается путь к файлу, содержащему звуковое подтверждение события. По кнопке 🔄 открывается стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла.

По кнопке 🏴 открывается окно (Рисунок 3.153) для форматирования выводимого сообщения.

? Редактор советчика									>
@Malgun Gothic	~ [1	0 ~	ж	ĸч	P		±	3	E
				_		_			

Рисунок 3.153 – Редактор сообщения

По кнопке «Ок» (Рисунок 3.153) настройки форматирования сохраняются (применяются к тексту сообщения), кнопка «Отмена» закрывает окно без применения настроек форматирования к тексту сообщения.

По кнопке «ОК» (Рисунок 3.150, Рисунок 3.152) данные сохраняются и элемент логики добавляется в выбранную задачу схемной логики (Рисунок 3.154), по кнопке «Отмена» окно закрывается без сохранения данных.

🗽 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🗙 🔻					
Запрет управления присоединением В-10 💌 🕂 🛨 💉 🎦 🕆 🧰 🎦 🕹 🗈 🛅 🏣					
Наименование	Состояние				
🖃 🥌 Ряг Управление присоединением Т1 1С					
– ▶ В-110 Брест-2 №1 "Включен" ВЛ Брест-2 №1	вкл.				
— ≼ Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1	100.00				
👘 📘 Управление выключателем					
p					

Рисунок 3.154 - Окно «Настройка логики»

3.5.1.1. Сигналы схемной логики

Для добавления сигнала логики в выбранный элемент следует нажать стрелку кнопки 121 на панели инструментов окна «Настройка логики» (Рисунок 3.154), в открывшемся контекстном меню (Рисунок 3.155) выбрать «Сигнал логики» и далее выбрать соответствующую запись (тип сигнала).

137 RU. 70302151.62.01.02-01

🗽 ПС 110кВ Северо-Западная :: Настройка логики 🗙	▼
Запрет управления присоединением В-10 💌 🕂 💉 🗙	¹ם - ∎ ם ϫ Ⴇ Ⴊ ים
Наименование	Элемент логики
🖃 🧊 Руг Управление присоединением Т1 1С	Сигнал логики 🕨 ТС
– ▶ В-110 Брест-2 №1 "Включен" ВЛ Брест-2 №1	вкл.
— ≼ Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1	100.00
— 📴 📘 Управление выключателем	ТУ
1	

Рисунок 3.155 – Контекстное меню

При выборе «TC» откроется окно «TC логики» (Рисунок 3.156) для выбора TC. В окне «TC логики» предусмотрен отбор сигналов по объекту, типу сигнала, присоединению.

Присоединение: Все Сброс/Установ
 Все Сброс/Установ
Сброс/Установ
Сброс/Установ
~

Рисунок 3.156 – Окно «ТС логики»

Сигнал выбирается установкой флага слева от наименования ТС. Для выбранного ТС выбираются из выпадающих списков значения в полях «Состояние» и «Сброс/Установка». Списки значений открываются по щелчку левой клавишей мыши в соответствующем поле.

При выборе «ТИ» откроется окно «ТИ логики» (Рисунок 3.157), в

котором выбирается ТИ и задается условие (значение). В окне «ТИ логики» предусмотрен отбор сигналов по объекту, типу сигнала, присоединению.

ТИ логики				?	×
Объект:	Сигнал:		Присоедине	ние:	
ПС 110кВ Северо-Западная 🗸	Bce	~	Bce		~
ти:					
1.Ток фазы "А" ВЛ Брест-2№1		~	Значение:	<= > (D
Сброс/Установка:					
Нет 🗸			Прим	енить О	тменить

Рисунок 3.157 - Окно «ТИ логики»

При выборе «ТУ» откроется окно «ТУ логики» (Рисунок 3.158), в котором выбирается ТУ и команда. В окне «ТУ логики» предусмотрен отбор сигналов по объекту, типу сигнала, присоединению.

ТУ логики			? ×
Объект:	Сигнал:	Присоединение:	
ПС 110кВ Северо-Западная 🗸	Bce 🗸 🗸	Bce	~
TY:		Команда:	
1.Разрешить/Запретить доступ	к управления ВЛ Брест-2 №2 ВЛ 🖂	Разрешить	~
Сброс/Установка:			
Нет 🗸 🗸		Применить	Отменить

Рисунок 3.158 - Окно «ТУ логики»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.156, Рисунок 3.157, Рисунок 3.158) выбранные сигналы добавляется в перечень сигналов логики элемента, по кнопке «Отменить» окно закрывается без добавления сигналов в перечень сигналов логики элемента.

Кнопка (Изменить элемент логики) в окне «Настройка логики» предусмотрена для изменения выбранного элемента логики или сигнала логики, в соответствии с выбранной записью открывается соответствующее окно для внесения изменений.

138

Кнопка (Удалить элемент логики) в окне «Настройка логики» предусмотрена для удаления выбранного элемента логики (со всеми вложенными в него элементами и сигналами) или сигнала логики, для удаления тредуется подтверждение выполняемого действия.

Кнопка (Вырезать элемент логики) предусмотрена для копирования выбранного элемента логики (со всеми вложенными в него элементами и сигналами) или сигнала логики и его удаления.

Кнопка (Копировать элемент логики) предусмотрена для копирования выбранного элемента логики (со всеми вложенными в него элементами и сигналами) или сигнала логики.

Кнопка (Вставить элемент логики) предусмотрена для вставки ранее скопированного элемента логики или сигнала логики.

Кнопка (Отправить настройку логики) предусмотрена для отпраки настройки логики для обработки сервером.

3.6. Настройка бланков переключений

Для выполнения настройки бланков переключений необходимо иметь привилегию «Настройка: Бланки» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки бланков переключений следует открыть подменю объекта из меню «Объекты» или на панели объектов и выбрать команду «Бланки» подменю «Настройка» — «Управление» (Рисунок 3.159), или открыть подменю объекта из дерева структуры объекта и выбрать команду «Бланки» подменю «Настройка» — «Управление» (Рисунок 3.160). У объекта должна быть активна задача «Контроль переключений».

140 RU. 70302151.62.01.02-01

Ģ	АРМ Администратора - Администратор - 3	Зелёный Луг 110кВ								-	σ	×
06%	екты Управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид Сервис Окно Справка										
۲	Зеленый Луг •	Объекты группы Аварийное состояние группы	<u>∻</u> % &	5								
٠	Аварийное состояние	Схема группы										
© بھ	Сообщения Техническое состояние	Задание схемы группы Выбрать обект	Объекты группы "Зеленый Лу	<i>(</i> **								
	Просмоторщик переходных процессов		 Зелёный Лут 110кВ КПП-342 	٠	Аварийное состояние							
	Выход		L	Ľ.	Схема Сигналы >							
				Ø	Сообщения Техническое состояние							
					Настройка >		Схема объекта	1				
						0	Присоединения Сигналы >					
						_	Управление	*& *⊡	Схемная логика			
								ت ۳	Цепи ОБ			
								454	Регулирование напряжен	(HR		
E K												



📃 АРМ Адми	нистрато	ра - Администрат	ор - Зелён	ый Луг 110кВ											-		×
Объекты	/правлен	ние Сигналы	Схемы	Ведомости	Вид	Сервис	Окно	Справк	а								
0 4		7 🧕 🕯		4 🕍		•	\		<u>*</u>	5 5	\$\}	&	0	47		-	12 M
12i 3e	Опеный Лу	.															
Структура об	њекта лёный Г	- φ :]vr 110κΒ															
	٠	Аварийное	остояни	e													
		Схема															
		Сигналы		>													
	đ	Сообщения															
	Æ	Техническое	состояни	e													
		Настройка		>		Схема об	бъекта										
					D	Присоед	инения										
						Сигналы		>									
						Управле	ние	>	۳&	Схемная	логика			11			
									۴ _آ	Бланки							
									Ÿ≘	Цепи ОБ							
🖉 Конфи	🛱 Архия	з вы 🔘 Структ.							ې ² /4	Регулиро	вание н	апряжен	ия				

Рисунок 3.160 – Путь к команде «Бланки»

На экране отобразится окно настройки бланков переключений (Рисунок 3.161), в котором пользователь получает доступ к просмотру и настройке бланков оперативных переключений объекта и, при необходимости,

может производить переключение по-новому или уже имеющемуся в БД

бланку.

🖗 Зелёный Луг 110кВ :: Настройка бла	нков перекл	ючений	×							
a 🚡 🕒 🗄 🗄 🖉 🖉 🚹 🖿 🖬 👘	6 8 Å		↔							
Бланк										
Номер: 1_5 Задание: Отк,	пючить Т-1 и ј	1с-110 с вқ	лючение жес	ткой перег	мычки					~
Конечная схема:										
Отключено: ЛР-110 Пилюки, СР-110 М	⊭2, TP-110 T-	1, B-10 T-1a	s, B-10 T-1 3c	, ДГК-1, ДГ	-K-3					
Включено: Т-2,, СВ-10 №2 1-2с, СВ-10	/ Nº4 3-4c									
Исходная схема:										
Отключено:										
Включено: Нормальный режим										
Утверждаю:	Согласова	iHO:				_				
Главный инженер:	🗌 Начал	њник сл.ПС	2	🗌 Началь	ник СРЗАИ:	Нача	альник ОДС:			
~	Петров		\sim	Павлов		 ✓ Cepres 	в	\sim		
Операция		Аппарат	Местопо	TC	Состояние	Разблокир	TY	Коман	Получить р	ти
🖃 🗐 Последовательность выполняемых о	пераций									
⊡ ‡ + 1.0										
 Ввести оперативный запрет АП 	IB 1c- 110	C11.00					270 0	-	-	
Ввести оперативный запрет AII	IB 1c- 110	CY SU	Шкаф №7				378. P	Откл	Да	
Ввести оперативный запрет АП	IB 2c-110	C9 SC	Шкаф №7				376. Я	Откл	Да	
										=

Рисунок 3.161 – Окно «Настройка бланков переключений»

Назначение кнопок панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» следующее:





ширину каждой колонки по ширине наибольшей записи в ней.

Для выбора заведенного ранее бланка необходимо по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Задание» открыть перечень существующих бланков (Рисунок 3.162) и выбрать нужный.

🖗 Зелёный Луг 110кВ :: Настройка бланков перек	лючений	×							•
1a 1a 1b 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	🗎 🖨	↔							
Бланк									^
Номер: 1_5 Задание: Отключить Т-1 и	1с-110 с вк	лючением ж	есткой пе	ремычуи					~
Конечная схема: Проверить	 ר								
Отключено: ЛР-110 Пилюки, СР- Проверить откл	, юченное по,	ложение							_
Отключено: Т-2,, СВ-10 №2 1-2с, Отключить Т-1 и	1с-110 с вк 11с-110 с вк	слючением ж слючение жес	зсткой пера ткой пера	ремычуи Эмычки					
Исходная схема:									
Отключено:									
Включено: Нормальный режим									
Утверждаю: Согласов	ано:		—	000114		0.00			
Плавный инженер: Нача	льник сл.ПС	2	Начал	тыник СРЗАИ:	Нача	льник ОДС:			
~		\sim			~		~		
Операция	Annanat	Местопо	TC	Состояние	Разблокир	тч	Коман	Поличить р	ти
	i i i i i apai	110010110	10	00010/11/10	r deenerrip	10	Troman	riong into p	
 Ввести оперативный запрет АПВ 1с- 110 									
— Ввести оперативный запрет АПВ 1с-110	C9 SC	Шкаф №7				378. P	Откл	Дa	
Ввести оперативный запрет АПВ 2с- 110	C9 SC	Шкаф №7				376. Я	Откл	Дa	

Рисунок 3.162 – Окно «Настройка бланков переключений»

В табличной части бланка переключений отображается последовательность выполняемых операций – перечень блоков операций с выполняемыми операциями.

Для удобства пользователей при работе с табличной частью бланка переключений предусмотрена возможность настройки отображения столбцов

142

таблицы, по щелчку правой клавишей мыши на шапке таблицы открывается контекстное меню с наименованиями столбцов таблицы (Рисунок 3.163).

된 Зелёный Лу	уг 110кВ :: Настройка блан	ков перек	лючений	×							
1a_1a_1b_1 ± k		- 6 Å	8	⇔							
Бланк											
Номер: 1_5	Задание: Откл	очить І-1 і	и1с-110 с вк	лючением ж	есткой пере	мычуи					~
Конечная схем						~ 0				1	
отключено.	ЛР-ПОПилюки, СР-ПО№	2, 19-1101	-1, B-10 1-10	c, B-IU I-I 3c	, дік-і, ді	K-3]	
Включено:	Включено: Т-2,, СВ-10 №2 1-2с, СВ-10 №4 3-4с										
Исходная схема	a:										
Отключено:]	
Включено:	Нормальный режим]	
		Согласов	aHO.								
Плавный и	инженер:	Нача	льник сл.ПС	2	🗌 Началы	ник СРЗАИ:	🗌 Нача	альник ОДС:			
	\sim			\sim			~		\sim		
Операция			Аппарат	Местопо	тс	Состояние	Разблокир	ту	Коман	Получить р	ти
— 🖅 Послед 🗸	Операция										
⊡ t+ 1.0 ✓	Аппарат										
- • E	Местоположение		C9 SC	Шкаф №7				378. P	Откл	Дa	
- E 🎽	Corroquiu		CY SC	Шкаф№7				376. Я	Откл	Дa	
	Разблокировать замок										
~	ТУ										
~	Команда										
~	Получить разрешение										
~	ти										
~	Больше?										
~	Значение										
×	Разрешение										
×	задержка		J								
<											2
											2

Рисунок 3.163 – Контекстное меню

Для скрытия отображения столбца необходимо снять флаг слева от наименования столбца.

По кнопке (Печать) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» формируется печатная форма бланка переключений, которая выгружается в Excel.

Для удаления бланка предусмотрена кнопка (Удалить бланк), по которой выдается сообщение для подтверждения удаления (Рисунок 3.164).



Рисунок 3.164 – Окно подтверждения удаления бланка

143

По кнопке «Да» выбранный бланк со всеми операциями по бланку удаляется, кнопка «Нет» отменяет удаление бланка.

По кнопке (Создать копию) открывается окно (Рисунок 3.165), для ввода номера и наименования нового бланка.

Бланк		×
Номер: 1_	Задание:	
	Применить	Отменить

Рисунок 3.165 – Окно для ввода наименования бланка

По кнопке «Применить» создается новый бланк – копия выбранного с новым номером и наименованием. Кнопка «Отменить» отменяет создание копии выбранного бланка.

Для создания нового бланка предусмотрена кнопка (Создать бланк) на панели инструментов окна, по которой открывается окно «Настройка бланков переключений» (Рисунок 3.166).

📲 Зелёный Луг 110кВ :: Настройка бланко	ов переключений 🗙					•
1011111111111111111111111111111111111	8 B 🗎 🔒 🖂					
Бланк						^
Номер: 1_ Задание:						·
Конечная схема:						
Отключено:]	
Включено:]	
Исходная схема:						
Отключено:]	
Включено:					1	
	_				·	
Утверждаю:	Согласовано:	иальник СРЗАИ:	Начальник ОДС:			
1 лавный инженер:	Пначальник сл.пс:					
~	~	~		~		
Операция Аппарат	Местоположение ТС	Состояние Разблоки	ровать ТУ	Команда П	олучить разрешение	ти
						~

Рисунок 3.166 – Окно «Настройка бланков переключений»

Бланк содержит следующие данные:

- Номер: – номер бланка.

- Задание: - наименование бланка.

 Конечная схема (Отключено:) – перечень отключенного оборудования в конечной схеме.

- Конечная схема (Включено:) - перечень включенного оборудования в
конечной схеме.

 Исходная схема (Отключено:) – перечень отключенного оборудования в исходной схеме.

 Исходная схема (Включено:) – перечень включенного оборудования в исходной схеме.

– Группа «Утверждаю:» – фамилия пользователя с полномочиями «Главный инженер», утверждающего бланк переключений, и признак утверждения бланка переключений.

– Группа «Согласовано:» – фамилии пользователей с соответствующими полномочиями, согласующих бланк переключений, и признаки согласования бланка переключений каждым из пользователей.

Для сохранения внесенных данных предусмотрена кнопка (Сохранить бланк) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений».

После первичного сохранения бланка переключений открывается возможность добавления блока операций в табличную часть бланка переключений – кнопка (Вставить блок) становится активной (Рисунок 3.167).

RU. 70302151.62.01.02-01

146

b b b	в в настроика бл	анков переключении 🗙		
ланк	<hr/>			
łомер: 1_9	Задание. 📱	¥∃ Блок операций 1.0		×
Конечная схема:				
Отключено: Т-1		Наименование		
		Аппарат		
Включено: 1-2		Местоположение		_
Исходная схема:		Режим выполнения операции	Остановить выполнение операции	_
Отк дочено:		Задержка выполнения (мс)	0	
		Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
Включено: Норма	альный режим	Выдать ТУ ?	Нет	
		Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
перация				
		+ ×	Применятъ Отмени	ть

Рисунок 3.167 – Окно «Настройка бланков переключений»

3.6.1. Блок операций

В табличной части бланка переключений отображается перечень блоков операций с выполняемыми операциями (Рисунок 3.168).

🖗 Зелёный Луг 110кВ :: Настройка блан	ков переключен	ий Х							
13 13 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	= # Č 💾	🖶 🛏							
Бланк									^
Номер: 1_11 Задание: Выве	сти в ремонт Т-1								~
Конечная схема:									
Отключено: Т-1									
Включено: Т-2									
Исходная схема:									
Отключено:									
Включено: Нормальный режим									
Утверждаю:	Согласовано:		_						
Плавный инженер:	🗌 Начальник с	эл.ПС:	🔄 Началь	ник СРЗАИ:	Нача	льник ОДС:			
Иванов 🗸	Петров	\sim	Павлов		~ Сергее	6	\sim		
Операция	Аппа;	рат Местопо	TC	Состояние	Разблокир	ту	Коман	Получить р	ти
	ераций								
	T 2	III				201 D	Duran	Π.	
Оключить Ороверить включенное положен	1-2 IUB T-2	шкаф 22	5830	Bra	Нет	301. F	DK/110	да	
+ + 2.0	ING 1*2	ωκοφ 22	3030	UNJI	1.61				

Рисунок 3.168 – Окно «Настройка бланков переключений»

С применением кнопок (Рисунок 3.168) можно скрыть отображение операций блока или отображать операции блока.

Добавить блок операций в бланк переключений можно используя кнопку (Вставить блок) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» или команду «Вставить блок» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.169).

🗐 Зелёный Луг 110кВ :: Настройка бланков переключений 🗙										
1a 1a 🗅 🛬	k t ∂ 6 t k k a 6		⇔							
Бланк										
Номер: 1_9	Задание: Вывести в рем	онт Т-1								~
Конечная схе	ема:									
Отключено	C T-1								1	
Включено:	T-2]	
Исходная схе	Mā:									
Отключено:	:									
Включено:	Нормальный режим									
Главный	й инженер:	альник сл.П(~		ик сгади.		льник одс.	~		
Операция		Аппарат	Местопо	TC	Состояние	Разблокир	TY	Коман	Получить р	ти
- 🗐 Последов	зательность выполняемых операций									
	Вставить блок	2	Шкаф 22				381. P	Вклю	Ла	
	Редактировать блок	2	Шкаф 22	5830	Вкл	Нет			-	
+ + 2.0	Удалить блок									
	Копировать блок									
-	Вставить копию блока									
	Вставить операцию									
	Редактировать операцию									
	Удалить операцию									
	Копировать операцию									
	Вставить копию операции									

Рисунок 3.169 – Контекстное меню

По кнопке (Вставить блок) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» или по команде «Вставить блок» контекстного меню открывается окно, представленное на Рисунок 3.170.

RU. 70302151.62.01.02-01

) 1월 45 1월			
Бланк			
Номер: 1_11 Задание: Вывес	👖 🗐 Блок операций 2.0		\times
Конечная схема:	□ Операция № 1		
Отключено: Т-1	Наименование		
Braioleus: T.2	Аппарат		
	Местоположение		
Исходная схема:	Режим выполнения операции	Остановить выполнение операции	
Отключено:	Задержка выполнения (мс)	0	
_	Выполнение операции подтверждается TC ?	Нет	
Включено: Нормальный режим	Выдать ТУ ?	Нет	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
Операция •••• Последовательность выполняемых опе ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	P.		

Рисунок 3.170 – Добавление нового блока операции

Номер добавляемого блока операций – следующий за номером выбранного блока в перечне блоков бланка переключений. Если в бланке переключений не выбран блок операций, то новый блок операций добавится под номером «1».

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.170) блок операций добавится в перечень блоков операций бланка переключений следующим за выбранным блоком, если блок операций не выбран – первым в перечне. Кнопка «Отменить» отменяет добавление блока операций в бланк.

Для редактирования выбранного блока операции предусмотрена кнопка (Редактировать блок) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» и команда «Редактировать блок» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.169), по которым открывается окно «Блок операций» (Рисунок 3.171). Открыть окно «Блок операций» для редактирования можно по двойному щелчку левой вкавишей мыши на строке с номером блока.

RU. 70302151.62.01.02-01

■ Блок операции по	X
	~
□ Операция № 1	^
Наименование	Включить
Аппарат	T-2
Местоположение	Шкаф 22
Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции
Задержка выполнения (мс)	0
Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет
Выдать ТУ ?	Да
Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить
Команда	Включить
Проверять права на выдачу ТУ	Да
Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет
□ Операция № 2	
Наименование	Проверить включенное положение
Аппарат	T-2
Местоположение	Шкаф 22
Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции
Задержка выполнения (мс)	0
Выполнение операции подтверждается ТС ?	Да
Телесигнализация	5830, РУ-0.4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включен
Состояние	Вкл
Разблокировать блок-замок ?	Нет
Выдать ТУ ?	Нет
Выполнение операции полтверждается ТИ ?	Нет
	 Операция № 1 Наименование Аппарат Местоположение Режим выполнения операции Задержа выполнения операции подтверждается ТС ? Выполнение операции подтверждается ТС ? Выдать ТУ ? Телегуправление Команда Проверать права на выдачу ТУ Выполнение операции подтверждается ТИ ? Операция № 2 Наименование Аппарат Истоположение Режим выполнения операции Задержа выполнения (мс) Выполнение операции подтверждается ТС ? Телесигнализация Состоание Разблокировать блок-замок ? Выальнение операции подтверждается ТИ ?

Рисунок 3.171 – Редактирование блока операции

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.171) внесенные изменения сохраняются, кнопка «Отменить» отменяет изменение блока операций.

Удалить выбранный блок операций из бланка переключений можно по кнопке (Удалить блок) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» или по команде «Удалить блок» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.169).

Для удаления блока операций из бланка требуется подтверждение (Рисунок 3.172).

?	Удалить блок ⁻ 1	I° из бланка?
	Да	<u>Н</u> ет

Рисунок 3.172 – Подтверждение удаления блока

По кнопке «Да» (Рисунок 3.172) блок операций удаляется из бланка переключений, кнопка «Нет» отменяет удаление блока.

По кнопке **Ш** (Копировать блок) или по команде «Копировать блок» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.169), данные выделенного блока копируются в буфер обмена.

По кнопке (Вставить копию бланка) или по команде «Вставить копию бланка» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.169), блок операций, ранее скопированный в буфер обмена, добавится в перечень блоков бланка переключений следующим за выбранным).

3.6.2. Операции

В табличной части бланка переключений для каждого блока операций отображается перечень выполняемых операций (Рисунок 3.168).

По двойному щелчку левой клавишей мыши в строке с наименованием блока операций открывается окно (Рисунок 3.173) с перечнем операций данного блока и их параметров.

Men: 1 11 3ana	үіі Блок операций 1.0	×	~
Опечная схема.	Наименование	Включить	
Отключено: 1.1		T-2	
Включено: Т-2	Местоположение	Illikadı 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
сходная схема:	Залержка выполнения (мс)	0	
Отключено:	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
Включено: Нормальный ре	Выдать ТУ ?	Да	
r openavioribler pe	Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить	
Утверждаю:	Команда	Включить	
Плавный инженер:	Проверять права на выдачу ТУ	Да	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
Иванов	⊟ Операция № 2		
	Наименование	Проверить включенное положение	
	Аппарат	T-2	-
арация	Местоположение	Шкаф 22	
Последовательность выпо	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	-
T+ I.U	Задержка выполнения (мс)	0	
Проверить включени	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Да	
+ + 20	Телесигнализация	5830. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включен	
- t+ 3.0	Состояние	Вкл	
— 🖲 Отключить	Разблокировать блок-замок ?	Нет	
— 🖲 Проверить отключен	Выдать ТУ ?	Нет	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	

Рисунок 3.173 - Окно «Блок операций»

По двойному щелчку левой клавишей мыши в строке с наименованием операции открывается окно (Рисунок 3.174) с перечнем параметров выбранной операции.

анк г			-
мер: 1.11 Зада	🗐 Блок операций 1.0	×	1
Конечная схема:	□ Операция № 1		1
Отключено: Т.1	Наименование	Включить	
	Аппарат	T-2	
Включено: Т-2	Местоположение	Шкаф 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
сходная схема:	Задержка выполнения (мс)	0	
Отключено:	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
Включено: Нормальный ре	Выдать ТУ ?	Да	
	Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить	
Наверждаю:	Команда	Включить	
Главный инженер:	Проверять права на выдачу ТУ	Да	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
ерация Последовательность выпо 1.0 ВКЛЮЧИТЬ Проверить включенн 2.0 3.0 Последовательность выпо Проверить отключенности отк			
		Применить Отменить	

Рисунок 3.174 - Окно «Блок операций»

Каждая операция может содержать следующие параметры (Рисунок 3.178):

- Наименование - наименование операции.

- Аппарат – наименование аппарата операции.

 Местоположение – наименование места выполнения переключения по бланку.

- Режим выполнения операции – выбирается из перечня режимов.

– Задержка выполнения (мс) – время, через которое после выполнения команды, будут выполняться операции блока.

– Выполнение операции подтверждается TC? – Да/Нет. Выбрать «Да» если выполнение операции связано с отключением или включением коммутационного аппарата и сопровождается изменением сигнала TC.

– Телесигнализация (при «Выполнение операции подтверждается TC?» – Да) – ТС, подтверждающий выполнение операции. Для выбора TC по щелчку левой клавишей мыши на стрелке, которая появляется в строке «Телесигнализация» при выборе данной строки, открывается окно для выбора сигнала (Рисунок 3.175).

Выбрать сигнал	×
Присоединение:	
	~
Телесигнализация:	
	~

Рисунок 3.175 – Окно выбора сигнала ТС

– Состояние (при «Выполнение операции подтверждается TC?» – Да) – состояние сигнала TC после проведения переключения, выбирается из перечня.

– Разблокировать блок-замок? (при «Выполнение операции подтверждается TC?» – Да) – Да/Нет. Если перед выполнением переключений необходимо проверить условия безопасности переключений выбирается «Да».

– Выдать ТУ? – Да/Нет. Если после выполнения операции переключения необходимо выдавать ТУ необходимо выбрать «Да».

– Телеуправление (при «Выдать ТУ?» – Да) – сигнал ТУ, который будет выдаваться после операции переключения. Для выбора ТУ по щелчку левой клавишей мыши на стрелке, которая появляется в строке «Телеуправление» при выборе данной строки, открывается окно для выбора сигнала (Рисунок 3.176).

Выбрать сигнал	×
Присоединение:	
	~
Телеуправление:	
	~

Рисунок 3.176 – Окно выбора ТУ

– Команда (при «Выдать ТУ?» – Да) – команда, которая будет

выдаваться после операции переключения, выбор из перечня.

- Проверять права на выдачу ТУ (при «Выдать ТУ?» – Да) – Да/Нет.

– Выполнение операции подтверждается ТИ? – Да/Нет. Если после выполнения операции переключения необходимо проверить значение сигнала ТИ необходимо выбрать «Да».

– Телеизмерение (при «Выполнение операции подтверждается ТИ?» – Да) – ТИ, значение которого будет проверяться после выполнения операции. Для выбора ТИ по щелчку левой клавишей мыши на стрелке, которая появляется в строке «Телеизмерение» при выборе данной строки, открывается окно для выбора сигнала (Рисунок 3.177).

Выбрать сигнал	×
Присоединение:	
	~
Телеизмерения:	
	~

Рисунок 3.177 – Окно выбора сигнала ТИ

– Условие (при «Выполнение операции подтверждается ТИ?» – Да) – сели текущее значение сигнала ТИ после выполнения операции должно быть меньше либо равно заданному значению; сигнала ТИ после выполнения операции должно быть больше либо равно заданному значению.

– Значение (при «Выполнение операции подтверждается ТИ?» – Да) – требуемое предельное значение (уставка) для проверки значения сигнала после выполнения операции.

γΞ	Блок операций 1.0		×
	Операция № 1		~
	Наименование	Включить	
	Аппарат	T-2	
	Местоположение	Шкаф 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
	Задержка выполнения (мс)	0	
	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
	Выдать ТУ ?	Да	
	Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить	
	Команда	Включить	
	Проверять права на выдачу ТУ	Да	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
Ξ	Операция № 2		
	Наименование	Проверить включенное положение	
	Аппарат	T-2	
	Местоположение	Шкаф 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
	Задержка выполнения (мс)	0	
	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Да	
	Телесигнализация	5830. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включен	
	Состояние	Вкл	
	Разблокировать блок-замок ?	Нет	
	Выдать ТУ ?	Нет	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Да 🗸	
	Телеизмерение		
	Условие	<=	
	Значение	-999999999999999923	4
+	×	Применить Отменить	ь

Рисунок 3.178 – Окно «Блок операций»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.178) внесенные данные в блок операций сохраняются, кнопка «Отменить» отменяет сохранение.

Добавить операцию в блок можно по кнопке (Новая операция) в блоке операций (Рисунок 3.178), или по кнопке (Вставить операцию) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений», или по команде «Вставить операцию» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.179).

RU. 70302151.62.01.02-01

a Da I 🗄 🐷 🕇	6666	e' e									
анк											
1 11	December Durport		T 1								
umep.	Задание.	и в ремонт									<u> </u>
Конечная схема:											
Отключено: Т-1											
Включено: Т-2											
Асходная схема:											
Отключено:											
Включено: Нор	мальный режим										
Утверждаю:	C	Согласовано			—	000444		0.00			
Главный инже					Hayages	нык Г.Р. АСИ	Нача	льник ОДС:			
	внер.	🗌 Началы	ник сл.ПС	2							
Иванов	снер.	Петров	ник сл.ПС	~	Павлов		✓ Cepree	в	\sim		
Иванов	v	Петров	ник сл.ПС	~	Павлов		✓ Cepree	в	~		
Иванов	v	Петров	ник сл.ПС	~	Павлов		 ✓ Cepree 	в	~		1
Иванов		Петров А	ник сл.ПС	2.	Павлов	Состояние	 Сергее Разблокир 	e Ty	Коман	Получить р	ти
Иванов ерация Последователь	енер.	Петров А А	ник сл.ПС лпарат	2	Павлов	Состояние	 Сергее Разблокир 	в	Коман	Получить р	ти
Иванов ерация Последователь † 1.0	нер.	Ц Началы Петров Раций	ик сл.ПС	Mectono	Павлов	Состояние	 Сергее Разблокир 	B TY	Коман	Получить р	ти
Иванов ерация Последователь • • 1.0 • • Вкло Просе	енер. оность выполняемых опер Вставить блок	Началы Петров Раций	ик сл.ПС	2: местопо Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние	 Сергее Разблокир Нет 	в ТУ 381. Р	Коман	Получить р	ти
Иванов нерация Последователь + 1.0 Вклот Прове + 2.0	енер. оность выполняемых опер Вставить блок Редактировать блок	Началы Петров раций	ик сл.ПС	2: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние Вкл	 Сергее Разблокир Нет 	в ТУ 381. Р	Коман	Получить р Да	ТИ
Иванов последователь 1.0 Вклю с 4. 1.0 Последователь с 4. 1.0 Последователь с 4. 1.0 С 7. 1.0 С	ници, ность выполняенных опер Вставить блок Редактировать блок Удалить блок	Началы Петров Авций	инк сл.ПС	2: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние	 Сергее Разблокир Нет 	s Ty 381. P	Коман	Получить р Да	ти
Иванов последователь + 1.0 • Вклос • Проек • 2.0 • 3.0 • Откла	оность выполняенных опер Вставить блок Редактировать блок Удалить блок Копировать блок	Началы Петров А	инк сл.ПС	: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние	 Сергее Разблокир Нет 	378. P	Коман Вклю Откл	Получить р Да Да	ТИ
Иванов ерация Последователь + 10 • Прое + 20 • + 20 • + 20 • + 0 • Прое	ници, вность выполняеных опер Вставить блок Редактировать блок Хопировать блок Вставить копию блок	Петров Араций Араций	инк сл.ПС	: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	TY 381. P 378. P	Коман Вклю Откл	Получить р Да Да	ТИ
Иванов нерация Последователь + 1.0 Вклос • + 2.0 • + 3.0 • 1 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -	нири ниость выполняеных опер Вставить блок Редактировать блок Холировать блок Копировать блок Вставить колино блок	Петров Аналии	инк сл.ПС	2: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830 5820	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	378. P	 ✓ Коман Вклю Откл 	Получить р Да Да	ТИ
Иванов нерация Последователь + 1.0 Вклор Последователь - + 3.0 - + 3.0 Последователь Проек Проек	неци, ность выполняенных опер Вставить блок Редактировать блок Хопировать блок Вставить копию бло Вставить операцию	Петров Аналии Петров Аналии Анаций Аналии	лпарат	2 Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	378. P	 Коман Вклю Откл 	Получить р Да Да	ТИ
Иванов ерация Последователь 1 10 Вклос 1 20 1 20 1 30 0 Проес 0 Проес	оность выполняеных опер Вставить блок Редактировать блок Хопировать блок Вставить копию бло Вставить операцию Редактировать опера	Началы Петров Ааций жаций	лпарат	2 Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830 5820	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	Ty 381. P	 Коман Вклю Откл 	Получить р Да	ти
Иванов нерация Последователь † 1.0 Вклос Т + 2.0 † 2.0 † 3.0 Порек	ници, вность выполняеных опер Вставить блок Редактировать блок Удалить блок Вставить копию бло Вставить копию бло Вставить операцию Редактировать опера Удалить операцию	Началы Петров Ааций Аацию	лпарат	2 Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	381. P	 Коман Вклю Откл 	Получтър Да Да	ТИ
Иванов ерация Последователь + 10 • В Блюс • 10 • В Блюс • 10 • В Последователь • 10 • В Блюс • 10 • 10 • Последователь • 10 • 10 • Последователь • 10 • 10 • Последователь • 10 • 10 • Последователь • 10 • Последователь • 10 • Последователь • 10 • • Последователь • • • 10 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	нири, ниость выполняемых опер Вставить блок Редактировать блок Удалить блок Копировать блок Кло Вставить копию бло Вставить операцию Редактировать операцию Копировать операцию	началын Петров Ааций жа ацию	Innapat	2 Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	Павлов ТС 5830 5820	Состояние Вкл Нет	 Сергее Разблокир Нет Нет 	381. P	 Коман Вклю Откл 	Получить р Да	ти

Рисунок 3.179 – Контекстное меню

По кнопке (Новая операция) в блоке операций (Рисунок 3.178) открывается окно (Рисунок 3.180) для указания места вставки добавляемой операции (очередности) в перечне операций блока.

	~
ү влок операции 1.0	^
⊡ Операция № 1	
Наименование	Включить
Аппарат	T-2
Местоположение	Шкаф 22
Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции
Задержка выполнения (мс)	0
Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет
Выдать ТУ ?	Да
Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить
Команда	Включить
Проверять п 🕂 Вставить новую операцию	×
Выполнение	
Операция N Опервой	
Наименован Аппарат ОПоследней	
Местополож После П	
Режим выпо	Вставить Отменить
Задержка выполнения (мс)	0
Выполнение операции подтверждается ТС ?	Да
Телесигнализация	5830. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включен
Состояние	Вкл
Разблокировать блок-замок ?	Нет
Выдать ТУ ?	Нет
Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет
+ X	Применить Отменить

Рисунок 3.180 - Окно «Вставить новую операцию»

Кнопка «Отменить» отменяет добавление операции, по кнопке «Вставить» (Рисунок 3.180) открывается окно «Блок операций» (Рисунок 3.181) для ввода параметров операции.

Ý	Блок операций 1.0		×
	Операция № 1		^
	Наименование		
	Аппарат		
	Местоположение		
	Режим выполнения операции	Остановить выполнение операции	
	Задержка выполнения (мс)	0	
	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
	Выдать ТУ ?	Нет	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
Ξ	Операция № 2		
	Наименование	Включить	
	Аппарат	T-2	
	Местоположение	Шкаф 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
	Задержка выполнения (мс)	0	
	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Нет	
	Выдать ТУ ?	Да	
	Телеуправление	381. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включить	
	Команда	Включить	
	Проверять права на выдачу ТУ	Да	
	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
	Операция № 3		
	Наименование	Проверить включенное положение	
	Аппарат	T-2	
	Местоположение	Шкаф 22	
	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
	Задержка выполнения (мс)	0	~
+	×	Применить Отмени	ть

Рисунок 3.181 - Окно «Блок операций»

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.181) операция добавляется в блок в указанном порядке, кнопка «Отменить» отменяет добавление операции.

По кнопке [1] (Вставить операцию) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» и команде «Вставить операцию» контекстного меню открывается окно (Рисунок 3.182) для ввода параметров операции.

157 RU. 70302151.62.01.02-01

🗏 Зелёный Луг 11(0кВ :: Настрой	ка бланков переключений 🗙		
🎦 🖻 l 🗄 🖉 🎽	- P G 🔁			
ланк Томер: 1_11	Зада] Блок операций 3.0		×
Конечная схема: Отключено: Т-1 Включено: Т-2 Исходная схема: Отключено: Норм	чальный ре	 Операция № 2 Наименование Аппарат Местоположение Режим выполнения операции Задержка выполнения (мс) Выполнение операции подтверждается ТС ? Выдать ТУ ? Выполнение операции подтверждается ТИ ? 	Остановить выполнение операции 0 Нет Нет Нет Нет	
Утверждаю: Плавный инже Иванов	нер:			
 Последователы ↑ 1.0 Включить Проверит ↑ ↑ 2.0 ↑ 3.0 	ность выпс , ъ включенн			
 Отключит Проверит 	ъ ъ отключен			
			Применить	Отменить

Рисунок 3.182 – Добавление новой операции

Операция добавляется в выбранный блок, номер добавляемой операции – следующий за номером выделенной операции блока (Рисунок 3.182). Если выбран блок, а операция в блоке не выбрана, то новая операция добавится в блок первой.

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.182) операция добавляется в блок в указанном порядке, кнопка «Отменить» отменяет добавление операции.

Для изменения параметров выбранной операции предусмотрена кнопка (Редактировать операцию) и команда «Редактировать операцию» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.179), по которым открывается окно (Рисунок 3.183) с параметрами выбранной операции. Открыть окно с параметрами операции для редактирования можно по двойному щелчку левой вкавишей мыши на строке операции.

158 RU. 70302151.62.01.02-01

Зелёный Луг 110кВ :: Настро	ойка бланков переключений 🗙		
🖥 🖻 生 に 生 さ 倍 :	to io to @		
ланк Іомер: 1_11 Зада	Я Блок операций 1.0	×	~
Конечная схема:	⊟ Операция № 2		
Отключено: Т-1	Наименование	Проверить включенное положение	
Br doueso: T 2	Аппарат	T-2	
	Местоположение	Шкаф 22	
Исходная схема:	Режим выполнения операции	Продолжить выполнение операции	
Отк дочено:	Задержка выполнения (мс)	0	
	Выполнение операции подтверждается ТС ?	Да	
Включено: Нормальный ре	Телесигнализация	5830. РУ-0,4 кВ. Ввод Т-2 :: АВ включен	
	Состояние	Вкл	
Утверждаю:	Разблокировать блок-замок ?	Нет	
Плавный инженер:	Выдать ТУ ?	Нет	
Иванов	Выполнение операции подтверждается ТИ ?	Нет	
перация Последовательность выпо • 1.0 • Включить • 2.0 • 3.0 • 0 Тключить • Проверить отключен • Проверить отключен			
		Применить Отменить	

Рисунок 3.183 – Редактирование операции

По кнопке «Применить» (Рисунок 3.183) внесенные изменения сохраняются, кнопка «Отменить» отменяет изменение операции.

Удалить выбранную операцию можно по кнопке 🗵 (Удалить операцию) в блоке операций (Рисунок 3.178), или по кнопке 🋅 (Удалить операцию) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений», по команде «Удалить операцию» контекстного меню, которое или открывается правой клавише табличной бланка ПО мыши В части переключений (Рисунок 3.179).

По кнопке (Удалить операцию) в блоке операций (Рисунок 3.178) открывается окно (Рисунок 3.184) для указания номера удаляемой операции.

🗙 Удалить операцию	×
Удалить операцию № 1	Удалить Отменить

Рисунок 3.184 – Указание номера операции

Кнопка «Отменить» отменяет удаление операции, по кнопке «Удалить» (Рисунок 3.184) указанная операция удаляется из блока.

По кнопке [1] (Удалить операцию) на панели инструментов окна «Настройка бланков переключений» и по команде «Удалить операцию» контекстного меню открывается окно для подтверждения удаления (Рисунок 3.185).



Рисунок 3.185 – Подтверждение удаления операции

По кнопке «Да» (Рисунок 3.185) операция удаляется из блока, кнопка «Нет» отменяет удаление операции.

По кнопке (Копировать операцию) или по команде «Копировать операцию» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.179), данные выделенной операции копируются в буфер обмена.

По кнопке (Вставить копию операции) или по команде «Вставить копию операции» контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши в табличной части бланка переключений (Рисунок 3.179), операция, ранее скопированная в буфер обмены, добавится в перечень операций блока следующей за выбранной операцией.



3.6.3. Согласование и утверждение бланка переключений

Для согласования бланка переключений требуется ввести данные в поля группы «Согласовано» (Рисунок 3.186).

Таки Бланк Номер: 11 Задание: Вывести в режнолії бії Ключена скенка:	ойка бланков переключений 🗙	
Бланк: Номер: <u>1</u> 1 Заданне: <u>Вывести в ремонт 13</u> ✓ Конечная схена: Отключено: <u>11</u> Включено: <u>12</u> Исходная схена: Отключено: Включено: <u>12</u> Исходная скена: Отключено: Включено: <u>12</u> Включено: Включено: <u>12</u> Включено: <u>12</u> Шкаф 22 Баз0 Вкл Нет Вклю Да Вклю Да	1 6 6 2 6 월 😂 📕	
Номер: 1.11 Задание: Высести в режина Та Ключенка скена:		
Конечная скена: Отключено: Т.1. Включено: Т.2. Исходная скена: Отключено: Т.2. Исходная скена: Отключено: Включено: Начальных сл.ПС: Начальных СРЗАИ: Начальных СРЗ	ие: Вывести в ремонт Т-1	
Отключено: Т.1 Включено: Т.2 Исхадная скена:		
Включено: Т.2 Исходная схема: Отключено: Включено: Пласный неккенер: Пласный получить р. ТИ Начальных сл.ПС: Начальных сл.ПС: Начальных сл.ПС: Начальных сл.ПС: Включить Полекасезтельность выполныеных операция Полекасезтельность выполные положение поло		
Исхадная схема: Отключено: Включено: Включено: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Паверждаю: Па		
Включено: Нормальный режим Утвержалас: Пласный неженер:		
В Ключень Поректов разрешение Поректов разрешение 1.2 Шкаф 22 5830 Вкл. Нет Получить разрешение 1.1 Включить 1.1 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.2 Включить 1.		
Последовано: Начальник сл.ПС: Начальник СРЗАИ: Начальник ОДС: Последовательность выполняеных операция Алпарат Местопо ТС Состояние Разблокир ТУ Коман Получить р ТИ Последовательность выполняеных операция Алпарат Местопо ТС Состояние Разблокир ТУ Коман Получить р ТИ Последовательность выполняеных операция 1.0 Включить 1.2 Шкар 22 381. Р Вклю Да 1.0 Включить 1-2 Шкар 22 5830 Вкл Нег 381. Р Вклю Да 1.1 Шкар 22 5830 Вкл Нег 1.0 1.0 1.1 1.1 1.1 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 <td>КИМ</td> <td></td>	КИМ	
перация Алларат Местоло ТС Состояние Разблокир ТУ Коман Полунить р ТИ Полунить рылочить выполняение положение Т-2 Шкаф 22 5830 Вкл. Нет Полунить разрешение Полунить разреше	v v	
нерации и илипрат местоло 1С Состояние Разолокир 19 Комен. Получить р 19 Последсятельность выполняенных операции ↑ 1.0 В ключить Пореврить включенное положение 1.2 Шкаф 22 5830 Вкл Нет 381. Р Да ↑ 2.0 ↑ 3.0	Among Numar TC Company Defense TU Know Demons TH	
Чат полнаскаетельность выполняение котерация	Аппарат местопо ТС Состояние Разолокир Т9 Коман Получить р Ти	
В Ключитъ Т-2 Шкаф 22 381. Р Вклю Да Ф. Проверитъ включенное положение Т.2 Шкаф 22 Бкл Нет Вклю Да • Получитъ разрешение Т.1 Шкаф 22 Бкл Г.2 Вклю Вкл Г.2 Вкл Вкл Вкл	няемых операции	
Г.2 Шкаф 22 5830 Вкл Нет С Получить разрешение Т.1 Шкаф 22 5830 Вкл Нет С Получить разрешение Т.1 Шкаф 22 С С С С С С С С С С С С С С С С С С	Т-2 Шкаф 22 381. Р Вклю Да	
Г. 1 Шкаф 22 Г. 1 Шкаф 22 Г. 1 Шкаф 22	T 0 00 5000 D	
i=)†+ 3.0	ре положение 1-2 Шкаф 22 5830 Вкл Нет	
■ Orx appure T.1 IIIv pt 22 270 P Orx a Da	зе положение I-2 шкаф 22 окз ыкл Нег з T-1 Шкаф 22	
ет отключно положение 1-1 шкар 22 5820 Нет Нет Зло. Г ОТКЛ Да	зе положение 1-2 шкаф 22 разл вкл. Нет 3 T-1 Шкаф 22 220 Р. Отка. Пол	

Рисунок 3.186 – Настройка бланков переключений

По нажатию на В соответствующем поле группы «Согласовано» открывается перечень пользователей программного комплекса с соответствующими полномочиями (Рисунок 3.187) – «Начальник сл.ПС», «Начальник СРЗАИ», «Начальник ОДС».

зеленый луг поко :: пастройка оланков пере	ключений	×							
눱 🗅 🗠 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹	1 🖬 🖨	\leftrightarrow							
ланк									
томер: 1 11 Задание: Вывести в рем	юнт Т-1								~
Конечная суема:									
Включено: Т-2									
Исходнад схема:									
Включено: Нормальный режини									
Портальный режит									
Пормальный режим									
Утверждаю: Согласо	вано:								
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Нач	вано: альник сл.ПС	2	🗌 Началы	ник СРЗАИ:	ПНача	льник ОДС] :		
Утверждаю: Согласо Главный инженер:	вано: альник сл.ПС	2	🗌 Началы	ник СРЗАИ:	☐ Hava	льник ОДС	~		
Утверждаю: Главный инженер: Плавный инженер: Плавный инженер:	вано: альник сл.ПС в	2	🗌 Началы	ник СРЗАИ:	☐ Hava	льник ОДС	~		
Утверждаю: Главный инженер: Плавный инженер: Партыская состанов Партыская состано	вано: альник сл.ПС в	2	Началы	ник СРЗАИ:	☐ Haчa	льник ОДС	~		
Утверждаю: Главный инженер: Главный инженер: Терация	вано: альник сл.ПС в Аппарат	Mecrono	— Началы — ТС	ник СРЗАИ: Состояние	Нача	льник ОДС ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Главный инженер: Подледовательность выполняеных операций	вано: альник сл.ПС в Аппарат	Mectono	□ Началы Г.С.	ник СРЗАИ: Состояние	☐ Нача ✓ Разблокир	льник ОДС ТУ	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Нач Петро перация Последовательность выполняеных операций т.1.0	вано: альник сл.ПС в Аппарат	Mecrono	□ Началы ТС	ник СРЗАИ:	☐ Нача ✓ Разблокир	льник ОДС ТУ	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Последовательность выполняеных операция Последовательность выполняеных операция 100 в Ключить	вано: альник сл.ПС в Аппарат Т.2	С. Местопо	— Началы ТС	ник СРЗАИ:	Разблокир	льник ОДС ТУ 381. Р	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Согласо Главный искенер: Главный искенер: Поледовательность выполняеных операция Согласовательность выполняение положение Согласовательность выполняение положение	вано: альник сл.ПС В Аппарат Т.2 Т.2	С. Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	Началы ТС 5830	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	П Нача Разблокир Нет	льник ОДС ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р Да	ТИ
Утверждаю: Согласо Глаеный чеккенер: Павный чеккенер: Петре перация Поледовательность выполняеных операций Включять Включять Порверить включенюе положение 2.0 Получить разрешение	вано: альник сл.ПС в Аппарат Т-2 T-2 T-1	Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	П Началы ТС 5830	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Пача Разблокир Нет	льник ОДС ТУ 381. Р	Коман	Получить р Да	ТИ
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Поледовательность выполняемых операция Поледовательность выполняемых операция Включить Включить Олучить разрешение 3.0	вано: альник сл.ПС е Аппарат Т-2 Т-2 Т-1	С. Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	П Началы ТС 5830	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Пача Разблокир Нет	льник ОДС ТУ 381. Р	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Павный инженер: Последовательность выполняенных операций т. 1.0 В Включить Последовательность выполняенных операций т. 2.0 В поучить разрешение т. 3.0 Отключить	вано: альник сл.ПС в Аппарат Т-2 Т-2 Т-1 Т-1	С. Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	☐ Началы ТС 5830	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Пача Разблокир Нет	льник ОДС ТУ 381. Р 378. Р	Коман	Получить р Да Да	ти

Рисунок 3.187 – Перечень пользователей с полномочиями «Начальник сл.ПС»

Соответствующие полномочия пользователям (Рисунок 3.188) назначаются при настройке пользователей программного комплекса и их привилегий (п. 3.2.2 настоящего руководства).

Пользователь		? ×
Пользователь:	Иванов	Применить
Пароль:	••••••	Отменить
Подтверждение:	•••••	
Профиль:	Иванов 🗸	
Полномочия:	Главный инженер 🛛 🗸 🗸	
Разрешения: Контроль и у Г Просмот Квитиров Запрос о Запрос о Команда Управле Управле	Отсутствуют Главный инженер Начальник сл.ПС Начальник СРЗАИ Начальник ОДС зание сигналов на других АРМ сигналов переходных процессов ТУ ние коммутационным аппаратом ние блок-замком	
✓ Гучной в		¥

Рисунок 3.188 – Настройка привилегий пользователя

После выбора пользователя с соответствующими полномочиями в блоке «Согласовано» по щелчку левой клавишей в поле слева от наименования полномочия (например, <u>Havanьник слпс</u>) открывается окно (Рисунок 3.189) для ввода пароля выбранного пользователя.

162 RU. 70302151.62.01.02-01

Необходимо ввест	?	×
Введите пароль разрец 	иающег	o:
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.189 – Окно для ввода пароля пользователя

лействие. По Кнопка «Отменить» отменяет выполняемое кнопке «Применить», в случае ввода верного пароля, в поле (например, Шначальник сл.ПС)) свидетельствующий 0 устанавливается флаг, согласовании бланка пользователем. Пример переключений данным согласованого бланка представлен на Рисунок 3.190.

■ P たいたひ合 ちちち 信) 💾 🖨	→	-						
ланк									
омер: 1_11 Задание: Вывести в рем	юнт Т-1								~
Конечная схема:									
Отключено: Т-1									
Включено: 1-2									
Исходная схема:									
Отключено:									
Включено: Нормали и то розкими									
Пормальный режим									
Утверждаю: Согласо	вано;								
Утверждаю: Согласо Плавный инженер: Инач.	<mark>вано:</mark> альник.сл.ПС		🗹 Началы	ник СРЗАИ:	🗹 Нача	льник ОДС:			
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Иач	вано: альник сл.ПС в		Началы Павлов	ник СРЗАИ:	Нача.	льник ОДС: «	~		
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Иач Петро	вано: альник сл.ПС в	2	Началы Павлов	ник СРЗАИ:	 Нача Сергеев 	льник ОДС: в	~		
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Иач Петро	вано: альник. сл.ПС в	X V	Начальн Павлов	ник СРЗАИ:	Ceprees	льник ОДС: в	~		
Утверждаю: Согласо Нач. Плавный инженер: Согласо Нач. Петроп ерация	вано: альник сл.ПС в Аппарат	X Mectono	 Началы Павлов ТС 	ник СРЗАИ: Состояние	 Нача Сергеец Разблокир 	льник ОДС: в ТУ	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Нач Последовательность выполняемых операций	вано: альник сл.ПС в Аппарат	Mectono	Началы Павлов ТС	ник СРЗАИ: Состояние	 Нача Сергее Разблокир 	льник ОДС: в ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Нач Петрог нерация Последовательность выполняемых операций \$\dotsymbol{t}\$ 1.0	вано: альник сл.ПС в Аппарат	Mectono	✓ Началы Павлов ТС	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир 	льник ОДС: в ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Нач Петро ерация Последовательность выполняемых операций 1.0 Включить	вано: альник сл.ПС в Аппарат 1.2	Местопо	✓ Началы Павлов TC	ник СРЗАИ:	 Нача Сергеен Разблокир 	льник ОДС: в ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р Да	ти
Утверждаю: Главный инженер: Нач Последовательность выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение	вано: альник сл.ПС в Аппарат Т-2 Т-2	местопо Шкаф 22 Шкаф 22	 Началы Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	 ✓ Нача Сергеен Разблокир Нет 	льник ОДС: в ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Согласо Главный инженер: Нач Петро. Последовательность выполнаемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 2.0 Полиция в состанование состание сос	вано: альник сл.ПС в Алпарат Т.2 Т.2 Т.1	местопо Шкаф 22 Шкаф 22	 Началы Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Разблокир Нет	льник ОДС: в ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Согласо Согласо Нач Последовательность выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 2.0 Осласое объектонность выполняемых операций 1.0 Оследовательность выполняемых операций 1.0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вано: альник сл.ПС в Аппарат Т2 Т2 Т1	жаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 ✓ Началы Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Разблокир Нет	льник ОДС в ТУ 381. Р	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Согласо Согласо Нач Нач Петро Согласо Нач Петро Согласо Нач Петро Валочить Включить Проверить включенное положение 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.	вано: альник сл.ПС в Алпарат Т-2 Т-2 Т-1	жаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 Началы Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ: Состояние Вкл	Разблокир Нет	льник ОДС: в ТУ 381. Р 378. Р	Коман Вклю Откл	Получить р Да Да	ТИ

Рисунок 3.190 – Согласованный бланк переключений

При вводе неверного пароля (Рисунок 3.189) выдается сообщение, представленное на Рисунок 3.191.

163 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 3.191 – Системное сообщение

Для утверждения согласованного бланка переключений требуется ввести данные в поля группы «Утверждаю». По нажатию на otkpывается перечень пользователей программного комплекса с полномочиями «Главный инженер» (Рисунок 3.192).

т зеленый луг поко пастройка оланков пер	еключений	×							
🎦 🕒 1 1 1 1 1 2 2 3 4 4 4 5 4 5 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 🗳 👄	⇔							
Бланк									
Номер: 1 11 Задание: Вывести в рег	монт Т-1								~
Включено: Т-2									
Исходная схема:									
отключено.									
Включено: Нормальный режим									
Утверждаю: Соглас П Главный инженер: Ина	овано: чальник сл.П(3	🗹 Началь	ник СРЗАИ:	🗹 Нача	льник ОДС	:		
Утверждаю: Соглас Главный инженер: Иванов Иванов Иванов	овано: чальник сл.П(ов	2:	Началь Павлов	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее 	льник ОДС в	:		
Утверждаю: Соглас Главный инженер: Иванов Иванов Петр Иванов	овано: чальник сл.П(ов Аппарат	Местопо	Началь Павлов ТС	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир 	льник ОДС в ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Соглас Главный инженер: Иванов Иванов Петр Иванов Петр Последовательность выполняемых операций	овано: чальник сл.П(ов Аппарат	C: Mectono	Началь Павлов ТС	ник СРЗАИ:	Разблокир	льник ОДС в ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Соглас Главный инженер: Иванов Иванов Петр Иванов Последовательность выполняемых операций 1.0	овано: чальник сл.ПО ов Аппарат	С: местопо	Началь Павлов ТС	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир 	льник ОДС в ТУ	Коман	Получить р	ТИ
Утверждаю: Соглас Главный инженер: Иванов Иванов Иванов Последовательность выполняемых операций 1.0 Включить Последовательность выполняемых операций Последовательность выполняемых операций	овано: чальник сл.П(ов Аппарат Т-2 Т-2	С: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	✓ Началь Павлов ТС 5830	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир Нет 	льник ОДС в ТУ 381. Р	: Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Иванов Последовательность выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 1.0	овано: чальник сл.ПС ов Аппарат Т-2 Т-2	С: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	 Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	 ✓ Нача Сергее Разблокир Нет 	льник ОДС в ТУ 381. Р	: Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Иванов Последовательность Выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 1.20 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций	овано: ччальник сл.ПС ов Аппарат Т.2 Т.2 Т.1	С: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	 ✓ Нача Сергее Разблокир Нет 	льник ОДС в ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Иванов Последовательность Выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 Последовательность Выполняемых операций 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	овано: ччальник сл.ПС ов Аппарат Т.2 Т.2 Т.1	Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 ✓ Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	 ✓ Нача Сергее Разблокир Нет 	льник ОДС в ТУ 381. Р	: Коман Вклю	Получить р	ТИ
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Иванов Иванов Переция Последовательность Выполняемых операций 1.0 Включить Проверить включенное положение 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	овано: мальник сл.ПС ов Аппарат Т.2 Т.2 Т.1 Т.1	С: Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 ✓ Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	 ✓ Нача Сергее Разблокир Нет 	льник ОДС в ТУ 381. Р 378. Р	: Коман Вклю Откл	Получить р Да Да	ТИ

Рисунок 3.192 – Перечень пользователей с полномочиями «Главный инженер»

Соответствующие полномочия пользователям (Рисунок 3.188) назначаются при настройке пользователей программного комплекса и их привилегий (п. 3.2.2 настоящего руководства).

После выбора пользователя в блоке «Утверждаю» по щелчку левой клавишей в поле слева от наименования полномочия открывается окно (Рисунок 3.193) для ввода пароля выбранного пользователя.

Необходимо ввест	?	\times
Введите пароль разреи	иающег	o:
Применить	Отме	нить

Рисунок 3.193 – Окно для ввода пароля пользователя

Кнопка «Отменить» отменяет выполняемое действие. По кнопке «Применить», в случае ввода верного пароля, устанавливается флаг, свидетельствующий об утверждении бланка переключений.

При вводе неверного пароля (Рисунок 3.193) выдается сообщение, представленное на Рисунок 3.191.

Пример утвержденного бланка представлен на Рисунок 3.194.

ү= зеленый луг 110кв :: Настройка 6л	анков переключени	й Х							
10 11 12 10 12 0 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	"o 2 Ĉ 💾	🖶 🛏							
Бланк									
Номер: 1_11 Задание: Вы	вести в ремонт T-1								~
Конечная схема:									
Отключено: Т-1									
Включено: Т-2									
Исходная схема:									
Отключено:									
Включено: Нормальный режим									
Утверждаю:	Согласовано:								
Утверждаю: ✓ Главный инженер: Иванов ✓	Согласовано: Иначальник сл Петров	ı.ΠC: Υ	Началь Павлов	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее 	альник ОДС: жв	~		
Утверждаю: Главный инженер: Иванов	Согласовано: Иачальник сл Петров Аппар	ат Местопо	 Началь Павлов ТС 	ник СРЗАИ: Состояние	 Нача Сергее Разблокир 	альник ОДС: ев ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция	Согласовано:	ат Местопо	 Началь Павлов ТС 	ник СРЗАИ: Состояние	 Нача Сергее Разблокир 	альник ОДС: ев ТУ	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция Последовательность выполняемых 1 Последовательность выполняемых	Согласовано: Начальник сл Петров операций	ат Местопо	 Началь Павлов ТС 	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир 	альник ОДС: 18 ТУ 201 В	Коман	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция Последовательность выполняемых 10 Влючить Поверить включенное полож	Согласовано: Начальник сл Петров сопераций Т-2 кение Т-2	ат Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	 Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	 Нача Сергее Разблокир Нет 	альник ОДС: 28 ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция Последовательность выполняеных 1.0 Включить Включить Проверить включенное полож С. 2.0	Согласовано: Начальник сл Петров сопераций Кение Т-2	ат Местопо Шкаф 22 Шкаф 22	 ✓ Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	Разблокир	альник ОДС: эв ТУ 381. Р	Коман Вклю	Получить р Да	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция Последовательность выполняемых 1.0 Включить Поверить включенное полож 1.0 Поверить разрешение Получить разрешение	Согласовано: Начальник сл Петров сопераций т.2 кение Т.2 Т.1	ат Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	Сергес Разблокир Нет	альник ОДС: ту 381. Р	Коман Вклю	Получить р Да	ти
Утверждаю: Главный инженер: Иванов Операция Последовательность выполняемых 1 10 Включить Включить включенное полож 1 2.0 1 0 лодунить разрешение 1 3.0 0 0 лодунить	Согласовано: Начальник сл Петров сопераций Т-2 кение Т-2 Т-1 Т-1	ат Местопо Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22 Шкаф 22	 ✓ Началь Павлов ТС 5830 	ник СРЗАИ:	Сергее Разблокир Нет	альник ОДС: в ТУ 381. Р 378. Р	Коман Вклю Откл	Получить р Да Да	ти

Рисунок 3.194 – Утвержденный бланк переключений

3.7. Настройка цепей ОБ

Для выполнения настройки цепей оперативной блокировки (ЦОБ) необходимо иметь привилегию «Настройка: Цепи оперативной блокировки» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для настройки цепей оперативной блокировки следует открыть подменю объекта из меню «Объекты» или на панели объектов и выбрать команду «Цепи ОБ» подменю «Настройка» → «Управление» (Рисунок 3.195).



Рисунок 3.195 – Путь к команде «Цепи ОБ»

На экране отобразится окно настройки цепей оперативной блокировки (Рисунок 3.196).

🖻 Зел	іёный Луг 110кВ :: Настрой	ка цепей ОБ 🗙			
× ×	12 🖶				
Присое	динения:				
Bce		~			
Общий (список коммутационных апп	аратов:			
371. 3F	9-10 кВ. Яч. 46. КЛ-10 кВ 1c	:: ЗН В-10 кВ 1с Q 🖂			
Список	контролирчемых коммчтаци	онных аппаратов:			
		~			
Эправле ти	ение блок-замком		V.		
т9 пода	ачи напряжения на олок-замо	ок:	NOM	аңда:	
T 11		~			~
т 9 снят	ия напряжения с олок-замка	a:	Koma	аңда:	
		Ť			· ·
Контрол	ь напряжения на блок-замке	e			
			Сост	ояние Вкл.:	
ТС блок	-замка:				\sim
		~	Сост	ояние Откл.:	
					\sim
_					
Схема ц Г	епи оперативной блокировки	и:			4
тс	Наименование	Присоедине	ние	Состояние	

Рисунок 3.196 – Окно «Настройка цепей ОБ»

Назначение кнопок панели инструментов окна «Настройка цепей ОБ» следующее:

добавление эталона ЦОБ;

🗾 – редактирование эталона ЦОБ;

удаление эталона ЦОБ;
 – удаление всей настройки;
 – сохранение изменений;
 – печать.

В поле «Список контролируемых коммутационных аппаратов» (Рисунок 3.196) из выпадающего списка необходимо выбрать требуемый для настройки коммутационный аппарат. Предусмотрена фильтрация коммутационных аппаратов по присоединению и типу TC.

Для управления блок-замком в поле «ТУ подачи напряжения на блокзамок:» и соответствующем ему поле «Команда:» необходимо выбрать сигнал ТУ и команду подачи напряжения на блок-замок, в поле «ТУ снятия напряжения с блок-замка:» и соответствующем ему поле «Команда:» – сигнал ТУ и команду снятия напряжения с блок-замка.

Для контроля напряжения на блок-замке в поле «TC блок-замка:», «Состояние Вкл.:», «Состояние Откл.:» необходимо выбрать сигнал TC блокзамка, состояние наличия и отсутствия напряжения на блок-замке.

В поле «Схема цепи оперативной блокировки:» из стандартного диалогового окна Windows, которое открывается по нажатию на кнопку 🔄, выбирается файл схемы цепи ОБ.

Для сохранения данных предусмотрена кнопка (Сохранить изменения).

Кнопка (Удалить) предусмотрена для удаления всей настройки выбранного коммутационного аппарата с удалением всех его цепей ОБ, требуется подтверждение удаления (Рисунок 3.197).



Рисунок 3.197 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» настройки выбранного коммутационного аппарата удаляются, кнопка «Нет» отменяет удаление.

Для добавления сигнала ТС КА в эталон цепи ОБ предусмотрена кнопка

(Добавить) по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.198.

Добавление	КА в эталон ЦОБ	?	×
TC KA:			\sim
Состояние:	~		
	Применить	Отме	нить

Рисунок 3.198 – Окно «Добавление КА в эталон ЦОБ»

В поле «ТС КА» из выпадающего списка выбирается ТС, в поле «Состояние» – начальное состояние ТС. По кнопке «Применить» (Рисунок 3.198) сигнал добавляется в перечень сигналов таблицы окна «Настройка цепей ОБ» (Рисунок 3.199), кнопка «Отменить» закрывает окно без добавления сигнала в таблицу.

Присо	единения				
Bce		~			
Эбщий	список коммутационных аппарато	08:			
370. 3	РУ-10 к.В. Яч. 46. К.Л-10 к.В.1 с.:: ВЭ	В-10 кВ 1с Q- ∨			
Список	контролируемых коммутационны	х аппаратов:			
370. 3	РУ-10 к.В. Яч. 46. К.Л-10 к.В.1 с.:: ВЭ	В-10 кВ 1с Q- ∨			
яправл ГУ под	ение олок-замком ачи напряжения на блок-замок:		Кома	нда:	
~ • • •	Чправление блок-замком	~	Вкл	очить	~
844. ::	onposition and online out the				
844. :: ГУ сня	тия напряжения с блок-замка:		Кома	нда:	
844. :: ГУ сня 844. :: Контро	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке	~	Кома Откл Сост	инда: пючить ояние Вкл.:	~
844. :: ГУ сня 844. :: Контро ГС бло 5845. I	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в	∨ ыведено ∨	Кома Откл Сост Разу Сост Запу	нда: лючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено	~
844. :: [У сня 844. :: Контро [С бло 5845.]	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в	∨ ыведено ∨	Кома Откл Сост Разј Сост Запј	нда: лючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено	~
844. :: ГУ сня 844. :: Контро ГС бло 5845. I	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в цепи оперативной блокировки:	∨ ыведено ∨	Кома Откл Сост Разј Сост Запј	нда: лючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено	~
844. :: ГУ сня 844. :: Контро ГС бло 5845. I	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в цепи оперативной блокировки:	⇒ыведено ∨	Кома Откл Сост Разј Сост Запј	нда: пючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено	 <
844. :: ГУ сня 844. :: Контро ГС бло 5845. I Схема I	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в цепи оперативной блокировки: Наименование	 ыведено Присоедине 	Кома Откл Сост Разј Сост Запј	нда: пючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено Состояние	 <
844. :: ГУ сня 844. :: Контро ГС бло 5845. I Схема Схема	тия напряжения с блок-замка: Управление блок-замком ль напряжения на блок-замке к-замка: ШТМ :: Ключ вывода ТС введено/в цепи оперативной блокировки: Наименование Выключатель включён	∨ ыведено ∨ Присоедине 3РУ-10 кВ. Я	Кома Откл Сост Зап Зап	нда: пючить ояние Вкл.: решено ояние Откл.: рещено Состояние Вкл	 <

Рисунок 3.199 – Окно «Настройка цепей ОБ»

Для изменения выбранного сигнала ТС КА эталона цепи ОБ предусмотрена кнопка (Редактировать), по которой открывается окно, представленное на Рисунок 3.200, с соответствующими данному коммутационному аппарату настройками сигнала.

170 RU. 70302151.62.01.02-01

Изменение	Изменение КА в эталоне ЦОБ					
TC KA:	ЗРУ-10 кВ. Яч. 51. КЛ-10 кВ 1с ::	521. B	ык. 🗸			
Состояние:	Откл ~					
	Применить	Отме	нить			

Рисунок 3.200 - Окно «Изменение КА в эталоне ЦОБ»

Для сохранения изменение необходимо нажать кнопку «Применить», для закрытия окна без сохранения внесенных изменений – кнопка «Отменить».

Для удаления выбранного сигнала ТС КА из эталона цепи ОБ предусмотрена кнопка (Удалить), для удаления требуется подтверждение (Рисунок 3.201).



Рисунок 3.201 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» выбранный сигнал ТС КА удаляется из таблицы, кнопка «Нет» отменяет удаление.

Кнопка (Печать) панели инструментов окна «Настройка цепей ОБ» предназначена для формирования таблицы эталонов логических цепей ОБ данного объекта и вывода ее на печать, в файл или в окно предварительного просмотра (с возможностью дальнейшей распечатки) в зависимости от настройки параметров отчетных документов.

Примечание. Команда ТУ на блок-замок и другие устройства может быть отправлена вручную с запросом пароля пользователя либо автоматически без запроса пароля.

I / I RU. 70302151.62.01.02-01

4. ОБЪЕКТЫ

4.1. Панель объектов

Панель объектов (Рисунок 2.12) служит для настройки программного комплекса, просмотра всей информации по сигналам, а также для оповещения диспетчера об изменении состояния на подстанциях в группе.

Любое изменение состояния группы объектов сигнализируется миганием цветной рамки кнопки соответствующей группы объектов. Рамка красного цвета говорит об аварийном состоянии хотя бы одного объекта в группе, рамка желтого цвета – о предупредительном состоянии, зеленого – о возврате в нормальный режим. Если рамка отсутствует, группа находится в нормальном состоянии.

По щелчку левой клавишей мыши на стрелке справа от наименования группы открывается контекстное меню (Рисунок 4.1), в котором, выбрав соответствующий пункт, можно просмотреть перечень объектов группы, открыть окно аварийных состояний, просмотреть схему группы, настроить параметры конкретного объекта группы.



Рисунок 4.1 – Контекстное меню

4.2. Настройка панели объектов

Для настройки панели объектов необходимо по нажатию левой клавишей мыши на кнопке (Создать группу объектов) открыть окно настройки панели объектов (Рисунок 4.2).



Рисунок 4.2 – Окно настройки панели объектов

Для добавления новой группы объектов в перечень предусмотрена кнопка **•**. Для переименования группы следует выбрать созданную группу из списка путем нажатия левой клавишей мыши на ее наименовании, присвоенном группе по умолчанию, а затем произвести еще один щелчок левой клавишей мыши или нажать кнопку

Для изменения наименования группы объектов предусмотрена кнопка *м*, для удаления – *м*. Кнопки изменения и удаления записи становятся активными при выделении (выборе) необходимой записи.

По нажатию левой клавишей маши на 🗈 слева от наименования группы открывает перечень объектов для включения в группу (Рисунок 4.3). Объекты создаются в режиме конфигурирования.

173 RU. 70302151.62.01.02-01

настроика панели ооъектов		^
Группы объектов:		+ 💉 🗙
⊟		
	Применить	Отменить

Рисунок 4.3 – Окно настройки панели объектов

Для включения объекта в группу необходимо установить флаг и нажать кнопку «Применить».

Для исключения объекта из группы необходимо снять флаг и нажать кнопку «Применить».

4.3. Окно «Объекты»

Окно объектов служит для настройки программного комплекса, просмотра всей информации по сигналам, а также для оповещения диспетчера об изменении состояния на конкретном объекте.

Окно объектов открывается путем выбора команды «Объекты» из меню «Объекты» (Рисунок 4.4) или нажатием кнопки 🔘 на панели инструментов (Рисунок 2.7).



Рисунок 4.4 - Меню «Объекты»

Окно «Объекты» представлено на Рисунок 4.5.

🔵 🔘 Объект	ых		•
Bce			
\bigcirc	\bigcirc		
Зелёный Луг 110кВ	КТП-342		
Количество сиг	налов в списке	Bcero: 2	Выдел

Рисунок 4.5 - Окно «Объекты»

Вид значков объектов в окне говорит о состоянии объектов: значок означает нормальное состояние, — аварийное состояние, — предупредительное состояние, — возврат в нормальное состояние. Если рамка отсутствует, объект находится в нормальном состоянии

В окне «Объекты» имеется возможность отображения объектов всех групп или выбранной группы (Рисунок 4.6).

Объекты ×		-
Bce		
Все Зеленый Луг		
Зелёный Луг КТП-342 110кВ		
Количество сигналов в списке	Bcero: 2	Выдел

Рисунок 4.6 – Фильтр окна «Объекты»

По нажатию правой клавишей мыши на конкретном объекте на экране отображается контекстное меню настройки и просмотра сигналов (Рисунок 4.7).

175 RU. 70302151.62.01.02-01

	Объект	ъх		
Bce		■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
6				
Зелёні	+	Аварийное состояние		
110		Схема		
		Сигналы >		
	ð	Сообщения		
	Æ	Техническое состояние		
		Настройка >		
олице			Brero: 2	Вы

Рисунок 4.7 – Контекстное меню объекта

Предусмотрена возможность настройки вида отображения объектов в окне «Объекты»: (Крупные значки) – использование крупных значков для отображения объектов, (Мелкие значки) – отображение объектов в виде мелких значков, (Список) – отображение объектов в виде списка, (Таблица) – отображение объектов в виде таблицы со сведениями о состоянии.

Пример отображения объектов в виде таблицы приведен на Рисунок 4.8.

Объекты Х				•
Bce 🔹				
Объект	Сети	Состояние		
Зелёный Луг 110кВ	Минские кабельные се	Нормальное		
КТП-342	Минские ЭС	Нормальное		
				_
Количество сигналов в спи	ске		Bcero: 2	Выделе

Рисунок 4.8 – Окно «Объекты» в виде таблицы

4.4. Окно аварийных состояний

Окно аварийных состояний открывается путем выбора команды «Аварийное состояние» из меню «Объекты» (Рисунок 4.9) или нажатием кнопки 👇 на панели инструментов (Рисунок 2.7).

176 RU. 70302151.62.01.02-01

📮 A	РМ Администратора - Администратор	Зелёный Ј	lyr 110ĸ	3									-	- C)
0656	кты Управление Сигналы Схемы	Ведомости	Вид	Сервис	Окно	Справи	a								
	Зеленый Луг	•		•	?	€	<u>*</u>	* #	\$∕₽	&	6	4 7			5 N N
۲	Объекты														
٠	Аварийное состояние														
0	Сообщения	1													
æ	Техническое состояние														
	Просмоторщик переходных процессо	6													
	Выход														
- The second	₩K/6T №5 ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	-													

Рисунок 4.9 - Меню «Объекты»

Окно «Аварийное состояние» представлено на Рисунок 4.10.

/ 🐥 /	Аварийное	состоя	ние х							•
Bce			•	Bce	•	🛃 🍨 🗸	r 🗗 🖸	-		
Время	Объект	Код	Бирка	Наименование	Присоединение	Состояние	Значен	Измерение	Статус	Устройство
<										>
Количес	тво сигнал	ов в спи	іске				Bcero: 0	Выд	целено: 0	CAP NUM S

Рисунок 4.10 - Окно «Аварийное состояние»

Окно «Аварийное состояние» служит для анализа состояний объектов.

Окно позволяет анализировать состояния как всех имеющихся в базе данных объектов, так и отдельно взятых групп объектов, а также, при необходимости, и отдельных объектов из группы. Для этого предназначен список групп объектов и список объектов, из которых пользователь может выбрать интересующую его группу объектов и объект из выбранной группы (Рисунок 4.11).

177 RU. 70302151.62.01.02-01

📕 🐥 Аварийное состояние 🗙						•			
Bce	Bce 💌	🛃 🍨 🗸 🕞 🕸 🖨							
Все Зеленый Луг	Все Зелёный Луг 110кВ КТП-342	Состояние	Значен Измерен		Статус	Устройство			
8						>			
Количество сигналов в списке	оличество сигналов в списке Выделено: 0 САР NUM								

Рисунок 4.11- Фильтры окна «Аварийное состояние»

Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Кнопки 🔛 (Аварийные ТИ) и 🎦 (Аварийные ТС) используются для настройки отображения соответствующих сигналов (ТИ или ТС).

Предусмотрена возможность сортировки записей по колонке «Время», для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует записи в обратном порядке.

Предусмотрена возможности печати информации по кнопке 🚍.

По кнопке 🙆 (Обновить) информация в окне «Аварийное состояние» обновляется.

Чтобы квитировать состояние, необходимо установить флаг ☑ для нужного сигнала. Для квитирования группы, выделите сигналы в списке и нажмите кнопку ☑ (Квитировать).

Выделение группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы.

Для квитирования всех сигналов предусмотрена кнопка (Сквитировать всё). Сигналы с нормальным состоянием после квитирования удаляются из списка аварийных состояний.

Окно «Аварийное состояние» для объектов группы можно открыть из контекстного меню группы (Рисунок 4.12).



Рисунок 4.12 – Контекстное меню

Окно «Аварийное состояние» для конкретного объекта группы можно открыть из контекстного меню объекта в окне «Объекты» (Рисунок 4.13).

📃 АРМ Администратора - Админ	истратор - Зелі	ёный Луг 110к <mark>В</mark>											×
объекты Управление Сигналы С	хемы Ведомост	и Вид Сервис	Окно Спра	ка									
) 🐥 🗗 💆 🚄		ka 📍	🍖 🛛 👱	<u>*</u>	44 -	\$∕≱	&	6	5	a	9	кл К 3	
12: Эеленый Луг													
Конфигурация 👻 🖲 🗙	🔘 Объект	ых											•
😑 🕫 Сервер 🔥	Bce	2 2 a	計画書										
- III Контроллер ОБР №1													
— 18 Контроллер ОБР №2 ⊕ 18 Контроллер ТМ №95 — 18 Контроллер ЩПТ №1	Зелёнь	Аварийное сост	ояние										
—18 Контроллер ЩПТ №2 — У MR761 №1		Схема Сигналы	,										
	ø	Сообщения											
	Æ	Техническое сос	тояние										
		Настройка											
🖉 Конфи 🏦 Архивы 🌘 Структ	Количество сиг	налов в списке						Bcero: 2		Выдел	тено: 1	CAP	NUM :

Рисунок 4.13 – Контекстное меню

5. СИГНАЛЫ ТИ

Для просмотра текущих ТИ, событий ТИ, ретроспективы ТИ необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В окнах «Текущие ТИ», «События ТИ», «Ретроспектива ТИ» отображается информация по сигналам ТИ, которые данному пользователю разрешены для просмотра при настройке сигналов ТИ (см. п. 3.3.1 настоящего руководства).

5.1. Текущие ТИ

Под текущими ТИ понимается информация о телеизмерениях, зафиксированная в определенный (текущий) момент времени, непротиворечиво функционирующая в системе на всех уровнях ее иерархии.

5.1.1. Просмотр текущих ТИ

Для просмотра текущих ТИ нужно выбрать команду «Текущие ТИ» в меню «Сигналы» (Рисунок 5.1) или нажать на кнопку 2 (Текущие ТИ) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «Текущие ТИ», пример которого представлен на Рисунок 5.2.



Рисунок 5.1 – Меню «Сигналы»

180
RU. 70302151.62.01.02-01

🛃 Текущие ТИ 🗙										
ПС 110кВ Северо-Запад 🝷	Bce	•	Bce		▼ Bce	•	iy 🔯 🗄	i 🗉 🗧 🖶		
Время	Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство 🔨	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	1		Ток фазы "А"	ВЛ Брест	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	2		Ток фазы "В"	ВЛ Брест	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	3		Ток фазы "С"	ВЛ Брест	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	4		Активная мо	ВЛ Брест	0.00	МВт	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	5		Реактивная м	ВЛ Брест	0.00	Мвар	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	6		Ток фазы "А"	T1 1C	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	7		Ток фазы "В"	T1 1C	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	8		Ток фазы "С"	T1 1C	0.00	Α	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
⊎ 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	9		Активная мо	T1 1C	0.00	МВт	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9	
⊎ 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	10		Реактивная м	T1 1C	0.00	Мвар	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9 🗸	
<									>	
🔁 Список 🔁 Группы									$\mathbf{H} \ \ \Diamond \ \ \mathbf{N}$	
Количество сигналов в спис	Количество сигналов в списке Всего: 205 Выделено: 0 CAP NUM SCRL									

Рисунок 5.2 – Окно «Текущие ТИ» с активной закладкой «Список»

В окне отображается полная информация о текущих ТИ, используемых в системе, которая дает представление о состоянии сигналов, их значении, единицах измерения, наименовании и присоединении.

Состояние сигналов ТИ идентифицируются следующими иконками:

— состояние сигнала в ручном вводе;

🗵 – значение сигнала недостоверное;

😑 – неисправность

— значение сигнала вышло за аварийную уставку;

В случае нормального состояния сигналов ТИ ни одна из пиктограмм не отображается.

Окно текущих сигналов ТИ имеет закладку «Список» и закладку «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 5.2) отображаются все текущие ТИ системы. Предоставляется возможность фильтровать сигналы по объектам, присоединению, устройству и типу сигнала. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна «Текущие ТИ». Наименование поля панели инструментов окна «Текущие ТИ» отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле. Пример окна «Текущие ТИ» с установленными фильтрами представлен на Рисунок 5.3.
181
RU. 70302151.62.01.02-01

ПС 110кВ Северо-Запад 💌	T1 1C	 Сервер П 	С РСS-9799 (шк. АС)) 🔹 Сила	тока •	IT (Ω	î 💷 🖶	
Время	Объект	Присоединение	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство
0.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	6	Ток фазы "А"	T1 1C	0.00	A	Замещённ	Сервер ПС РСЅ-9
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	7	Ток фазы "В"	T1 1C	0.00	A	Замещённ	Сервер ПС РСS-9
4 10.01.2024 14:21:52.983	ПС 110кВ Северо-Запа	8	Ток фазы "С"	TI IC	0.00	A	Замещённ	Сервер ПС PCS-9
Список Е Группы								нdр

Рисунок 5.3 – Окно «Текущие ТИ» с установленными фильтрами

Чтобы отобразить текущие ТИ для определенного объекта, необходимо выбрать этот объект из перечня объектов на панели инструментов закладки. По умолчанию отображаются сигналы всех объектов.

Для отображения сигналов определенного присоединения нужно выбрать это присоединение из списка присоединений. По умолчанию отображаются сигналы всех присоединений.

Для отображения сигналов определенного устройства нужно выбрать это устройство из перечня. По умолчанию отображаются сигналы всех устройств.

Чтобы отобразить сигналы определенного типа (токи, напряжения и т.п.), необходимо выбрать этот тип из списка типов. По умолчанию отображаются сигналы всех типов.

Предусмотрена возможность сортировки сигналов по колонкам, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует сигналы в обратном порядке.

Выделение группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы.

Назначение кнопок панели инструментов закладки «Список» следующее:

(Обновить) – кнопка обновления (запроса) текущих сигналов ТИ (если запрос отработан с ошибкой, на экран выдается соответствующее сообщение);

Печать) – кнопка печати текущих сигналов ТИ (в зависимости от настройки отчета, сигналы будут выводиться на принтер или в окно предварительного просмотра);

(Выделить все) – кнопка выделения всех сигналов, отображаемых в окне;

Ш (График) – кнопка отображения текущих ТИ в виде графика;

(Расширенный фильтр) – кнопка открывает окно для установки фильтров.

По кнопке **т** открывается окно (Рисунок 5.4), в котором можно задать параметры для отбора сигналов в перечне.



Рисунок 5.4 – Расширенный фильтр

По двойному щелчку левой клавишей мыши на наименовании объекта или по установке флага слева от наименования объекта открываются вложенные записи «Устройства» и «Присоединения». По двойному щелчку левой клавишей мыши на записи «Устройства» или по установке флага слева от данной записи открывается перечень устройств (Рисунок 5.5). По двойному щелчку левой клавишей мыши на записи «Присоединения» или по установке флага слева от данной записи открывается перечень присоединений.

объекты ↓ПС 110кВ Северо-Западная ↓Устройства	Расширенный фильтр		\times
 ↓ Сервер ПС PCS-9799 (шк. АСУ) ↓ ЭКОМ-ТМ Сервер ⇒ КОМ-ТМ 2 ¬ Вак.мощность ↓ Частота ↓ Давление ⇒ Нергия 	объекты	Типы сигналов Сила тока Акт. мощность Реак.мощность Напряжение У Частота Другой Гонпература Процент Акт.энергия Давление Энергия С	ו

Рисунок 5.5 – Расширенный фильтр

Выбор параметра отбора осуществляется установкой флага слева от параметра. Для применения выбранных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить». Кнопка «Отменить» закрывает окно «Расширенный фильтр» без применения выбранных параметров отбора.

Для сброса выбранных типов сигналов (Рисунок 5.5) предусмотрена кнопка 🔛 (Очистить расширенный фильтр типов сигналов).

Для сброса параметра отбора, заданного через расширенный фильтр, необходимо по кнопке **I** открыть окно «Расширенный фильтр», снять флаг и нажать кнопку «Применить».

При наличии выделенных строк по нажатию кнопки 🔄 открывается окно (Рисунок 5.6) для выбора печати всех строк окна или только выделенных.

RU. 70302151.62.01.02-01

Подготовка данных к печати	×
В списке выделено 4 стр Всего в списке 98 строк	рок
Печатать выделенные ст	роки
→ Печатать все строки	

Рисунок 5.6 – Окно «Подготовка данных к печати»

Закладка «Группы» (Рисунок 5.7) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

	🛃 Текущие ТИ 🗙					▼			
τı	1 • F	руппа 1	- 🔇 🛒 🔟	. T 🖶					
Г	Объект	ТИ	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство
×	ПС 110 ИТС	1		Ток фазы А	ВЛ N1	?????	Α	Нет источ	MP-761
×	ПС 110 ИТС	2		Ток фазы В	ВЛ N1	?????	Α	Нет источ	MP-761
×	ПС 110 ИТС	3		Ток фазы С	ВЛ N1	?????	Α	Нет источ	MP-761
	- m-								
10-	Список [Чер Группы]								
Ko	личество сигналов в списке						Bceno: 3	Выделе	HO: 0 CAP NUM SCRL

Рисунок 5.7 – Окно «Текущие ТИ» с активной закладкой «Группы»

Чтобы настроить группы сигналов, необходимо нажать кнопку (Настройка группы) на панели инструментов закладки. В результате активизируется диалог создания и редактирования групп сигналов, представленный на Рисунок 5.8.

Группа:		× •	۲.	1	×	#	
Сигналы гру	лпы					+	×
Объект	Код	Наименование	I	При	соеди	000964	e

Рисунок 5.8 – Окно «Настройка группы сигналов»

Для добавления группы необходимо нажать кнопку (Добавить группу), расположенную справа от списка групп, при этом на экране появится окно ввода наименования новой группы, представленное на Рисунок 5.9.

184

RU. 70302151.62.01.02-01

Группа	?	×
Наименование группы:		
Применить	Отме	нить

Рисунок 5.9 – Окно для ввода наименования группы сигналов

После ввода наименования группы необходимо нажать кнопку «Применить». В результате появляется новая группа (Рисунок 5.10).

Группа: Гру	ynna 1		~ +	🖉 🗙 💻	
Сигналы группы: + ×					
Объект	Код	Наименование		Присоединение	

Рисунок 5.10 – Окно «Настройка группы сигналов»

Для удаления выбранной группы используется кнопка 🗵 (Удалить группу), по которой открывается окно для подтверждения удаления.

?	Вы действительно хотите удалить группу сигналов "Группа 1" ?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 5.11 – Подтверждение удаления группы

По кнопке «Да» выбранная группа удаляется, кнопка «Нет» отменяет удаление группы.

185

Для переименования группы предусмотрена кнопка 🗹 (Переименовать группу), расположенная справа от выпадающего списка групп.

Для добавления сигнала ТИ в выбранную группу необходимо нажать кнопку (Добавить сигнал), расположенную непосредственно над списком сигналов группы (Рисунок 5.10).

Открывается окно «Сигналы» (Рисунок 5.12) для выбора сигналов, которые предполагается включить в группу.

Сигналы					?	×
Объект:		Присоединение:	Тип сигнала:			
Bce		V Bce	∨ Bce	\sim		
Объект	Код	Наименование	Присоединение			^
ПС 110кВ Севе	1	Ток фазы "А"	ВЛ Брест-2 №1			
ПС 110кВ Севе	2	Ток фазы "В"	ВЛ Брест-2 №1			
ПС 110кВ Севе	3	Ток фазы "С"	ВЛ Брест-2 №1			
ПС 110кВ Севе	4	Активная мощность	ВЛ Брест-2 №1			
ПС 110кВ Севе	5	Реактивная мощность	ВЛ Брест-2 №1			
ПС 110кВ Севе	6	Ток фазы "А"	T1 1C			
ПС 110кВ Севе	7	Ток фазы "В"	T1 1C			
ПС 110кВ Севе	8	Ток фазы "С"	T1 1C			
ПС 110кВ Севе	9	Активная мощность	T1 1C			
ПС 110кВ Севе	10	Реактивная мощность	T1 1C			
ПС 110кВ Севе	11	Ток фазы "А"	CB-110			
ПС 110кВ Севе	12	Ток Фазы "В"	CB-110			~
I HE HIGKE CEBE	12		105410	Прими	енить Отм	енить

Рисунок 5.12 – Окно выбора сигналов группы

В окне «Сигналы» предоставляется возможность отбора сигналов по объектам, присоединению и типу сигнала.

Выделение (выбор) группы сигналов производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сигналы. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сигнала. Отмена выбора всей группы сигналов производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сигналы.

Для включения выбранных сигналов в группу необходимо нажать кнопку «Применить» в окне «Сигналы», кнопка «Отменить» закрывает окно без включения выбранных сигналов в группу. Выбранные сигналы ТИ

RU.	7030215	51.62.	01.0	02-01

отображаются в списке сигналов группы окна «Настройка группы сигналов» (Рисунок 5.13).

Группа: Групг	ia 1		~ +	💉 🗙 📲	
Сигналы группы: 🕂 🔸					
Объект	Код	Наименование		Присоединение	
ПС 110кВ Севе	1	Ток фазы "А"		ВЛ Брест-2 №1	
ПС 110кВ Севе	2	Ток фазы "В"		ВЛ Брест-2 №1	
ПС 110кВ Севе	3	Ток фазы "С"		ВЛ Брест-2 №1	
ПС 110кВ Севе	6	Ток фазы "А"		T1 1C	
ПС 110кВ Севе	7	Ток фазы "В"		T1 1C	
ПС 110кВ Севе	8	Ток фазы "С"		T1 1C	

Рисунок 5.13 – Окно «Настройка группы сигналов»

При попытке включения в группу сигнала, который уже присутствует в данной группе, выдается сообщение, представленное на Рисунок 5.14.



Рисунок 5.14 – Системное сообщение

Для удаления сигнала из группы необходимо его предварительно выделить и нажать кнопку 🗵 (Удалить сигнал), которая расположена непосредственно над списком сигналов группы, открывается окно для подтверждения выполняемого действия (Рисунок 5.15).

?	Вы действительно хотите удалить сигнал: ПС 110кВ Северо-Западная :: Ток фазы "А" ВЛ Брест-2 №1?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 5.15 – Подтверждение удаления сигнала из группы

По кнопке «Да» выбранный сигнал удаляется из группы, кнопка «Нет» отменяет удаление сигнала.

По кнопке (Скопировать группу) отображается сообщение для подтверждения выполняемого действия (Рисунок 5.16).



Рисунок 5.16 – Подтверждение копирования группы

При выборе «Да» открывается окно (Рисунок 5.17) для выбора пользователей.

Копирование настроек для	?	×
Пользователи Иванов ОВБ		
Приме	нить Отм	1енить

Рисунок 5.17 – Выбор пользователей для копирования настроек

Кнопка «Отменить» отменяет копирование настроек, по кнопке Применить» настройки сохраняются для выбранного пользователя.

Назначение кнопок 🔯 (Обновить), 🗟 (Печать), 🗟 (Выделить все), 🗔 (График) панели инструментов закладки «Группы» окна «Текущие ТИ» (Рисунок 5.7) аналогично назначению соответствующих кнопок панели инструментов закладки «Список» (Рисунок 5.2).

5.2. События ТИ

Под событиями ТИ понимается информация о телеизмерениях, вышедших за границы допустимых (предупредительного либо аварийного) режимов. Для регистрации в системе события ТИ необходимо установить флаг «Регистрация (Событие)» при настройке соответствующего сигнала (см. п. 3.3.1.3 настоящего руководства) и указать уставки указанных режимов (см. п. 3.3.1.4 настоящего руководства).

5.2.1. Просмотр событий ТИ

Для просмотра событий ТИ нужно выбрать команду «События ТИ» в меню «Сигналы» (Рисунок 5.18) или нажать кнопку 🕍 (События ТИ) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «События ТИ», пример которого представлен на Рисунок 5.19.

📃 АРМ Администратор	а - Адм	инистратор - Зелёный Луг 11(ЭκΒ							-		×
Объекты Управление	Сигна	лы Схемы Ведомости Ве	ц Сервис Окно	Справка								
	-	Текущие ТИ	Alt+F5	<u></u>	<u>+</u> 4	두 🛝	&	6	47		8	6.3 6'3
편 ·	5	События ТИ	Alt+F6									
Зеленый Луг Конфитурация	M	Ретроспектива ТИ	Alt+F7			_			-			-
 В Сервер Контроллер О 	•	Текущие ТС	Alt+F9									
 Контроллер О Контроллер П Контроллер II 	4	События ТС	Alt+F10									
-щ Контроллер Ш - и MR761 №1	<u>*</u>	События ТУ	Alt+F11									
	54	Совмещенные события	Alt+F12									
		~										
🖉 Конфи 🏦 Арханы	• Стр	укт										

Рисунок 5.18 – Меню «Сигналы»

🛛 🕍 События ТИ [14.06.2	023 00:00:00 - 14.06.2023 23:59	9:59] ×									
ПС 110 ИТС 🔹	Bce	• N	1P-761 B	ce	•	Bce	•		v 1 1	y 🛅 🔂 🗏	
Время	Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство		
П Список Ф Группы											HANN
Количество сигналов в спис	Ke								Всего: О Вы	делено: 0 🛛 🗘	CAP NUM SCRL

Рисунок 5.19 – Окно «События ТИ» с активной закладкой «Список»

В окне «События ТИ» отображается информация о времени наступления события, номере ТИ, наименовании, присоединении, значении, единице измерения и статусе.

Окно «События ТИ» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 5.19) отображаются все события ТИ системы. Предоставляется возможность фильтровать сигналы по объектам, присоединению, устройству, типу данных и типу сигнала. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна «События ТИ». Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Назначение кнопок 🕅 (Обновить), 🗐 (Печать), 🗐 (Выделить все), 🔜 (График) и 🔄 (Расширенный фильтр) панели инструментов закладки «Список» окна «События ТИ» аналогично назначению соответствующих кнопок закладки «Список» окна «Текущие ТИ» (см. п. 5.1 настоящего руководства).

Кнопки ! (Аварийные) и ! (Предупредительные) используются для настройки отображения соответствующих событий ТИ (аварийных или предупредительных).

Кнопка (Период) предусмотрена для отбора событий ТИ за определенный период времени, при нажатии на нее открывается окно (Рисунок 5.20) для задания нужного периода времени.

Период	×
С: пятница , 1 сентября 🗸	00:00:00
По: понедельник, 29 января 🗸 🗸	23:59:59 🚔
Применить	Отменить

Рисунок 5.20 – Окно задания периода времени

Для применения заданных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить» (Рисунок 5.20). Кнопка «Отменить» закрывает окно «Период» без применения заданных параметров отбора.

Заданный период выводится в заголовке окна «События ТИ».

Закладка «Группы» (Рисунок 5.21) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

События ТИ [15.06.20	023 00:00:00 - 15.06.2023 23:5	9:59] ×									•
	•		- 🖬 😳 🐺 🔃 🍸 🖶								
Время	Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство		
											-
											-
D course Differences											
елсписок едтруппы									N		M
Количество сигналов в списк	e						Bcero: 0	Выделе	HO: 0 CAP	NUM SC	CRL

Рисунок 5.21 – Окно «События ТИ» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок 🔟 (Период), 🕅 (Обновить), 🖃 (Печать), 🗐 (Выделить все), 🔟 (График) панели инструментов закладки «Группы» окна «События ТИ» (Рисунок 5.21) аналогично назначению соответствующих кнопок панели инструментов закладки «Список» (Рисунок 5.19).

Назначение кнопки (Настройка группы) панели инструментов закладки «Группы» окна «События ТИ» аналогично назначению соответствующей кнопки закладки «Группы» окна «Текущие ТИ» (см. п. 5.1 настоящего руководства).

5.2.2. Панель событий ТИ

Наступление события ТИ отображается на панели событий ТИ. При добавлении нового события в список, который уже содержит максимальное количество событий, самое первое событие удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 последних событий. Длина списка задается при настройке отображения сигналов.

Если панель «События ТИ» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 5.22).

📃 АРМ Администратора - Администратор - Зелёный Л	yr 110κB			- 0 ×
Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости	Вид Сервис Окно Справк			
0 🐥 🗹 💆 🖕 🕍	ЕЗ Полный экран	<u>*</u>	🎋 🍇 💩 🕾 🖷 🖶	23
E .	Панели	• •	Панель инструментов	
Сонфигурация • 0 ×	 Строка состояния 	~	Панель объектов	
	Вид приложения		Конфигурация	
Контроллер ОВ 112 Контроллер ТМ №95 Контроллер ШПТ №1		ŧ	Архивы	
		۲	Структура объекта	
		×	Свойства	
		54	События ТИ	
		-	События ТС	
		<u>4</u>	События ТУ	
		-	События технического состояния	
		ø	Сообщения	
		<u>6</u>	События устройств	
		~	Меню	

Рисунок 5.22 – Раздел меню «Вид»

Панель «События ТИ» представлена на Рисунок 5.23.

🖵 APM	1 Администрато	ра - Адм	инистра	тор - Зел	іёный Луг	110кВ										-		×
Объекты	Управление	Сигналь	я Схема	ы Ведом	юсти Вид	Сервис	Окно	Справ	ка									
\bigcirc	-	<u></u>	٤_	2		•	1	<u>*</u>	<u>*</u>	* 5	\$∕∿	8	6	47		8	12 N N	
Đ	Зеленый Луг																	
Конфигур	ация	• 1	×															
 	ервер Контроллер О Контроллер О Контроллер П Контроллер Ц	БР №1 БР №2 М №95 IПТ №1 > © Струк	•															
События Т	и																-	ф>
Время	Объект		ти	Бир	ка І	Наименова	ние	Присое	динение		Зн	зчение	Измерен	ие	Статус	У	стройст	во

Рисунок 5.23 – Панель «События ТИ»

Чтобы очистить список событий, надо нажать правую клавишу мыши на панели событий и в открывшемся меню выбрать команду «Удалить все».

Скрыть панель «События ТИ» можно выбрав повторно соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню, или нажав × в верхнем правом углу окна, или выбрав команду «Скрыть» в контекстном меню (Рисунок 5.24), которое открывается по правой клавише мыши на наименовании панели.

📃 APN	1 Администрато	ра - Аді	министр	атор - Зелёні	ый Луг 1	10ĸB										-		×
Объекты	Управление	Сигнал	La Cxes	вы Ведомост	ги Вид	Сервис	Окно	Cnpas	ka									
\bigcirc	e 🔊	Ŏ,	٤.	a	2	•	-	<u>*</u>	<u>*</u>	* F	\$	&	6	1 7		8	1	2
191	Эеленый Луг																	
(онфигур	ация		۱× ۱															
 В С В В<td>ервер 5 Контроллер О 5 Контроллер О 5 Контроллер П 5 Контроллер Ш 6 Контроллер Ш</td><td>6Р №1 6Р №2 M №95 ЦПТ №1</td><td>* *</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>~ 3</td>	ервер 5 Контроллер О 5 Контроллер О 5 Контроллер П 5 Контроллер Ш 6 Контроллер Ш	6Р №1 6Р №2 M №95 ЦПТ №1	* *															~ 3
Время	Объект		ти	Бирка		Наименов	ание	- 3 8	ілавающ акрепле закладк втомати	ее нное е	63Tb	ие	Измерен	ие	Статус		Устройс	тво
									крыть	- teach topu								

Рисунок 5.24 – Контекстное меню

По команде «Автоматически скрывать» (Рисунок 5.24) все панели событий и панель сообщений скрываются для просмотра, отображается только наименование панели, в контекстном меню которой была выбрана команда (Рисунок 5.25).



Рисунок 5.25 – Панель событий после применения команды «Автоматически

193

скрывать»

Автоматически скрытые панели отображаются при выборе отображающегося наименования панели (Рисунок 5.26).

📃 APM A	дминистрато	ора - Адм	инистра	гор - Зелі	ёный Луг 1	110ĸB											-		×
Объекты	Управлени	е Сигн	алы С	хемы В	едомости	Вид	Сервис С	Окно	Справя	ca									
	e 🖻		٤	-			•	?	<u>*</u>	<u>*</u>	54	\$∕∿	&	6	47			8.3 613	:
191) Зеленый Луг	•																	
یک 23 ا 23 ا 23 ⊕ 23 ⊕ 23 ⊕ 23 ⊕ 24 ⊕ 24 ⊕	рвер Контролле Контролле Контролле Контролле Контролле МR761 №1	р ОБР № р ОБР № р ТМ №9 р ЩПТ № р ЩПТ №	1 2 5 81 82																
События ТІ	и																		
Время	Объект		T	1	Бирка	1	Наименован	ие	Присое	динени	•	Значе	ние	Измерен	ие	Статус		Устройс	180
< м Событи	ыя ТИ ⁄ Ф	обытия Т	c 🖀 c	обытия т	ехническо		гояния						_						>
🛃 Собы	тия ТИ																		
Для получе	ения справка	нажмит	е клави	uy F1															

Рисунок 5.26 – Панель событий

Для отмены команды «Автоматически скрывать» необходимо открыть контекстное меню на любой из панелей и отменить выбор команды (снять возле нее флаг).

5.3. Ретроспектива ТИ

Под ретроспективой ТИ понимается информация о телеизмерениях, хронологически регистрируемая в системе с целью формирования отчетов и графиков, отображающих ретроспективное изменение значений телеизмерений в течение заданного промежутка времени. Ретроспективные ТИ формируются в системе на основании порога (значения минимального изменения) и/или по периоду, задаваемых при настройке сигналов ТИ (см. п. 3.3.1.3 настоящего руководства).

194

5.3.1. Просмотр ретроспективы ТИ

Для просмотра ретроспективы ТИ необходимо выбрать команду «Ретроспектива ТИ» в меню «Сигналы» (Рисунок 5.27) или нажать кнопку 🕍 (Ретроспектива ТИ) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «ТРЅ-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 5.28.



Рисунок 5.27 – Меню «Сигналы»

🕍 Ретроспектива ТИ [29.01.2024 15:00:00 - 29.01.2	024 23:59:59]	×							•
ПС 110кВ Северо-Запад 🔻	Bce	▼ E	ce	▼ Bce	•		Ŧ	iy 🛅 🕻	2 🗮 🔟 🖨 🚽	
Время	Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство	
🗗 Список 🔁 Группы									I4	н
Количество сигналов в спи	ске						Bcero: 0	Выделено	0 CAP NUM	SCRI

Рисунок 5.28 – Окно «Ретроспектива ТИ» с активной закладкой «Список»

Окно «Ретроспектива ТИ» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 5.28) отображаются все ретроспективные ТИ системы.

Предоставляется возможность фильтровать объектам, сигналы ПО присоединению, устройству, типу сигнала и наименованию сигнала. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна «Ретроспектива

ТИ». Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Назначение кнопок 🔄 (Расширенный фильтр), 🔲 (Период), (Обновить), 🗟 (Печать), 🗟 (Выделить все), 🗐 (График) панели инструментов закладки «Список» окна «Ретроспектива ТИ» аналогично назначению соответствующих кнопок закладки «Список» окна «События ТИ» (см. п. 5.2 настоящего руководства).

Закладка «Группы» (Рисунок 5.29) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

Ретроспектива ТИ [29.01.2024 15:00:00 - 29.01.2024 23:59:59] ×												
ти	•		·	-	0 1	. T E		→ →) 🖶	4			
Время	Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоед	Значение	Измерение	Статус	Устройство			
<									>			
🗗 Список 🔁 Груп	пы								$\mathbf{H} \triangleleft \mathbf{b} \mathbf{H}$			
Количество сигналов	в списке					Bo	ero: 0	Выделено: О	CAP NUM SCRL			
События ТИ									→ ‡ ×			

Рисунок 5.29 – Окно «Ретроспектива ТИ» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок 🔟 (Настройка группы), 📔 (Период), ім (Обновить), 🗟 (Печать), 🖾 (Выделить все), 🕍 (График) панели инструментов закладки «Группы» окна «Ретроспектива ТИ» аналогично назначению соответствующих кнопок закладки «Группы» окна «События ТИ» (см. п. 5.2 настоящего руководства).

Кнопка (Запросить данные) предусмотрена для запроса ретроспективы ТИ. Для запроса ретроспективы ТИ необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Запрос сигналов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

6. СИГНАЛЫ ТС

Для просмотра текущих ТС и событий ТС необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В окнах «Текущие ТС» и «События ТС» отображается информация по сигналам ТС, которые данному пользователю разрешены для просмотра при настройке сигналов ТС (см. п. 3.3.2 настоящего руководства).

6.1. Текущие сигналы ТС

Под текущими TC понимается информация о телесигнализации, зафиксированная в определенный (текущий) момент времени, непротиворечиво функционирующая в системе на всех уровнях ее иерархии.

6.1.1. Просмотр текущих ТС

Для просмотра текущих сигналов TC следует выбрать команду «Текущие TC» в меню «Сигналы» (Рисунок 6.1) или нажать кнопку (Текущие TC») на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «Текущие TC», пример которого представлен на Рисунок 6.2.



Рисунок 6.1 – Меню «Сигналы»

197

198
RU. 70302151.62.01.02-01

🍷 Текущие TC 🗙									•
Зелёный Луг 110кВ 🔹	Bce	•	Bce	•	Bce 💌 🖣	🖸 🗐 🗐	<u>ul</u> 🖶		
Время	Объект	TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Состояние	Статус	Устройство	^
⊎ 29.10.2024 10:44:11.046	Зелёный Луг 110кВ	765		Наличие связи с MR761	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
⊎ 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	772		УРОВ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
4 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	773		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
⊎ 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	774		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
⊎ 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	775		Логика запущена	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	776		Работа ЗДЗ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
4 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	777		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
⊎ 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	778		Введён режим тестирова	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
⊎ 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	780		Сброс сигнализации	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
😃 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	781		Выключатель включён	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	~
<									>
🔂 Список 🗄 Группы								H 4	⊳►
Количество сигналов в спис	ке					Bcero: 6570	Выделено	:1 CAP NU	JM SCRL

Рисунок 6.2 – Окно «Текущие ТС» с активной закладкой «Список»

Окно «Текущие ТС» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 6.2) отображаются все текущие ТС системы.

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Список» окна «Текущие TC» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Список» окна «Текущие TИ» (см п. 5.1 настоящего руководства).

Общепринятые сигналы ТС обозначаются следующими иконками:

- 🖑 состояние сигнала в ручном вводе;
- 😑 значение сигнала от неисправных устройств;
- 🗙 состояние сигнала недостоверное;
- 📕 выключатель включен;
- 😑 выключатель отключен;
- 🛄 сигнал (коммутационный аппарат) включен;
- 🗍 сигнал (коммутационный аппарат) отключен;
- 🔟 блок-замок разблокирован;
- 🖽 блок-замок заблокирован;

- тележка выключателя движется (находится в промежуточном положении);

- 🖪 тележка выключателя в рабочем положении;
- 🔚 тележка выключателя в контрольном положении;

- наличие неисправности;

🔔 – отсутствие неисправности;

– срабатывание;

– ожидание;

Т– старт функции защиты;

🔨 – сброс старта функции;

- 💙 срабатывание функции защиты;
- 🔨 сброс срабатывания функции;

🖬 – дверь закрыта;

Б – дверь открыта.

Примечание. Иконки состояний сигналов назначаются при настройке состояний сигнала.

Закладка «Группы» (Рисунок 6.3) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

📍 Текущие ТС 🗙									•
Зелёный Луг 110кВ 🔹	Bce	-	Bce	•	Bce 💌 🕎	🖸 🐺 🗎	<u>ul</u> 🖨		
Время	Объект	TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Состояние	Статус	Устройство	^
🖑 29.10.2024 10:44:11.046	Зелёный Луг 110кВ	765		Наличие связи с MR761	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
😃 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	772		УРОВ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
🖑 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	773		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
🖑 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	774		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
🖑 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	775		Логика запущена	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
😃 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	776		Работа ЗДЗ	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
🖑 22.10.2024 11:05:45.516	Зелёный Луг 110кВ	777		Неисправность блок-ко	ЗРУ-10 кВ. Яч. 1. ТР	"PEM."	Ручной ввод	MR761 Nº1	
	0 - YA 110 B	770		n -	201/ 10 D C 1 TD		n ~	540764 M04	>
🔂 Список 🔁 Группы								i • ⊲	⊳∎
Количество сигналов в списе	ĸe					Всего: 6570	Выделено	1 CAP NU	M SCRL

Рисунок 6.3 – Окно «Текущие ТС» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Группы» окна «Текущие TC» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Группы» окна «Текущие TИ» (см п. 5.1 настоящего руководства).

6.2. События ТС

Под событиями ТС понимается информация об изменении состояния оборудования, функций защиты и прочей сигнализации. Для регистрации в системе события ТС необходимо установить флаг «Регистрация (Событие)» при настройке соответствующего сигнала (см. п. 3.3.2.3 настоящего руководства).

6.2.1. Просмотр событий ТС

Для просмотра событий TC следует выбрать команду «События TC» в меню «Сигналы» (Рисунок 6.4) или нажать кнопку (События TC) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «События TC», пример которого представлен на Рисунок 6.5.



Рисунок 6.4 – Меню «Сигналы»

🤌 Co6	ытия TC [29.10.2	024 00:00:00 ·	29.10.2024 23:59:59] ×				Ciert)			-
Зелёный Лу	т 110кВ 🔹	Bce	▼ Bce		▼ Bce ▼		- 1	iy 🗟 🖏	重回	
Время	Объект	TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Состояние	Статус	Устрой	іство	
<										>
💩 Список	Ф. Группы								H 4	⊳ н
Количество	сигналов в спис	ке				В	cero: 0 B	ыделено: 0	CAP NU	JM SCRI

Рисунок 6.5 – Окно «События ТС» с активной закладкой «Список»

Окно «События ТС» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 6.5) отображаются все события ТС системы.

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Список» окна «События ТС» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Список» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

Закладка «Группы» (Рисунок 6.6) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

🦩 Собь	ітия TC [29	.10.2024 00:00:00 - 29.1	0.2024 23:59):59] ×							•
		- 🖬 🖏	The Int	T							
Время		Объект	TC	Бирка	Наименование	Присоединение	Состояние	Статус	Устрой	ство	
<											>
🔁 Список	中 Группы	1							н	4 ⊳	H
Количество с	игналов в	списке					Bcero: 0	Выделено: 0	CAP N	IUM S	SCRL

Рисунок 6.6 – Окно «События ТС» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Группы» окна «События ТС» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Группы» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

6.2.2. Панель событий ТС

Наступление события TC отображается на панели событий TC, расположенной внизу окна программы «TPS-SCADA APM». При добавлении нового события в список, который уже содержит максимальное количество событий, самое первое событие удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 последних событий. Длина списка задается при настройке отображения сигналов.

Если панель «События ТС» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 6.7).

RU. 70302151.62.01.02-01

-			, 							
Объекты Управление	Сигналы Схем	вы Ведомости в	Вид Сервис Окн	о Справка						
4	õ: 🚣	a 🛃	Полный экра	н	*	🞋 🍇 💩 🖻		8	6.8 6 N	
B .			Панели	,	~	Панель инструментов				
онфигурация	* * ×		 Строка состо 	яния	~	Панель объектов				
- 18 Контроллер О - 18 Контроллер О - 18 Контроллер О	6P Nº1		Вид приложе	ния 🕨	-	События ТИ				
Контроллер Т Контроллер П	M Nº95				-	События ТС				
- 18 Контроллер Ц - У MR761 №1					<u>*</u>	События ТУ				
					-	События технического состояния				
					ø	Сообщения				
					<u>.</u>	События устройств				
					2	Конфигурация				
< MK/01 N×10	>					Архивы				
🖺 Конфи 🏥 Архивы	Отрукт				۲	Структура объекта				
Зремя Объект	ти	Бирка	Наименование	Присоедии	×	Свойства	атус	Устр	ройство	
					~	Меню				

Рисунок 6.7 – Раздел меню «Вид»

Панель «События ТС» представлена на Рисунок 6.8.

📃 АРМ Админ	истратора - Админист	ратор - Зелі	ёный Луг 110к	в								- 0	×
Объекты Упра	вление Сигналы Сх	кемы Ведо	мости Вид	Сервис	Окно Спр	авка							
۹ ا	Ø 🧕 🚣		🛃 🛃	•	* 4	<u>±</u>	5 4	\$	5	4-7	a	83	
12: О Зелени)												
Конфигурация	+ # ×												
Сервер 18 Контр 18 Контр 18 Контр 18 Контр 18 Контр 18 Контр	роллер ОБР №1 роллер ОБР №2 роллер ТМ №95 роллер ЩПТ №1												
События ТС													→ ₽ >
Время	Объект	тс	Бирка	ł	Наименован	1e	Присоед	инение	Состояние	Ст	гатус	Устройство	
🛃 События ТИ	🏘 События ТС												

Рисунок 6.8 – Панель «События ТС»

Действия, выполняемые на панели «События TC», аналогичны действиям на панели «События TИ», описанным в пункте 5.2.2 данного руководства.

7. СОБЫТИЯ ТУ

Под событиями ТУ понимается информация о выданных командах телеуправления на основное оборудование объектов, терминалы цифровых защит и т.п. Для регистрации в системе события ТУ необходимо установить признак «Регистрация (Событие)» при настройке соответствующего сигнала ТУ (см. п. 3.3.3.3 настоящего руководства).

Для просмотра событий ТУ необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В окне «События ТУ» отображается информация по сигналам ТУ, которые данному пользователю разрешены для просмотра при настройке сигналов ТУ (см. п. 3.3.3 настоящего руководства).

7.1. Просмотр событий ТУ

Для работы с событиями телеуправления пользователю необходимо выбрать команду «События ТУ» в меню «Сигналы» (Рисунок 7.1) или нажать кнопку (События ТУ) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «События ТУ», пример которого представлен на Рисунок 7.2, содержащее данные о времени события, его наименовании, присоединении, отправителе и команде.

бъекты Управлени	сигна	алы Схемы Ведомости Ви	д Сервис О	кно Справи	ca							
o 🐥 🗗	1	Текущие ТИ	Alt+FS	- 👱	<u>*</u>	4	3/4	&	5 =			кл 6 У
12. ®	. 🔛	События ТИ	Alt+F6									
Зеленый Луг фитурация	2	Ретроспектива ТИ	Alt+F7									
 Сервер Контроллер 	•	Текущие ТС	Alt+F9									
 Контроллер Контроллер Контроллер 	п 🕈	События ТС	Alt+F10									
Конфи 🗎 Архивы	4	События ТУ	Alt+F11									
бытия ТС	44	Совмещенные события	Alt+F12									
ремя Объе				менование		Присо	единение	Сост	ояние	Статус	Устро	йств

Рисунок 7.1 – Меню «Сигналы»

204 RU. 70302151.62.01.02-01

🦯 🚈 Co6i	ытия ТУ [29.10.20	24 00:00:00	- 29.10.2024 23:59	9:59] ×							•
Зелёный Лу	110кВ 🔹	Bce		▼ Bce	 Bce 	•		Ŧ	iy 🛅 🕻	2	3
Время	Объект	ТУ	Бирка	Наименование	Присоединение	Команда	Статус	Устройство	Отправите	ль	
<											>
🗟 Список	🔁 Группы								М	4 Þ	H
Количество	сигналов в спис	(e					Bcero: 0	Выделено: О	CAP N	IUM	SCRL

Рисунок 7.2 – Окно «События ТУ» с активной закладкой «Список»

Окно «События ТУ» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 7.2) отображаются все события ТУ системы.

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Список» окна «События ТУ» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Список» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

Закладка «Группы» (Рисунок 7.3) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

🦯 撞 Coe	бытия ТУ [29.10 .	.2024 00:00:0	00 - 29.10.2024	23:59:59] ×								•
		Ŧ	🖬 🖗 🛒	T 🖶								
Время	Объект	ТУ	Бирка	Наименование	Присоединение	Команда	Статус	Устройство		Отправи	гель	
<												>
🗗 Список	🕑 Группы									н	4 1	> N
Количество	сигналов в спи	іске					Bce	ro: 0	Выделено: О) CAP	NUM	SCRL

Рисунок 7.3 – Окно «События ТУ» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Группы» окна «События ТУ» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Группы» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

7.2. Панель событий ТУ

Наступление события ТУ отображается на панели событий ТУ, расположенной внизу окна АРМ. При добавлении нового события в список, который уже содержит максимальное количество событий, самое первое событие удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 последних

событий. Длина списка задается при настройке отображения сигналов.

Если панель «События ТУ» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 7.4).



Рисунок 7.4 – Раздел меню «Вид»

Панель «События ТУ» представлена на Рисунок 7.5.

📃 APM A	дминистратора - Адми	нистратор - Зе	лёный Луг 110к	B						-	
Объекты	Управление Сигна	лы Схемы	Ведомости І	Вид Сервис (Окно Справ	ка					
	📮 🗇 💆	‱	4 🛃 🕯	a 📍	P 👱	<u>*</u> 5	₹ ا	& 5	←,	•	6.3 6 3
121	Веленый Луг										
(онфигура	ция 🔻	а ×									
 -188 Се -188 -188	рвер Контроллер ОБР №1 Контроллер ОБР №2 Контроллер ТМ №95	укт									
События Т	/										🗢 🗘
Время	Объект	ТУ	Бирка	Наименов	ание П	Ірисоединение	Команда	Статус	Устройство	Отпра	витель
<											
Событи	я ТИ 🤌 События ТС	🔁 События	ту								

Рисунок 7.5 – Панель «События ТУ»

Действия, выполняемые на панели «События ТУ» аналогичны действиям на панели «События ТИ», описанным в пункте 5.2.2 данного руководства.

7.3. Команда ТУ

Для выдачи команд ТУ необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Команда ТУ» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для выдачи команды ТУ следует выбрать команду «Выдать ТУ» меню «Сервис» (Рисунок 7.6) или нажать кнопку (Команда ТУ) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «Выдать ТУ», пример которого представлен на Рисунок 7.7.



Рисунок 7.6 – Меню «Сервис»

њект:	Тип сиг	нала Т9:	Присоеди	нение:	Устройство:		
lce	~ Bce	~	Bce	~	Bce	\sim	
Эбъект	TS	Наименование		Присоединение		Команда	
Зелёный Луг 110кВ	26	Сброс индикации		3P9-10 KB, Яч. 47, 1	ГН-10 кВ 1с	222	
Зелёный Луг 110кВ	27	Сброс индикации		ЗРУ-10 кВ. Яч. 48. (CB-10 кВ 1 с	222	
Јелёный Луг 110кВ	28	Управление выключа	телем	ЗРУ-10 кВ. Яч. 48. 0	CB-10 κB 1c	222	
Јелёный Луг 110кВ	33	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч. 46, М	(Л-10 кВ 1с	777	
Јелёный Луг 110кВ	34	Сброс индикации		ЗРУ-10 кВ. Яч. 46. I	(Л-10 кВ 1с	???	
Јелёный Луг 110кВ	39	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 45, 1	ГСН-10 кВ 1c	222	
Зелёный Луг 110кВ	42	Сброс индикации		ЗРУ-10 кВ. Яч. 45.	ГСН-10 кВ 1с	777	
елёный Луг 110кВ	47	Управление выключа	телем	3P9-10 KB, Ry, 50, H	(Л-10 кВ 1с	222	
елёный Луг 110кВ	50	Сброс индикации		3P9-10 kB, Яч, 50, М	(Л-10 кВ 1с	222	
елёный Луг 110кВ	51	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 49, М	(Л-10 кВ 1с	777	
елёный Луг 110кВ	52	Сброс индикации		3PU-10 KB, Яч. 49. К	(Л-10 кВ 1с	???	
елёный Луг 110кВ	53	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 51, К	(Л-10 кВ 1 с	???	
елёный Луг 110кВ	54	Сброс индикации		3P9-10 kB, Яч, 51, К	(Л-10 кВ 1с	222	
елёный Луг 110кВ	55	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 52, М	(Л-10 кВ 1с	???	
елёный Луг 110кВ	56	Сброс индикации		3P9-10 kB. Яч. 52. К	(Л-10 кВ 1 с	???	
елёный Луг 110кВ	57	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 54, М	(Л-10 кВ 1с	222	
Јелёный Луг 110кВ	58	Сброс индикации		3P9-10 kB, Яч, 54, I	(Л-10 кВ 1 с	222	
leлёный Луг 110кВ	59	Управление выключа	телем	3P9-10 kB, Яч, 55, К	(Л-10 кВ 1 с	???	
Јелёный Луг 110кВ	60	Сброс индикации		3P9+10 kB, Яч, 55, К	(Л-10 кВ 1 с	222	
leлёный Луг 110кВ	61	Управление выключа	телем	ЗРУ-10 кВ. Яч. 56. H	(Л-10 кВ 1с	???	
Іелёный Луг 110кВ	62	Сброс индикации		ЗРУ-10 кВ. Яч. 56. H	(Л-10 кВ 1 с	???	
елёный Луг 110кВ	65	Управление выключа	телем	ЗРУ-10 кВ. Яч. 58.	ГР-10 кВ 1 с	222	
елёный Луг 110кВ	66	Сброс индикации		ЗРУ-10 кВ. Яч. 58.	ГР-10 кВ 1 с	222	
Зелёный Луг 110кВ	70	Управление выключа	телем	3P9-10 KB, Ry, 1, TI	P-10 KB 6c	222	

Рисунок 7.7 – Окно «Выдать ТУ»

В указанный список выводятся только те сигналы ТУ, у которых установлен признак «Разрешить выдачу ТУ в оперативном режиме» при настройке соответствующего сигнала (см. п. 3.3.3.3 настоящего руководства).

В диалоговом окне обеспечивается фильтрация списка сигналов ТУ по объектам, типу сигнала ТУ, присоединению и устройству. Для выдачи команды ТУ необходимо выбрать из списка сигнал ТУ, после чего выбрать конкретную команду из выпадающего списка поля «Команда». Список команд формируется при настройке сигнала.

Для выдачи команды предусмотрена кнопка «Отправить», по которой открывается окно (Рисунок 7.8) для подтверждения отправки.



Рисунок 7.8 – Окно подтверждения выдачи команды ТУ

Кнопка «Нет» отменяет отправку команды.

При выборе «Да» выдачу команды ТУ необходимо подтвердить вводом пароля в окне, представленном на Рисунок 7.9.

Необходимо ввест	?	×
Введите пароль:		
Применить	Отме	нить

Рисунок 7.9 – Окно для ввода пароля

По кнопке «Применить» команда выдается, кнопка «Отменить» отменяет выдачу команды. Если при выдаче команды произошла ошибка, на экран выдается соответствующее сообщение, например, представленное на Рисунок 7.10.



Рисунок 7.10 – Системное сообщение

8. СОВМЕЩЕННЫЕ СОБЫТИЯ

Для просмотра совмещенных событий необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В окне «Совмещенные события» отображается информация по сигналам, которые данному пользователю разрешены для просмотра при настройке сигналов (см. п. 3.3 настоящего руководства).

Оператор может просматривать события ТУ, ТС и ТИ как по отдельности, так и все сразу в одном окне. Для просмотра совмещенных событий следует выбрать команду «Совмещенные события» в меню «Сигналы» (Рисунок 8.1) или нажать кнопку *(Совмещенные события)* на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «Совмещенные события», пример которого представлен на Рисунок 8.2.

戻 АРМ Админист	гратора - А	Админи	стратор - Зелёный Луг 110кВ									-		×
Объекты Управ	вление	Сигна	лы Схемы Ведомости Ви	нд Сервис Ок	сно С	правка								
۹ 🌔	đ	N	Текущие ТИ	Alt+F5		<u>≜</u> ±	54	3/2	8 5	4			R.:	2
₩.		<u></u>	События ТИ	Alt+F6										-
Зелены онфитурация	й Луг	M	Ретроспектива ТИ	Alt+F7										
ПЗ Сервер Контристикание и контристика	оллер О	•	Текущие ТС	Alt+F9										
с Конфи АА		*	События ТС	Alt+F10										
обытия ТУ	phone a	<u>4</u>	События ТУ	Alt+F11									-	- 0
Время	06ъе	44	Совмещенные события	Alt+F12	we	Присоеди	нение	Команда	Статус	Устр	ойство	Отп	равител	16
<														
COSHTHE TH	CODA	THETC	5 CODENTHE TY											_

Рисунок 8.1 – Меню «Сигналы»

RU.	70302151	.62.01	.02-01

/ 44 0	овмещенные	события [29.1	0.2024 00:00:00 -	29.10.2024 23:59:59	9] ×				ku -	•
Bce		▼ Bce	▼ Bce		▼ Bce		•	1 1 Iv	- 🖬 😧 🗮	<u>ال</u>
Время	Объект	Код	Бирка	Наименование	Присоединение	Значение	Измерение	Статус	Устройство	Отправитель
<										>
Benn										
Спис	i e i pyrini	DI								
Количест	во сигналов в	списке					Bcero: 0	I	Зыделено: О	CAP NUM SCRL

Рисунок 8.2 – Окно «Совмещенные события» с активной закладкой «Список»

Окно «Совмещенные события» имеет закладки «Список» и «Группы».

На закладке «Список» (Рисунок 8.2) отображаются все события ТИ, ТС и ТУ системы.

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Список» окна «Совмещенные события» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Список» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

Закладка «Группы» (Рисунок 8.3) позволяет фильтровать сигналы по группам, состав которых определяется каждым пользователем.

5 4 Совмен	ценные соб	ытия [30.0	1.2024 00:00:0	0 - 30.01.2024 23:59	:59] ×							•
Группа 1		•	🛅 🕐 📑	i 🗉 🏋 🖶 -								
Время	Объект	Код	Бирка	Наименование	Присоединение	Значение	Измерение	Статус	Устройс	Отпр	ави	тель
<												>
🔁 Список	Группы									н	4 Þ	•
Количество сиг	налов в спи	іске					Bcero: 0	Выд	целено: О	CAP N	IUM	SCRL

Рисунок 8.3 – Окно «Совмещенные события» с активной закладкой «Группы»

Назначение кнопок и действия, выполняемые на закладке «Группы» окна «Совмещенные события» аналогичны назначению соответствующих кнопок и действиям, выполняемым на закладке «Группы» окна «События ТИ» (см п. 5.2 настоящего руководства).

210

RU. 70302151.62.01.02-01

9. СОБЫТИЯ УСТРОЙСТВ

9.1. Просмотр журнала устройств

Для просмотра журнала устройств необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для просмотра событий устройств следует нажать кнопку **Ш** (Журналы устройств) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно «События устройств», пример которого представлен на Рисунок 9.1.

🦯 🚈 События устройств	[01.05.2024 00:00:0	0 - 29.10.2024 23:5	9:59] X				•
Bce		▼ Bce			• 🗇 • 🛅	02 🖶	
Время	Объект	Устройство	Сообц	цение			^
V° 22.10.2024 17:28:15.818	Зелёный Луг	Сервер	APM A	дминистратора: : вынужденное	завершени		
V 22.10.2024 11:05:45.654	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошиби	ка обработки сигнала ЗН В-10 кВ	6c Q1K		
V 22.10.2024 11:05:45.651	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошиби	ка обработки сигнала ВЭ В-10 кВ	6c Q1K		
V 22.10.2024 11:05:45.608	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошиби	ка обработки сигнала Наличие с	вязи с MR7		
V 22.10.2024 11:05:40.652	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошиби	ка обработки сигнала ЗН В-10 кЕ	6c Q1K		
Q° 22.10.2024 11:05:40.650	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошиби	ка обработки сигнала ВЭ В-10 кВ	6c Q1K		
U 22.10.2024 11:05:40.607	Зелёный Луг	MR761 №1	ошиби	ка обработки сигнала Наличие с	вязи с MR7		~
Количество сигналов в спи	ске			Bcero: 19	Выделено: О	CAP	NUM

Рисунок 9.1 – Окно «События устройств»

Предоставляется возможность фильтровать события по объектам, устройствам и типу события.

Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна «События устройств». Наименование поля панели инструментов окна «События устройств» отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Для отображения событий определенного типа, необходимо выбрать этот тип из перечня (Рисунок 9.2), который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке справа от кнопки **П** (Тип события). По умолчанию отображаются события всех типов.

211
RU. 70302151.62.01.02-01

🦯 🚈 События устройств	[01.05.2024 00:00:0	0 - 29.10.2024 23:	59:59] ×			•
Bce		▼ Bce	•	ð •	📅 🔞 🖨	
Время	Объект	Устройство	Сообщение	a	Rea	
Q ⁹ 22.10.2024 17:28:15.818	Зелёный Луг	Сервер	АРМ Администратора: : вынужденное завер		ble	
Q° 22.10.2024 11:05:45.654	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ЗН В-10 кВ 6с Q	2	Неизвестная онибуа	
Q° 22.10.2024 11:05:45.651	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ВЭ В-10 кВ 6с Q1		Пеизвестная ошиока	
V 22.10.2024 11:05:45.608	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала Наличие связи (1.1	Ошибка устройства	
Q° 22.10.2024 11:05:40.652	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ЗН В-10 кВ 6с Q		Сшиска устроиства	
Q ⁹ 22.10.2024 11:05:40.650	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ВЭ В-10 кВ 6с Q1		Вскрытие/закрытие устройства	
Q° 22.10.2024 11:05:40.607	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала Наличие связи (оскратие/закратие устроиства	
Q° 22.10.2024 10:56:29.661	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ЗН В-10 кВ 6с Q	a	Параметризация устройства	
V 22.10.2024 10:56:29.658	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала ВЭ В-10 кВ 6с Q1	4.	Параметризация устроиства	
Q° 22.10.2024 10:56:29.607	Зелёный Луг	MR761 Nº1	ошибка обработки сигнала Наличие связи (Pa	Kopperuus Ppemeru	
Q° 22.10.2024 08:39:32.129	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 0 сек.		коррекция времени	
V 22.10.2024 08:39:00.305	Зелёный Луг	Сервер	Рестарт сбора данных на Сервер по команд	0	Синуронизация времени	
V 21.10.2024 09:22:13.559	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 32840	~*	Синхронизация врешени	
양 17.10.2024 10:09:24.876	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 205 с	abc	Изменение состояния фаз	
V 17.10.2024 10:02:51.745	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 230 с	~~~	visine renive coerositius quis	
V 17.10.2024 09:58:01.205	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 0 сек.	P1	Замена устройства	
V 17.10.2024 09:56:53.889	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 1904 (40	Sumena yerpowerba	
😲 17.10.2024 09:25:09.364	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 72 се	1	Обнуление данных	
V 17.10.2024 09:23:57.189	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 0 сек.	V	Conjucture dannax	
				8	Ошибка в конфигурации	
				-0	Сшиска в конфитурации	
				c10	Лиагностика	
				Q	And Hochika	
				2	Включение/выключение нагрузки	
				1	elone reme, burlone reme nur pjokn	
				5m	Изменение конфигурации	
					namerier kongen jpagen	
Количество сигналов в спи	ске				Всего: 19 Выделено: 1 САР NUM	SCRL

Рисунок 9.2 – Перечень типов событий

Пример окна «События устройств» с установленными фильтрами представлен на Рисунок 9.3.

🦾 События устройств	[01.05.2024 00:00:0	0 - 29.10.2024 23:59	k59] ×			•
Зелёный Луг 110кВ		• Сервер	- U -	🛅 😡 🖨		
Время	Объект	Устройство	Сообщение	Тип события : Диагн	остика	^
Q ⁹ 22.10.2024 17:28:15.818	Зелёный Луг	Сервер	АРМ Администратора: : вынужденное завершени.			
Q ⁹ 22.10.2024 08:39:32.129	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 0 сек.			
Qr 22.10.2024 08:39:00.305	Зелёный Луг	Сервер	Рестарт сбора данных на Сервер по команде кон			
V 21.10.2024 09:22:13.559	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 328402 сек.			
Qr 17.10.2024 10:09:24.876	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 205 сек.			
Q ⁹ 17.10.2024 10:02:51.745	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 230 сек.			
Qr 17.10.2024 09:58:01.205	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 0 сек.			
Qr 17.10.2024 09:56:53.889	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 1904 сек.			
Q° 17.10.2024 09:25:09.364	Зелёный Луг	Сервер	Сервер: Время простоя сервера сбора 72 сек.			~
Количество сигналов в спис	ске			Bcero: 10	Выделено: О	CAP NUM SCR

Рисунок 9.3 – Окно «События устройств» с установленными фильтрами

Вид кнопки «Тип события» изменяется в соответствии с выбранным типом события. При наведении указателя мыши на данную кнопку во всплывающем окне подсвечивается наименования выбранного типа события.

Предусмотрена возможность сортировки сообщений по колонкам, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует сообщения в обратном порядке.

Выделение группы сообщений производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сообщения. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сообщения. Отмена выбора всей группы сообщений производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сообщения.

Назначение кнопок панели инструментов окна «События устройств» следующее:

🔯 – кнопка обновления списка сообщений;

📃 – кнопка печати списка событий;

– кнопка выбора периода времени для просмотра событий.

Предусмотрена возможность печати всех записей окна или только выделенных. При наличии выделенных строк открывается окно (Рисунок 9.4) для выбора.



Рисунок 9.4 – Окно «Подготовка данных к печати»

Кнопка недусмотрена для отбора событий за определенный период времени, при нажатии на нее открывается окно (Рисунок 9.5) для задания нужного периода времени.

Период	×
С: понедельник, 1 мая 🗸	00:00:00
По: вторник , 30 января 🗸	23:59:59 🚔
Применить	Отменить

Рисунок 9.5 – Окно задания периода времени

Для применения заданных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить». Кнопка «Отменить» закрывает окно «Период» без применения заданных параметров отбора.

Заданный период выводится в заголовке окна «События устройств».

9.2. Панель событий устройств

События устройств отображаются на панели «События устройств», расположенной внизу окна программы «TPS-SCADA APM». При добавлении нового события в список, который уже содержит максимальное количество событий, самое первое событие удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 последних событий. Длина списка задается при настройке отображения сигналов.

Если панель «События устройств» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 9.6).

📃 APM Ag	министратора -	Администрато	ор - Зелёный Луг 11	0ĸB						-		×
Объекты	Управление	Сигналы	Схемы Ведомос	пи Бид	Сервис Окно С	правка						
	. 9	<u>o</u> : 🗲	- 🗠 🕍	23	Полный экран		<u>+</u>	🞋 🍇 💩 🕾 🖷		6.7 6 3		
121					Панели	•	*	Панель инструментов			-	
Конфигура	ųna –	* 8 X		~	Строка состояния		*	Панель объектов				
-18 Cep	рвер Контроллер О Контроллер О	5P Nº1			Вид приложения	,	1	События ТИ				
В Контроллер ТМ №95 Контроллер ТМ №95 Контроллер ШПТ №1							*	События ТС				
	Контроллер Ш MR761 №1	ITT Nº2					4	События ТУ				
	TOP-300 Nº2 MR761 Nº3						-	События технического состояния				
	MR761 Nº4 MR761 Nº5						9	Сообщения				
	MR761 Nº5 MR761 Nº7						٤.	События устройств				
<	MR761 Nº8	>					5	Конфигурация				
💆 Конфи	Архивы	🖲 Структ					₩.	Архивы				
События Т)	0656	a	TV Farm	2	Наименование	Пои	۲	Структура объекта	Οτορ	авитель		- a x
Spena	0000		is onp	-	- someroourne	- days	×	Свойства	. omp	Contene		
<							Maura				>	
💒 События ТИ 🏘 События ТС 😫 События ТУ					Ť	mento						

Рисунок 9.6 – Раздел меню «Вид»

214
RU. 70302151.62.01.02-01

Панель «События устройств» представлена на Рисунок 9.7.

📃 АРМ Администратора - Ад	цминистратор - Зелёный Луг 11	ОкВ				_		×			
<u>О</u> бъекты <u>У</u> правление С	и <u>г</u> налы С <u>х</u> емы Ведомост	и <u>В</u> ид Се <u>р</u> вис <u>О</u> я	кно <u>С</u> правка								
0 🐥 🗗 🌡	0: 🗲 🖂 🕍	🛃 🍷 🖣	• 🚣 🛓	% 🐴	& 5 =			16 N 16 N			
🛃 🔘 🚽											
Конфигурация ▼ Л × В ТЗ Сервер ТЗ Контроллер ОБР №2 В ТЗ Контроллер ПЛ №2 ТЗ Контроллер ЩПТ №2 Контроллер ЩПТ №2 С > ТЗ Контроллер ЩПТ №2 С > ТЗ Контроллер ЩПТ №2 С > ТЗ Контроллер ЩПТ №2 С > С > С > С С рукт											
События устройств 🗸 🗸 🗸 🗸											
Время	Объект	Источник		Сообщение							
🕍 События ТИ 🏘 События ТС 🖄 События ТУ 🖆 События устройств 🛛											

Рисунок 9.7 – Панель «События устройств»

Действия на панели «События устройств» аналогичны действиям на панели «События ТИ», описанным в пункте 5.2.2 данного руководства.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Функциональный контроль обеспечивает непрерывный контроль технических средств, входящих в автоматизированную систему управления технологическими процессами, и выдачу результирующей информации в программу «TPS-SCADA APM» в виде технического состояния.

10.1. Просмотр текущего технического состояния

Для просмотра текущего технического состояния необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для просмотра текущего технического состояния следует выбрать команду «Техническое состояние» меню «Объекты» (Рисунок 10.1) или нажать

кнопку (Техническое состояние) на панели инструментов программы (Рисунок 2.7) «TPS-SCADA APM» и в появившемся на экране окне технического состояния выбрать закладку «Текущее». Окно «Техническое состояние» с активной закладкой «Текущее» представлено на Рисунок 10.2.

📃 AP	М Администратора - Администратор - Зел	іёный Луг 1 ¹	10ĸB										- 0	א נ
Эбъек	гы Управление Сигналы Схемы	Ведомости	Бид	Сервис	Окно	Справка								
	Зеленый Луг	• 🛛		•	?	* 1	× 54	3/1	&	5	1	â		6.7 6 W
۲	Объекты													
÷	Аварийное состояние													
9	Сообщения													
Æ	Техническое состояние													
	Просмоторщик переходных процессов													
	Выход													~ 0
	8		Источник			Co	Сообщение							

Рисунок 10.1 – Меню «Объекты»

215

🚊 Техническое состояние 🗙		▼
Все (Зелёный Луг 110кВ) 🔹 🗸 🖏		
Устройство	Состояние	^
🖃 👼 Текущее техническое состояние		
🖃 🗱 Сервер		
—📀 ошибка базы данных	нет	
— 🤣 состояние службы сбора данных	работает	
—😥 ошибка инициализации порта	есть	
🖃 🍥 Зелёный Луг 110кВ		
🕞 🖵 АРМ Администратора		
— 🤣 связь с БД конфигурации	есть	
— 📀 связь с БД данных	есть	
🛛 🥑 связь с БД АРМ	есть	
– 🛃 АРМ ОВБ		
□ 100 Контроллер ОБР №1		
🛛 🔀 ошибка обмена (нет ответа)	есть	
⊟ 178 Контроллер ОБР №2		
— 🥑 ошибка временной синхронизации с устройством	нет	
🛛 🔀 ошибка обмена (нет ответа)	есть	
⊟ 178 Контроллер ТМ №95		
— 🥏 ошибка временной синхронизации с устройством	нет	
—🔀 ошибка обмена (нет ответа)	есть	
🕂 🔫 DI_1 TM		
+ 🔫 DI_2 TM		
+ 🔫 DI_3 TM		
+ 🐨 NO_1		
+ 🔫 NO_2		~
🗴 Текущее 🕤 События тех. состояний		$\mathbf{H} \triangleleft \mathbf{\triangleright} \mathbf{H}$
Количество сигналов в списке	Bcero: 0	Выделено: О

Рисунок 10.2 – Окно «Техническое состояние» с активной закладкой «Текущее»

Список объектов, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Объекты» панели инструментов окна «Техническое состояние», предназначен для выбора, при необходимости, нужного объекта.

Нормальное состояние устройства помечается значком ≤, ошибочное состояние – значком ≤.

Если в устройстве имеется хотя бы одно неверное состояние, то сам узел помечается значком 👼.

Изменившиеся несквитированные состояния выделяются синим цветом.

Для квитирования состояния необходимо нажать кнопку (Квитировать) на панели инструментов окна. В результате состояния, выделенные синим цветом, выделятся цветом по умолчанию.
Кнопка 🔯 (Обновить) на панели инструментов окна предназначена для обновления (запроса) текущего состояния.

10.2. Просмотр изменений технического состояния

Для просмотра зарегистрированных изменений технического состояния следует выбрать команду «Техническое состояние» меню «Объекты» (Рисунок

10.1) или нажать кнопку (Техническое состояние) на панели инструментов программы (Рисунок 2.7) «TPS-SCADA APM» и в появившемся на экране окне технического состояния выбрать закладку «События тех. состояний». Окно «Техническое состояние» с активной закладкой «События тех. состояний» представлено на Рисунок 10.3.

🖉 Техническое состоян	ие х				•
Все (Зелёный Луг 110кВ)	▼ Bce	•		- 🛅 🔇 🖶	
Время	Объект	Устройство	Состояние	Значение	^
8 22.10.2024 08:39:44.099	Зелёный Луг	Терминал ДЗТ Т2 1к	ошибка обмена (нет от	есть	
8 22.10.2024 08:39:44.092	Зелёный Луг	Терминал АУВ В-110 Т2 1к	ошибка обмена (нет от	есть	
8 22.10.2024 08:39:44.041	Зелёный Луг	Терминал АРН-110 Т1	ошибка обмена (нет от	есть	
8 22.10.2024 08:39:43.836	Зелёный Луг	Терминал АУВ В-110 Т1 1к	ошибка обмена (нет от	есть	
8 22.10.2024 08:39:43.779	Зелёный Луг	Терминал ДЗТ Т1 1к	ошибка обмена (нет от	есть	~
🕈 Текущее 🕔 События те	ех. состояний			• ↓ ↓	H
Количество сигналов в списк	e		Bcero: 1174	Выделено: О СА	

Рисунок 10.3 – Окно «Техническое состояние» с активной закладкой «Изменения»

В окне нормальное состояние устройства помечается значком \heartsuit , ошибочное состояние – значком \bigotimes .

В окне обеспечивается фильтрация списка изменений по объекту, устройству и конкретному состоянию. Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Предусмотрена возможность сортировки изменений по колонкам, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует изменения в обратном порядке.

Кнопка 🔟 (Период) панели инструментов окна предназначена для выбора периода, за который нужно просмотреть изменения состояния, при нажатии на нее открывается окно (Рисунок 10.4) для задания нужного периода времени.

Пери	юд		×
C: [вторник	,30 января 🗸	00:00:00
По: [вторник	,30 января 🗸	23:59:59 🚔
		Применить	Отменить

Рисунок 10.4 – Окно задания периода времени

Для применения заданных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить». Кнопка «Отменить» закрывает окно «Период» без применения заданных параметров отбора.

Кнопки 🔯 (Обновить) и 🔄 (Печать) панели инструментов окна предназначены для обновления (запроса) и печати изменений технического состояния соответственно.

10.3. Панель событий технических состояний

Изменения технического состояния отображаются на панели событий технического состояния, которая расположена внизу окна АРМ.

При добавлении нового состояния в список, который уже содержит максимальное количество записей, самая первая запись удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 состояний. Длина списка задается при настройке отображения сигналов.

Если панель «События технического состояния» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 10.5).

RU.	70302151	.62.01	.02-01

219

📃 АРМ Администратора - ,	Администратор - Зелёный Л	уг 110к	В				-	
Объекты Управление Си	гналы Схемы Ведомости	BALA	Сервис Окно Спра	авка				
I 📮 🖉 🧕	i 🛀 🛃 🕍	23	Полный экран	1		🎋 🍇 💩 🖻		- 23
			Панели	•	*	Панель инструментов		
(онфигурация	▼ 0 ×	~	Строка состояния		*	Панель объектов		
 Сервер Контроллер ОБР М Контроллер ОБР М 	VP1		Вид приложения		5	События ТИ		
Контроллер ТМ №	P95			Ī	4	События ТС		
-18 Контроллер ЩПТ - У MR761 №1	Nº2				<u>14</u>	События ТУ		
					-	События технического состояния		
					9	Сообщения		
				ſ	٤.	События устройств		
					2	Конфигурация		
	>				ŧ	Архивы		
обытия устройств					۲	Структура объекта		÷
Время	Объект	Асточн	ик		۶	Свойства		
					~	Меню		
🛃 События ТИ 🛛 🏘 События	ТС 😫 События ТУ 🖆 Соб	ытия ус	тройств	Ľ	_			

Рисунок 10.5 – Раздел меню «Вид»

Панель «События технического состояния» представлена на

Рисунок 10.6.

📃 АРМ Администратора -	Администратор - Зелёный	Луг 110кВ			– 🗆 X
Объекты Управление Си	игналы Схемы Ведомост	и Вид Сервис Окно	Справка		
0 🐥 🗗 💈	2 🚣 🖂 🕍	🛃 🍷 ᅾ	🛬 🛓 🎋	🍇 & 🗿 🗄	a 🖶 💱
🔁 💿 Зеленый Луг					
Сопрытурация Сервер Сервер Контроллер ОБР В Контроллер ОБР В Контроллер ТМ N Контроллер ТМ N Контроллер ТМ N	Nº2 Nº2 PS5 CTPJXKT				
События технического состоя	яния				→ # 3
Время	Объект	Устройство	Состояние		Значение
🕍 События ТИ 🛛 🏘 События	я ТС 😤 События ТУ 🖀 С	обытия технического состо	яния 🖆 События устро	йств	

Рисунок 10.6 – Панель «События технического состояния»

Действия на панели «События технического состояния» аналогичны действиям на панели «События ТИ», описанным в пункте 5.2.2 данного руководства.

11. СООБЩЕНИЯ

11.1. Просмотр сообщений

Для просмотра сообщений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для просмотра сообщений, выдаваемых программным комплексом в процессе работы, необходимо выбрать команду «Сообщения» в меню «Объекты» (Рисунок 11.1) или нажать на кнопку 🖾 (Сообщения) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM. В результате на экране отобразится окно «Сообщения», пример которого представлен на Рисунок 11.2.

6264	ты Управление Сигналы Схемы Ведом	ости	Бид	Сервис	Окно	Справк									
	Зеленый Луг 🔸	2		•	1	<u>*</u>	<u>*</u>	* 4	3/2	&	6	-	â	8	R.) 6'3
Ð	Объекты														
	Аварийное состояние														
p	Сообщения														
888	Техническое состояние														
	Просмоторщик переходных процессов														
	выход		Устрой	ство		Состо	ание					3	Вначение		

Рисунок 11.1 – Меню «Объекты»

🗹 Сообщения [29.10.2	2024 00:00:00 - 29.10.2024 23:	59:59] ×		•
Bce	•	a - 🗃 🐼 🖨		
Время 👋	Объект	Сообщение		
29.10.2024 12:06:55.081	Зелёный Луг 110кВ	АРМ Администратора: Несанкционированная пог	ытка выдачи ком	ла
Page 29.10.2024 11:35:03.628	Зелёный Луг 110кВ	Завершение сеанса пользователя: Администратор	о (Конфигуратор))
Page 29.10.2024 11:25:53.681	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (Ко	нфигуратор)	
Page 29.10.2024 10:44:11.641	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (АР	М Администратој	pa).
📽 29.10.2024 10:43:51.741	Зелёный Луг 110кВ	Завершение сеанса пользователя: Администратор	о (Конфигуратор)	t i
Page 29.10.2024 10:43:48.289	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (Ко	нфигуратор)	
Page 29.10.2024 10:43:35.897	Зелёный Луг 110кВ	Завершение сеанса пользователя: Администратор	о (АРМ Админист	р
v		Deces 7	D	CAD
количество сигналов в спи	ске	BCEFO: /	выделено: 0	CAP

Рисунок 11.2 – Окно «Сообщения»

Предоставляется возможность фильтровать сообщения по столбцам таблицы.

Для отображения сообщений определенного объекта, необходимо выбрать этот объект из перечня, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Объект» панели инструментов окна «Сообщения». По умолчанию отображаются сообщения всех объектов. Наименование поля панели инструментов окна «Сообщения» отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Для отображения сообщений определенного типа, необходимо выбрать этот тип из перечня (Рисунок 11.3), который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке справа от кнопки (Тип события). По умолчанию отображаются сообщения всех типов.

🔽 Сообщения [29.10.2	2024 00:00:00 - 29.10.202	4 23:59:59]	x	•
Bce		• 🗇 •	📅 😲 🖨	
Время	Объект	ā	Bre	
29.10.2024 12:06:55.081	Зелёный Луг 110кВ		bee	ка выдачи кома
11:35:03.628 29.10.2024 11:35:03.628	Зелёный Луг 110кВ		Начало/завершение сеанса	онфигуратор)
Page 29.10.2024 11:25:53.681	Зелёный Луг 110кВ	F		(гуратор)
📽 29.10.2024 10:44:11.641	Зелёный Луг 110кВ	1	Квитирование	дминистратора).
Page 29.10.2024 10:43:51.741	Зелёный Луг 110кВ			онфигуратор)
Page 29.10.2024 10:43:48.289	Зелёный Луг 110кВ	4	События сигналов	ігуратор)
Page 29.10.2024 10:43:35.897	Зелёный Луг 110кВ			РМ Администр
		2.5	Ручной ввод	
		50	Конфигурация/настройка сигналов	
		&	Логика	
		வி	Деблокировка	
		24	Регулирование напряжения	
			Доступ запрещен	
		Ľ.	Плакат	
			Сеанс прерван	
			Неверный пароль	
Количество сигналов в спи	ске		Bcero: 7	Выделено: 1 САР

Рисунок 11.3 – Перечень типов событий

Пример окна «Сообщения» с установленными фильтрами представлен на

Рисунок	1	1	.4
1 negnon			• •

🖾 Сообщения [29.10.2	024 00:00:00 - 29.10.2024 23:5	9:59] ×	-
Bce	× .	📽 📲 🗃 🕲 🖶	
Время 1:35:03.628	Объект Зелёный Луг 110кВ	Сос Тип события : Начало/завершение сеанса Завершение сеанса пользователя: идминистратор	(Конфигуратор)
29.10.2024 11:25:53.681	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (Кон	фигуратор)
10:44:11.641 10:44:11.641	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (АРМ	1 Администратора).
29.10.2024 10:43:51.741	Зелёный Луг 110кВ	Завершение сеанса пользователя: Администратор	(Конфигуратор)
10:43:48.289 29.10.2024 10:43:48.289	Зелёный Луг 110кВ	Начало сеанса пользователя: Администратор (Кон	фигуратор)
8 29.10.2024 10:43:35.897	Зелёный Луг 110кВ	Завершение сеанса пользователя: Администратор	(АРМ Администр
Количество сигналов в спис	жe	Bcero: 6	Выделено: О САР

Рисунок 11.4 – Окно «Сообщения» с установленными фильтрами

Вид кнопки «Тип события» изменяется в соответствии с выбранным типом события. При наведении указателя мыши на данную кнопку во всплывающем окне подсвечивается наименования выбранного типа события.

Предусмотрена возможность сортировки сообщений по колонкам, для этого необходимо щелкнуть мышью по названию колонки. Повторный щелчок мыши по названию колонки сортирует сообщения в обратном порядке.

Выделение группы сообщений производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой кнопкой мыши выделяют необходимые сообщения. Повторное нажатие на выделенный сигнал при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора сообщения. Отмена выбора всей группы сообщений производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего сообщения.

Назначение кнопок панели инструментов окна «Сообщения» следующее:

🔯 – кнопка обновления списка сообщений;

📃 – кнопка печати списка сообщений;

🔟 – кнопка выбора периода времени для просмотра сообщений.

Предусмотрена возможность печати всех сообщений окна или только выделенных. При наличии выделенных строк открывается окно (Рисунок 11.5) для выбора.

223

RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 11.5 – Окно «Подготовка данных к печати»

Кнопка Предусмотрена для отбора сообщений за определенный период времени, при нажатии на нее открывается окно (Рисунок 11.6) для задания нужного периода времени.

Пери	юд			×
C: [вторник	,30 января	~	00:00:00
По: [вторник	, 30 января	~	23:59:59 🚔
		Примени	пь	Отменить

Рисунок 11.6 – Окно задания периода времени

Для применения заданных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить». Кнопка «Отменить» закрывает окно «Период» без применения заданных параметров отбора.

Заданный период выводится в заголовке окна «Сообщения».

11.2. Панель сообщений

Сообщения отображаются на панели сообщений, расположенной внизу окна программы «TPS-SCADA APM». При добавлении нового сообщения в список, который уже содержит максимальное количество записей, самая первая запись удаляется из списка. Максимальная длина списка – 100 последних сообщений. Длина списка задается при настройке отображения сообщений.

Если панель «Сообщения» скрыта, необходимо выбрать соответствующее наименование в подменю «Панели» раздела «Вид» главного меню (Рисунок 11.7).

RU.	70302151.62.01.02-01
1.0.	70502151.02.01.02 01

224

								-		×
Бид Сервис Окно	Справка									
КЛ Полный экран		<u>+</u>	* ¢	3/1	&	6	47			6.3 6 W
Панели	•	~	Панели	ь инструм	ентов					
🗸 Строка состояни	ия	*	Панели	ь объекто	6					
Вид приложени	a →	-	Событ	ияТИ						
			Событ	ияТС						
		<u>*</u>	Событ	ия ТУ						
		-	Событ	ия технич	еского с	остояни				
		9	Сообщ	ения						
		٤.	Событ	ия устрой	ств					
			Конфи	гурация						
			Архива	н						
/стройство	Состоян	۲	Структ	тура объе	кта			чени	ė	
		×	Свойст	rea						
ытия технического состо	яния 🗲	*	Меню							1 1
	Вид Сервис Окно ЕЗ Полный экран Панели ✓ Строка состоян Вид приложения //стройство	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Строка состояния Вид приложения Устройство Состояния Била приложения	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Панели ↓ Строка состояния Вид приложения ↓ Вид приложе	Вид Сервис Охно Справка Вид Полный экран Строка состояния Вид приложения Вид приложения Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ Событ	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Панель инструм Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТИ События ТИ События ТС События ТС События ТУ События ТУ События технического состояния Конфигурация Архивы Свойства Конфигура объе Свойства	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Панели Ганель инструментов Панель объектов Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТИ События ТС События ТС События ТУ События технического с События устройств События устройств События устройств События устройств События устройств События устройств События технического с События устройств События устройств	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТИ События ТИ События ТС События ТУ События технического состояния События устройств События устройств События устройств События устройств События технического состояния События устройств События технического состояния События устройств События устройств События технического состояния События устройств События устройств События устройств События технического состояния События технического состояния События устройств События технического состояния События технического состояния События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События События	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТИ События ТИ События ТИ События ТУ События ТУ События ТУ События ТУ События ТУ События технического состояния События устройств События устройств События устройств События устройств События технического состояния События устройств События технического состояния События устройств События технического состояния События технического состояния События технического состояния События технического состояния События технического состояния События технического состояния	Вид Сервис Окно Справка Вид Полный экран Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТС События ТС События ТС События ТУ События технического состояния События технического состояния События устройств События устройств Состовния События устройств Состовния События устройств Состовния События устройств События технического состояния События устройств Состовния События устройств Состовния События устройств Состовния События устройств Состовния События устройств Состовния Состовния События устройств Состовния События технического состояния Состовния События устройство Состовния Состовния Состовния События устройство Состовния Состовния События устройств Состовния События технического состояния Состовния События технического состояния Состовния Состовния События технического состояния Состовния Состовния События технического состояния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния События технического состояния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состовния Состо	Вид Полный экран Панели Панели Строка состояния Вид приложения Вид приложения События ТИ События ТС События ТС События ТС События ТУ События ТУ События туч События технического состояния События устройств События устройств Состояния Архивы Истройство Состояния Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъекта Собъ

Рисунок 11.7 – Раздел меню «Вид»

Панель «Сообщения» представлена на Рисунок 11.8.

戻 АРМ Администратора - /	Администратор -	Зелёный Луг	110кВ									-		×
<u>О</u> бъекты <u>У</u> правление С	и <u>г</u> налы С <u>х</u> емы	Ведомости	<u>В</u> ид Сеј	рвис <u>О</u> ки	ю <u>С</u> прав	ка								
0 🐥 🗗 🏅		a 🛃		• 1	<u>_</u>	<u>*</u>	* F	\$\\$	&	6	47		-	10 M
Эеленый Луг														
Конфигурация В Сервер Контроллер ОБР В Контроллер ОБР В Контроллер ПМ В Контроллер ЩП Контроллер ЩП МR761 №1 Контроллер ЩП Контроллер №1 Контроллер ЩП Контроллер ЩП Контролер ЦП Контролер Контролер ЦП Контролер Контролер ЦП Контролер Контролер (Контронер Контронер Контр	Зеленый Луг Конфиктурация • 0 × Сонфиктурация • 0 × Сонфиктурация • 0 × Сонфиктурация • 0 × Сонфиктурация • 0 × Контроллер ОБР №2 • 13 Контроллер ШПТ №1 • 13 Контроллер ШПТ №1 • 13 Контроллер ШПТ №2 • 2 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 ×													
Сообщения														→ ‡ ×
Время Объект Источник Сообщение 29.10.2024 12:06:55.081 Зелёный Луг 110кВ сервер АРМ Администратора: Несанкционированная попытка выд 29.10.2024 11:35:03.628 Зелёный Луг 110кВ сервер Завершение сеанса пользователя: Администратор (Конфиг 29.10.2024 11:25:53.681 Зелёный Луг 110кВ сервер Начало сеанса пользователя: Администратор (Конфигурат														
🕍 События ТИ 🛛 🏘 События ТС 🚺 События ТУ 📲 События технического состояния 🖉 Сообщения 🖆 События устройств Для получения справки нажмите клавишу F1														

Рисунок 11.8 – Панель «Сообщения»

Действия на панели «Сообщения» аналогичны действиям на панели «События ТИ», описанным в пункте 5.2.2 данного руководства.

12. СХЕМЫ

Для просмотра и оперативной работы со схемами объектов необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В программе «TPS-SCADA APM» обеспечивается возможность просмотра и оперативной работы со схемами объектов. Для этих целей предназначен пункт меню «Схемы», при выборе которого на экране появляется подменю с перечнем схем объектов (Рисунок 12.1).



Рисунок 12.1 – Раздел меню «Схемы»

Если схема уже открыта, слева от пункта меню стоит флаг.

12.1. Настройка меню «Схемы»

Для настройки меню «Схемы» необходимо выбрать из него команду «Настройка...» (Рисунок 12.1). В результате на экране отобразится окно настройки, представленное на Рисунок 12.2.

RU. 70302151.62.01.02-01

226

Настройка меню		?	×
Пункты меню:	+	× ×	
☐ Схемы Главная ☐ 1с 10кВ			
	Применить	Отмен	ить

Рисунок 12.2 – Настройка меню «Схемы»

Для того чтобы добавить новый пункт меню, нужно нажать клавишу «Insert» на клавиатуре или кнопку 💽 (Добавить меню) в окне «Настройка меню». На экране отобразится окно «Свойства меню», представленное на Рисунок 12.3, в котором указывается название пункта меню (чтобы одна из букв названия была горячей клавишей, необходимо ввести перед этой буквой знак «&»). По кнопке 🕥 открывается стандартное окно Windows для выбора соответствующего файла со схемой, которая будет открываться при выборе этого пункта меню.

Свойства меню	? ×
Заголовок: пункт меню	
🗌 Разделитель	Подменю
Файл:	<u></u>
Подсказка:	
	MDI окно
	Применить Отменить

Рисунок 12.3 – Окно «Свойства меню»

Если необходимо, в поле «Подсказка» вводится соответствующая подсказка для данного пункта меню.

Для задания разделителя или подменю устанавливается соответствующий флаг.

Чтобы выводить схему в общее окно программы, необходимо установить флаг «MDI окно». Если флаг не установлен, схема будет выводиться в отдельное окно со своими меню и панелью управления.

По кнопке «Применить» (Рисунок 12.3) меню добавляется в список «Схемы» (Рисунок 12.2), кнопка «Отменить» – закрывает окна без добавления меню в список «Схемы».

Чтобы поменять порядок пунктов в меню, надо выделить нужный пункт, и не отпуская левую клавишу мыши, перетащить его в нужное место и отпустить.

Для редактирования имеющегося пункта меню необходимо щелкнуть по нему два раза левой клавишей мыши или выбрать его в окне «Настройка меню» и нажать кнопку 🗹 (Изменить меню), на экране отобразиться окно «Свойства меню».

Для удаления пункта меню необходимо его выделить и нажать клавишу «Delete» на клавиатуре или кнопку 🔀 (Удалить меню) окна «Настройка меню», отобразится сообщение для подтверждения удаления меню (Рисунок 12.4).



Рисунок 12.4 – Подтверждение удаления меню

Кнопка «Нет» отменяет удаление, по кнопке «Да» меню удаляется из списка «Схемы».

По кнопке «Применить» (Рисунок 12.2) внесенные данные (изменения) сохраняются, кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенной информации.

Кнопка (Скопировать меню) предусмотрена для копирования меню, по нажатию на нее отобразится сообщение для подтверждения выполняемого действия (Рисунок 12.5).



Рисунок 12.5 – Подтверждение копирования меню

Кнопка «Нет» отменяет копирование, по кнопке «Да» открывается окно для выбора пользователей, для которых будет скопировано меню (Рисунок 12.6).

Копирование настрое	к для		?	×
Пользователи Ванов ОВБ				
	При	іменить	Отме	нить

Рисунок 12.6 – Выбор пользователей для копирования меню

Кнопка «Отменить» отменяет копирование меню, по кнопке Применить» меню сохраняется для выбранного пользователя.

12.2. Вывод схемы на экран

При выборе какой-либо схемы пункта меню «Схемы» она отображается в отдельном окне или в общем окне программы в зависимости от параметра

«MDI окно», заданного в окне «Свойства меню» (Рисунок 12.3). Фрагмент схемы представлен на Рисунок 12.7.



Рисунок 12.7 – Пример схемы

Для вывода на экран или скрытия панели инструментов и меню используются команды меню «Панели» (Рисунок 12.8) контекстного меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы.



Рисунок 12.8 – Меню «Панели»

Для навигации по открытым схемам используются кнопки **на** на панели схем.

Чтобы раскрыть окно схемы на весь экран, необходимо выбрать в меню «Вид» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «По размеру экрана» (Рисунок 12.9), или нажать кнопку 🖾 (На весь экран) на панели инструментов.



Рисунок 12.9 – Меню «Вид»

Примечание. Если при навигации пропадает заголовок схемы и сбивается масштаб, нужно открыть схему в редакторе, выбрать команду «Информация...» меню «Файл» и ввести название схемы в поле «Название», а масштаб в поле «Масштаб (%)».

Мигание элемента схемы означает что сигнал, привязанный к этому элементу, изменил состояние. Чтобы погасить мигание элементов схемы необходимо выбрать соответствующую команду в меню «Квитирование» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы (Рисунок 12.10), или нажать соответствующую кнопку на панели инструментов.

231 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 12.10 – Меню «Квитирование»

12.3. Слои схемы

Чтобы удалить или добавить слой фона необходимо выбрать в меню «Слои» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «Фон» (Рисунок 12.11), или нажать кнопку (Фон) на панели инструментов схемы.



Рисунок 12.11 – Меню «Слои»

Чтобы удалить или добавить слой текста необходимо выбрать в меню «Слои» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «Текст» (Рисунок 12.11), или нажать кнопку (Текст) на панели инструментов схемы.

Чтобы удалить или добавить слой ТИ необходимо выбрать в меню «Слои» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «ТИ» (Рисунок 12.11), или нажать кнопку [10] (Слои) на панели инструментов схемы.

12.4. Изменение масштаба схемы

Для увеличения изображения схемы на один уровень необходимо выбрать в меню «Вид» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «Увеличить» (Рисунок 12.12), или на панели инструментов схемы нажать кнопку (Увеличить).



Рисунок 12.12 - Меню «Вид» с подменю «Изменить масштаб»

Для уменьшения изображения схемы на один уровень необходимо выбрать в меню «Вид» схемы или в контекстном меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду «Уменьшить» (Рисунок 12.12), или на панели инструментов схемы нажать кнопку (Уменьшить).

Для увеличения или уменьшения изображения схемы сразу на несколько уровней необходимо выбрать в подменю «Изменить масштаб» меню «Вид» контекстного меню, которое открывается по нажатию правой клавиши мыши в области схемы, команду с требуемым уровнем масштаба (Рисунок 12.12).

12.5. Ручной ввод

Для изменения состояния коммутационных аппаратов на схеме при помощи ручного ввода необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Ручной ввод» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для изменения состояния коммутационного аппарата следует поместить курсор мыши на данный элемент, нажать правую клавишу мыши и из меню «Ручной ввод» появившегося на экране контекстного меню выбрать соответствующую команду (Рисунок 12.13).



Рисунок 12.13 – Меню «Ручной ввод»

12.6. Просмотр текущего состояния элемента схемы

Для просмотра текущего состояния какого-либо элемента схемы, следует поместить на него курсор мыши, нажать правую клавишу мыши и из появившегося на экране контекстного меню элемента схемы выбрать команду «Состояние» (Рисунок 12.14).



Рисунок 12.14 – Контекстное меню

В результате осуществляется запрос состояния выбранного элемента и на экране отображается информация об его текущем состоянии (Рисунок 12.15).



Рисунок 12.15 – Системное сообщение

12.7. Просмотр событий элементов схемы

Для просмотра событий, следует поместить указатель мыши на нужный элемент схемы, нажать правую клавишу мыши и из появившегося на экране контекстного меню выбрать команду «События» (Рисунок 12.16), откроется окно «События ТС» (Рисунок 12.17).

😰 Главная			-	
Слои Вид Квитирование				
← ⇒ @, Q, 🔀 🖽 🐼 🗛 🚥	M 🗸 🗸 🖂			
1607/21 29:10.24 Щ(ПТ Полгональность Полгональность<	ПС 110/	10 Зеленый луг	6c 10xB	
Reflaced TC = GEF APF-10 eB	Состояние События Сопутствующие события Паспорт Квитировать Квитировать всё на схеме Управление Ручной ввод Оместить плакат	7c 10cB	8c 10xB	

Рисунок 12.16 – Контекстное меню

餐 События ТС						Х
Объект: Присоединение: Устройство: TC:	Зелёный Луг ЗРУ-10 кВ. Я MR761 №47 ЗН ТН-10 кВ	⁻ 110кВ Iч. 47. ТН-10 кВ 1с) 1c			
Список архивов БД:	Основная Б	д	Do: 29 10 2024	■▼ 16·08·37 ▲	tal	~
Время 01.01.2000 02:00	Са 0:00.000 не	остояние еопределе	Статус Недостоверное			

Рисунок 12.17 – Окно «События ТС»

Для телеизмерений можно просмотреть ретроспективу путем выбора из меню команды «Ретроспектива» (Рисунок 12.18), откроется окно «Ретроспектива ТИ» (Рисунок 12.19).

(2) Главная		– 🗆 X
Слои Вид Квитирование		
⇔⇒ (0, 0, 53) 😫 (3) 🗛 🚥 (5) 🗸 ✓	2	
	DC 110/10 20 routuă aur	
16:15:14 29:10:24		
щсн	Ē••t t Ē••	
ЛВС РЗА		
Apartoct.		
In the second se	2c 10kB	6c 10kB
Anermore, A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		
		h h m h
	Напряжение ТН фазы В	
	Ретроспектива	
3c 10 KB	4с 10кв События	8c 10x8
	Ручной ввод >	
		ь Б 🌿 🛌 丨
	↓ ↓ ¹	

Рисунок 12.18 – Контекстное меню

🕍 Ретроспектива	ти	×			
Объект: Присоединение: Устройство: ТИ: Измерение: Список архивов БД: С: 29, 10.2024	Зелёный Луг 110кВ инение: ЗРУ-10 кВ. Яч. 19. ТН-10 кВ 2с гво: МR761 №19 Напряжение ТН фазы В ие: кВ ирхивов БД: Основная БД ✓ 10.2024 ↓ 00:00:00 ↓ По: 29.10.2024 ↓ 16:16:42 ↓ 😧 🚺 ↓				
Время	Значение Статус				

Рисунок 12.19 – Окно «Ретроспектива ТИ»

В окнах «События ТС» и «Ретроспектива ТИ» предусмотрена возможность отбора данных за указанный период, а также просмотра данных из основной базы данных или архива, перечень которых открывается по нажатию на s поле «Список архивов БД».

12.8. Размещение плакатов на схеме

Для возможности размещения плакатов на схеме необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Плакат» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для размещения плакатов следует поместить указатель мыши на нужный элемент схемы, нажать правую клавишу мыши и из появившегося на экране контекстного меню выбрать команду «Поместить плакат» (Рисунок 12.20), откроется окно для ввода пароля пользователя (Рисунок 12.21).



Рисунок 12.20 – Контекстное меню

RU. 70302151.62.01.02-01

Необходимо ввест	?	×
Введите пароль:		
Применить	Отме	нить

Рисунок 12.21 – Окно ввода пароля

Далее следует ввести пароль и нажать кнопку «Применить», открывается окно, представленное на Рисунок 12.22.

🖞 Плакаты		×
ЗАЗЕМЛЕНО! Не включать! НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ! НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!		
	Применить Отн	енить

Рисунок 12.22 - Окно «Плакаты»

В окне «Плакаты» следует выбрать необходимый тип плаката. Кнопка «Отменить» (Рисунок 12.22) отменяет размещение плаката, по кнопке «Применить» открывается окно (Рисунок 12.23), в котором можно ввести поясняющий текст к плакату, который будет отображаться во всплывающем окне при наведении указателя мыши на плакат (Рисунок 12.24), и установить/снять блокировку выдачи ТУ.

Подсказка для плаката	×
384. ЗН ТН-10 кВ 1с. НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА	ЛИНИИ!
🗹 Блокировать выдачу ТУ	Применить Отменить

Рисунок 12.23 – Окно «Подсказка для плаката»

Кнопка «Отменить» (Рисунок 12.23) отменяет размещение плаката, по кнопке «Применить» плакат размещается на схеме (Рисунок 12.24).

RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 12.24 – Схема с установленным плакатом

Для просмотра выставленных на схеме плакатов на панели инструментов предусмотрена кнопка (Плакаты), по которой открывается окно с перечнем установленных на схеме плакатов (Рисунок 12.25).

🖞 Установленные плак	аты		
×			
Время	Пользователь	Название	
29.10.2024 17:14:20	Администратор	384. ЗН ТН-10 кВ 1с. НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!	
29.10.2024 17:26:10	Администратор	377. ЗН СВ 10 кВ 1с Q48К. ЗАЗЕМЛЕНО!	
29.10.2024 17:26:37	Администратор	1678. 3H TH-10 кВ 2с. Не включать!	

Рисунок 12.25 – Установленные плакаты

Для удаления плакатов из схемы предусмотрена кнопка 🔀 (Удалить плакат).

Выделение нескольких строк таблицы производится следующим образом: удерживая нажатой клавишу CTRL, левой клавишей мыши выделяют необходимые строки. Повторное нажатие на выделенную строку при удерживаемой клавише CTRL приводит к отмене выбора строки. Отмена выбора всей группы строк производится простым нажатием (без удержания клавиши CTRL) на любое поле окна, отображающего таблицу.

По кнопке 🔀 (Удалить плакат) открывается окно (Рисунок 12.26) для ввода пароля.

у Установленные плак. ×	аты			
Время	Пользователь	Название		
29.10.2024 17:14:20	Администра	MMO BRECT ?	×	ОЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!
1 29.10.2024 17:26:10	Администра	, and becching it	~	ЗЕМЛЕНО!
		Пароль.	ить	

Рисунок 12.26 – Окно ввода пароля

Кнопка «Отменить» (Рисунок 12.26) закрывает окно ввода пароля, по кнопке «Применить» выбранные плакаты удаляются из перечня плакатов окна «Установленные плакаты» и из схемы.

12.9. Просмотр паспортных данных

Для просмотра паспортных данных элемента схемы следует поместить указатель мыши на нужный элемент схемы, нажать правую клавишу мыши и из появившегося на экране контекстного меню выбрать команду «Паспорт» (Рисунок 12.27), откроется окно с паспортными данными выбранного элемента схемы (Рисунок 12.28).

241 RU. 70302151.62.01.02-01

(2) Главная			- 🗆 ×
← ⇒ Q, Q, 🚼 其 🕭 🗛 🚥 🖄 🗸 ✓ ⊡			
162805 23.10.24 ЩПТ ЩСН ЛВС РЗА Лактост.		Зеленый луг	
Local Sector Sec	2c 10kB +cr MR761 Nº20 CB 10 kB 2c Q20K B3 CB 10 kB 2c Q20K		
	Состояние События Сопутствующие события Паспорт		
	Квитировать Квитировать всё на схеме Управление	, , % m + [+	
	Provenie Prove		
	Поместить плакат		

Рисунок 12.27 – Контекстное меню

Паспорт	выключателя	×
Присоеди	нение:	
Тип:		
<u> </u>	Іном	Іном откл
Привод:		
		Закрыты

Рисунок 12.28 – Окно «Паспорт»

12.10. Управление коммутационным аппаратом

Для возможности управлять коммутационным аппаратом из схемы необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Управление коммутационным аппаратом» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для управления элементом схемы следует поместить указатель мыши на нужный элемент схемы, нажать правую клавишу мыши и из появившегося на экране контекстного меню выбрать команду «Управление», в открывшемся перечне выбрать соответствующую команду (Рисунок 12.29).



Рисунок 12.29 – Контекстное меню

13. ВЕДОМОСТИ

Для работы с ведомостями необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр информации всех видов» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

В программе «TPS-SCADA APM» обеспечивается возможность формирования отчетов Excel. Для этих целей предназначен пункт меню «Ведомости», при выборе которого на экране появляется подменю с перечнем ведомостей (Рисунок 13.1).



Рисунок 13.1 – Раздел меню «Ведомости»

13.1. Настройка меню «Ведомости»

Для настройки меню «Ведомости» необходимо выбрать из него команду «Настройка...» (Рисунок 13.1). В результате на экране отобразится окно настройки, представленное на Рисунок 13.2.



Рисунок 13.2 – Настройка меню «Ведомости»

Настройка меню «Ведомости» аналогична настройке меню «Схемы»,

описанной в пункте 12.1 настоящего руководства.

Для того чтобы добавить новый пункт меню, нужно нажать клавишу «Insert» на клавиатуре или кнопку 💽 (Добавить меню) в окне «Настройка меню». На экране отобразится окно «Свойства меню», представленное на Рисунок 13.3, в котором указывается название пункта меню (чтобы одна из букв названия была горячей клавишей, необходимо ввести перед этой буквой знак «&»), выбирается файл Excel, который будет открываться при выборе этого пункта меню, и, если необходимо, вводится соответствующая подсказка для данного пункта меню.

Свойства м	еню		?	×
Заголовок:	пункт меню			
	🗌 Разделитель	🗌 Подменю		
Файл:				2
Подсказка:				
		MDI окно		
		Применить	Отмен	нить

Рисунок 13.3 – Окно «Свойства меню»

По кнопке «Применить» (Рисунок 13.3) меню добавляется в список «Ведомости» (Рисунок 13.2), кнопка «Отменить» — закрывает окна без добавления меню в список «Схемы».

После выбора файла и сохранения в окно «Свойства меню» добавляется кнопка кнопка (Рисунок 13.4), по которой открывается окно «Настройка отчета Excel», представленное на Рисунок 13.5.

Свойства м	еню		?	×
Заголовок:	Журнал учета по д	оговору		
	🗌 Разделитель	🗌 Подменю		
Файл:	HISTORY.XLS			*
Подсказка:	Договор № 56			
		MDI окно		
💽 Excel		Применить	Отмен	ить

Рисунок 13.4 – Окно «Свойства меню» с выбранным файлом Excel

13.1.1. Настройка отчета Excel

Окно «Настройка отчета Excel» представлено на Рисунок 13.5.

аталог файл Райл отчета	тов (*.xls, *.xlsm): <mark>C:\SCADA</mark> (*.xls, *.xlsm): HISTORY.	FILESVEXCEL		_			Назва	ние листа:	Перис	д: Я	чейка даты:	þ	
Сигналы ТИ:	:								учетом колич	ества дней в	месяце	F / X	بو
Объект	ти	Устройство	Ячейка	Функ	Глуби	День	Ежед	C(1)	По(1)	C(2)	По(2)	Время	Гру

Рисунок 13.5 – Окно «Настройка отчета Excel»

В поле «Каталог файлов (*.xls, *.xlsm):» окна «Настройка отчета Excel» отображается путь к файлу, выбранному в окне «Свойства меню». Кнопка позволяет выбрать требуемый каталог с использованием стандартного диалогового окна выбора каталога Windows.

В поле «Файл отчета (*.xls, *.xlsm):» отображается наименования файла, выбранного в окне «Свойства меню». Для выбора другого файла по кнопке в поле с наименованием файла открывается перечень Excel-файлов выбанного каталога в поле «Каталог файлов (*.xls, *.xlsm):». Кнопка X, расположенная справа от данного поля, позволяет удалить выбранный файл отчета. При нажатии на данную кнопку открывается окно для подтверждения удаления (Рисунок 13.6).



Рисунок 13.6 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» файл отчета удаляется из перечня Excel-файлов, кнопка «Нет» закрывает окно без удаления файл из перечня Excel-файлов.

В поле «Название листа:» указывается название листа, на котором будут обновляться заданные ячейки значениями сигналов ТИ. В поле «Период:» из выпадающего перечня выбирается период (за месяц или за сутки), за который необходимо сформировать ведомость. В поле «Ячейка даты:» задается ячейка листа, в которую будет записываться дата формирования ведомости.

В блоке «Сигналы ТИ» формируется список сигналов ТИ, значения которых будут заноситься в заданные ячейки листа.

По кнопке «Добавить сигнал» 🛃 (Рисунок 13.5) открывается окно настройки параметров отчета Excel для сигнала, представленное на Рисунок 13.7.

Сигнал		? ×
Объект:	Устройство:	Присоединение:
Тип сигнала:	Тип данного:	~
ти:		~
Выборка значения		
Шаблон:	Функция:	Глубина:
	Ячейки записи	
	Значения	:
	Столбец: Стр	ока: Время (столбец):
		Применить Отменить

Рисунок 13.7 – Окно «Сигнал»

В данном окне следует выбрать ТИ из перечня, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «ТИ». Предусмотрена возможность отбора сигналов ТИ по объекту, устройству, присоединению, типу сигнала и типу данного.

В поле «Шаблон» выбирается шаблон из перечня настроенных шаблонов.

В поле «Функция» выбирается функция обобщения значений выбранного сигнала ТИ за выбранный в поле «Период:» окна «Настройка отчета Excel» (Рисунок 13.5) период формирования отчета.

В поле «Глубина» выбирается интервал времени, за который будет выполняться выборка по отношению к указанному периоду формирования ведомости. Например, выбор элемента «-1» означает предыдущие сутки для суточной выборки, предыдущий месяц для месячной выборки. Выбор элемента «+1» означает следующие сутки или следующий месяц в зависимости от заданного периода формирования ведомости.

В блоке «Ячейки записи» задается ячейка (в формате «Столбец:» «Строка:»), в которую будет заноситься результирующее значение выбранного сигнала ТИ. В поле «Время:» задается ячейка, в которую будет заноситься время, соответствующее значению выборки данного сигнала.

Кнопка «Отменить» (Рисунок 13.7) предназначена для закрытия окна без сохранения внесенных данных. По кнопке «Применить» (Рисунок 13.7) в перечень «Сигналы ТИ» окна «Настройка отчета Excel» добавляется запись (Рисунок 13.8) и открывается окно, представленное на Рисунок 13.9.

ĺ	🗴 Настройка	отчета Excel											?	×
	Каталог файлов Файл отчета (*.»	(*.xls, *.xlsm): C:\SCADA FILE ls, *.xlsm): HISTORY.XLS	S\EXCEL					Назва history	ние листа:	Период: За сутки	Ячей 4 ~ А5	ка даты:	Þ	
	Сигналы ТИ:								🗌 C yu	етом количес	тва дней в ме	сяце 🕂	/×	¥
	Объект Зелёный Лу Зелёный Лу	ТИ 350. Активная мощность 1414. Полная мощность	Устройство ЭНИП-2 №57 ЭНИП-2 №103	Ячейка 220 В7	Функ Макс Макс	Глуби О О	День	Ежед Нет Нет	C(1) 01.01.200 01.01.200	По(1) 01.01.200 01.01.200	C(2) 01.01.200 01.01.200	По(2) 01.01.200 01.01.200	Время 2 А7	Группа Нет Нет
	Зелёный Лу	1400. Полная мощность	ЭНИП-2 №104	B7	Макс	0		Нет	01.01.200	01.01.200	01.01.200	01.01.200	A7	Нет
	<											Примени	гь Отг	менить

Рисунок 13.8 – Окно «Настройка отчета Excel»

	248
RU.	70302151.62.01.02-01

?	Добавить следующий сигнал?
	<u>Д</u> а <u>Н</u> ет

Рисунок 13.9 – Окно подтверждения закрытия окна «Сигнал»

По нажатию на «Да» окно «Сигнал» остается открытым и в нем можно продолжать работать, по «Нет» – закрывается.

Для редактирования выбранного сигнала в окне «Настройка отчета Excel» предусмотрена кнопка 💉 (Изменить сигнал), по которой открывается окно «Сигнал» с параметрами выбранного сигнала.

Для удаления выбранного сигнала в окне «Настройка отчета Excel» предусмотрена кнопка 🔀, по которой открывается окно для подтвержения удаления (Рисунок 3.129).



Рисунок 13.10 – Подтверждение удаления

По кнопке «Да» сигнал удаляется из перечня «Сигналы ТИ, по кнопке «Нет» окно подтверждения удаления закрывается без удаления сигнала.

По кнопке 🖉 (Настройка шаблонов) открывается окно (Рисунок 13.11) с перечнем настроенных шаблонов.

RU. 70302151.62.01.02-01

астройка шаблонов			2
- = = =		+	1 ×
Название:			
нисло ячеек в группе: 1	🔺 Смещение адреса	между группами записей: 1	- -
	Сверять время		
Название	Число ячеек в группе	Смещение адреса	Ce ^
Получас	48	2	Д
Сутки	1	49	Д
Месяц	1	1520	Д
Последовательный вывод	1	1	Д
последовательный вывод			
Последовательный выво	1	0	He
Последовательный выво ssss	1 1	0	He He V

Рисунок 13.11 - Окно «Настройка шаблонов»

В окне «Настройка шаблонов» для добавления нового шаблона в перечень необходимо вверху окна выбрать вариант записи данных: Запись в одну ячейку, Последовательная запись, Последовательная запись с интервалом, Запись по группам с интервалом (Рисунок 13.12), ввести название в поле «Название», указать число ячеек в группе (для «Запись по группам с интервалом»), смещение адреса между группами записей (для «Последовательная запись с интервалом» и «Запись по группам с интервалом»), установить, при необходимости, флаг «Сверять время и нажать левой клавишей мыши на кнопке [Макание] (Добавить шаблон).

іастройка шаблонов			×
- = = =		+	\mathbb{Z}
На Записать в одну ячейку	1		
Число ячеек в группе: 1	Снещение адреса	нежду группани записей: 0	*
Название	Число ячеек в группе	Онещение адреса	α^
Получас	48	2	д.
Сутки	1	49	A-
Месяц	1	1520	A-
Последовательный вывод	1	1	A:
Последовательный выво	1	0	Hk
5555	1	1	Hk Y
<			>

Рисунок 13.12 – Окно «Настройка шаблонов»

Для изменения шаблона необходимо его выбрать в перечне, ввести необходимые корректировки и нажать левой клавишей мыши на кнопке (Редактировать шаблон).

Для удаления выбранного шаблона предусмотрена кнопка 🔀.

Кнопка «Применить» окна «Настройка отчета Excel» (Рисунок 13.5) предусмотрена для сохранения настроек отчета, по кнопке «Отменить» окно закрывается без сохранения внесенных настроек.

13.2. Просмотр ведомостей

При выборе какой-либо ведомости из пункта меню «Ведомости» (Рисунок 13.1) открывается окно (Рисунок 13.13) для задания периода.

8	выбо	р <mark>д</mark> а	ты		?		×	
l	Выбе	рите	мес	яц:				
	•	0	ктяб	рь 2	024	г.	•	
	пн	вт	ср	ЧТ	пт	сб	вс	
	30	1	2	3	4	5	6	
	7	8	9	10	11	12	13	
	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	
	28	29	30	31	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	
I	Списо	ок ар	охиво	рвБ,	Д:			
							~	
	При	мені	ль		От	мен	ить	

Рисунок 13.13 – Окно «Выбор даты»

В поле «Список архивов БД» из выпадающего списка (Рисунок 13.14), который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке данного поля, можно выбрать архив, из которого будет выбираться информация в отчет.

Выб	ор да	ты		?		×	
Выб	ерите	е дату	у:				1
•	o	ктяб	<mark>ірь 2</mark>	024	г.	×	
пн	н вт	ср	ЧТ	пт	c6	вс	
30) 1	2	3	4	5	6	
7	' <mark>8</mark>	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	<mark>26</mark>	27	
28	29	30	31	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
Спи	сок ај	рхив	ов Б,	<u>Д:</u>		~	
0_ic	l_ar_C)1042	22_01	1072	2		
<u> </u>	i_ar_(<u> 11072</u>	<u>/2_0</u>	1102	2		
U_10	1_ar_l H ar f	////Uz)1/01:2	ע_22 ים בי	1012 1042	:3 12		
	i_ai_c 1 ar f	11042	23_0 23_0	1042	 3		
0_ic	1_ar_0	01072	23_0 ⁻	1102	3		Ľ
0_ic	l_ar_C)1102	23_0	1012	4		
0_ic	l_ar_C)1012	24_0	1042	4		L
U_10 0 %	1_ar_l 4_sr_f	ルU42)1073	(4_U УЛ П	1072 1107	:4 1/1		
0_10	1_01_L	11012	.+_0	1102			

Рисунок 13.14 – Перечень архивов

По кнопке «Применить» (Рисунок 13.13) формируется отчет в форме таблицы Excel, в соответствии с заданными настройками. Кнопка «Отменить» отменяет формирование отчета.

14. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

14.1. Запуск (отмена) регулирования напряжения

Для запуска (отмены) задачи регулирования напряжения необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Управление регулированием напряжения» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для запуска регулирования напряжения нужно выбрать команду «Регулирование напряжения» из пункта меню «Управление» (Рисунок 14.1) или нажать кнопку (Данные регулирования) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 14.2.



Рисунок 14.1 – Меню «Управление»

10кВ Северо-Западная	 Регулирование нап 	ряжения Т-1	- 🗎 😫	ରର୍କ <mark>୫</mark> ୫ -			
Іставка (кВ)	Секция 11						Параметры
ерхняя граница: 90.00 Іасовое значение: 90 Іижняя граница: 90.00	Верхняя граница: 250.00 Напряжение: 0.00 кВ Нижняя граница: 90.00 к Ток: 0.00 А	В Верхняя гра Напряжени И Нижняя гра Ток:	аница: 0,00 е: 0.00 еица: 0,00 0.00	Верхняя граница: 0.00 Напражение: 0.00 Нижняя граница: 0.00 Ток: 0.00	Верхняя граница: Напряжение: Нижняя граница: Ток:	0.00 0.00 0.00 0.00	Разность напряжений: 0.00 кВ Доводка: Нет Т воздука:
AGOTA DILL Samoar	Трансформатор:	T-13 ∨					
	Трансфо	оматор выведен					
	Трансфо	оматор выведен					
	Трансек	оматор выведен)				
	Трансек	оматор выведен)				
Ресурс: 2	Трансеч	оматор выведен	Температур	а масла			

Рисунок 14.2 – Окно «Регулирование напряжения» с активной вкладкой «Работа»
Из перечня объектов, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Объект» панели инструментов окна «Регулирование напряжения», выбирается объект, для которого будет осуществляться запуск задачи регулирования напряжения. Далее из списка задач регулирования напряжения, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Регулирование напряжения» панели инструментов окна, выбирается Наименование поля регулирования. панели инструментов задача окна «Регулирование напряжения» отображается BO всплывающем при окне наведении указателя мыши на поле.

Далее необходимо нажать стрелку кнопки 🔯 и из контекстного меню (Рисунок 14.3) выбирать команду с нужным режимом запуска регулирования.

				Samer & altomatisvericon pewime		Без доводки
аставка (кВ) вериняя граница: 90.00 Касовое значение: 90 Кихиняя граница: 90.00	Секция 11 Вериняя граница: 250.00 кВ Напряжение: 0.00 кВ Никеняя граница: 90.00 кВ Ток: 0.00 А	Веричая граньца: 0.00 Напряжение: 0.00 Никник граньца: 0.00 Ток: 0.00	Вержняя пр Напряжены Ныжная пр- Ток:	Запуск в полуавтонатическом режиме Отменить	•	со доодин С автоматической доводкой С полуавтоматической доводкой
Работа РПН Запрет	Трансформатор: Т-13	3 ~		выше ниже Доводка		
	Трансформат	ор выведен				
	Трансформат	ор выведен				

Рисунок 14.3 – Контекстное меню

Для запуска регулирования требуется подтверждение (Рисунок 14.4).



Рисунок 14.4 – Подтверждение запуска регулирования напряжения

По кнопке «Да» запускается задача регулирования напряжения, кнопка «Нет» отменяет запуск регулирования напряжения.

Для отмены текущей задачи регулирования напряжения из меню (Рисунок 14.3) необходимо выбрать команду «Отменить».

14.2. Данные регулирования напряжения

Данные регулирования (верхняя часть окна Рисунок 14.2) содержат информацию о текущих значениях напряжения и тока на шинах, значение часовой уставки и т.д.

На закладке «Работа» (Рисунок 14.3) отображается обозначение выбранного трансформатора (выбирается из перечня, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Трансформатор»), его ресурс и температура масла.

На закладке «РПН» (Рисунок 14.5) отображаются текущие положения РПН трансформатора. На вкладке «Контроль» (Рисунок 14.5) отображаются состояния сигналов, контролирующих цикл регулирования.

токв северо-западная	• Регулирование напряже	ния I-1 💌 🔟 🔀	00 00 00 00 00 *			
Чставка (кВ) Іерхняя граница: 90.00 Іасовое эначение: 90 Іижняя граница: 90.00	Секция 11 Вержняя граница: 250.00 кВ Напряжение: 0.00 кВ Нижняя граница: 90.00 кВ Ток: 0.00 А	Верхняя граница: 0.00 Напряжение: 0.00 Нижняя граница: 0.00 Ток: 0.00	Верхняя граница: Напряжение: Нижняя граница: Ток:	0.00 0.00 0.00 0.00	Верхняя граница: 0.00 Напряжение: 0.00 Нижняя граница: 0.00 Ток: 0.00	Параметры Разность напряжений: 0.00 кВ Доводка: Нет Т воздуха:
	Трансформатор: Т-1	3 ~				
абота РПН Запрет Положения				Тмасла		
1 2 3 4 5 6 7 A: 0 0 0 0 0 0	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	20 21 22 23 24 25 Цикл	Неисправность	Фаза А 0.00 С*		
B: 0000000	000000000000000000000000000000000000000	0000000 0		Фаза В 0.00 С*		
C: 0000000	000000000000000000000000000000000000000	0000000 0		Фаза С 0.00 С*		
Контроль(ФА) Контроль(ФВ) Контроль(ФС) Запрет доводки(ФА)	Запрет доводки(ФВ) Запрет д	оводки(фС)			
Сигналы, контролирующ	ие цикл регулирования:					
Сигнал Наименовании 1007 Индикатор 7 С	е САОН/АЧР ОЛ-10 (404)	Состояние РЕМ.	Требуемое ВКП.			
						Состояния регулирования напряжения

Рисунок 14.5 – Окно «Регулирование напряжения» с активной вкладкой «РПН»

На вкладке «Запрет доводки» (Рисунок 14.6) отображаются состояния сигналов, запрещающих доводку.

255 RU. 70302151.62.01.02-01

create (if 8) person rpanua: 90.00 cooce sharenee: 00 senson rpanua: 90.00 Harpaxenee: 00.00 Harpaxenee: 00.00 Harpaxenee: 0.00 Harpaxenee: 0.00 H	ОкВ Северо-Западная	 Регулирование напряже 	ния Т-1 💌 🔟 🖄	88 88 88 88 88			
ериняя граница: 90,00 асовое значение: 30 икиная граница: 90,00 вериняя граница: 90,00 вериняя граница: 0,00 Наряджение: 0,00 Носмая граница: 0,00 Наряджение: 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 Пос 0,00 ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС ПоС	ставка (кВ)	Секция 11					Параметры
асовое значение: 90 именяя граница: 90.00 К Никняя граница: 90.00 К Посто 0.00 К П	архняя граница: 90.00	Верхняя граница: 250.00 кВ	Верхняя граница: 0.00	Верхняя граница	0.00	Верхняя граница: 0.00	Разность напряжений: 0.00 кВ
икиная гранца: 90.00 Нионная гранца: 90.00 кВ Ток: 0.00 Гок: 0.00 Γок: 0.00 Γοк: 0.00 Γοк: 0.00 Γοκ: 0.00 Γοκ: 0.00 Γοκ: 0.0	асовое значение: 90	Напряжение: 0.00 кВ	Напряжение: 0.00	Напряжение:	0.00	Напряжение: 0.00	Доводка: Нет
Ток: 0.00 A Ток: 0.00 Ток: 0.00 Трансоворинатор: 1.13 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ижняя граница: 90.00	Нижняя граница: 90.00 кВ	Нижняя граница: 0.00	Нижняя граница	0.00	Нижняя граница: 0.00	Т воздуха:
Тринсформатор: абота РГН 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 Цика. Некотравность 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 Цика. Некотравность 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Ток: 0.00 А	Ток: 0.00	Ток:	0.00	Ток: 0.00	
абота PRH Запрет Положения 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 Цакл Некспраеность A:		Трансформатор: Т-1:	3 ~				
Положения 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 Цыкл Нексправность A: A: A: A: A: A: A: A: A: A:	абота РПН Запрет						
1 2 3 4 5 6 7 8 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1							
B: 0.00 C* Pasa B 0.00 C* Pasa C 0.00 C*	Положения				Т масла		
B: ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	Положения 1 2 3 4 5 6 7	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	9 20 21 22 23 24 25 Цикл	Неисправность	Т масла Фаза А		
С: О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	Положения 1 2 3 4 5 6 7 А: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	9 20 21 22 23 24 25 Цикл	Неисправность	Тмасла Фаза А 0.00 С*		
C: ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	Положения 1 2 3 4 5 6 7 А: ••••••••••••••••••••••••••••••••••••		9 20 21 22 23 24 25 Цикл	Неисправность	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В		
Контроль(еА) Контроль(еВ) Контроль(еС) Запрет доводки(еА) Запрет доводки(еС) Сигналь, запрещающие доводку:	Положения 1 2 3 4 5 6 7 А: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		9 20 21 22 23 24 25 Lluxn	Неисправность	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С*		
Сигналы, запрещающие доводку: Сигнал Наименование Состояние Требуемое © 980 Аварийное от Жолчение ввода QF1 ЩСН РЕМ. ВКЛ. © 1009 Выключатель: "Включен" (ОП-10 (405) РЕМ. ВКЛ. © 1054 Выключатель: "Включен" (ОП-10 (409) РЕМ. ВКЛ.	Положения 1 2 3 4 5 6 7 A: 0 0 0 0 0 P 1 4 B: 0 0 0 0 0 0 0 0 C: 0 0 0 0 0 0 0 0		9 20 21 22 23 24 25 Llawn 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
Сигнал Наименование Состояние Требуемое 990 Аварийное отключене вода ОГI ШСН РЕМ. ВКП. • 1009 Выключатель: "Включен" (ОГI-10 (405) РЕМ. ВКП. • 1004 Выключатель: "Включен" (ОГI-10 (409) РЕМ. ВКП.	Положения 1 2 3 4 5 6 7 A: 0 0 0 0 0 B: 0 0 0 0 0 0 0 C: 0 0 0 0 0 0 0 Контроль(ФА) Контроль(8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 20 21 22 23 24 25 Цикл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность зоводки(ФС)	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
● 390 Аварийное отключене ввода QFT ШСН PEM. BKП. ● 1009 Выключатель: "Включен" (DF10 (405) PEM. BKП. ● 1004 Выключатель: "Включен" (DF10 (409) PEM. BKП.	Положения 1 2 3 4 5 6 7 A 2 3 4 5 6 7 A 5 0 0 0 0 0 B 0 0 0 0 0 0 C: 0 0 0 0 0 0 Контроль(¢A) Контроль(Сигналы, загрещающие	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 20 21 22 23 24 25 Шикл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность 2060дки(ФС)	Тмасла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
ID09 Выключаетьь "Включен" ОП-10 (406) РЕМ. ВКЛ. I054 Выключаетьь "Включен" ОЛ-10 (409) РЕМ. ВКЛ.	Положения 1 2 3 4 5 6 7 7 А	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 20 21 22 23 24 25 Цжкл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность воводки(ФС) Требуемое	Тмасла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
№ 1054 Выключатель"Включён" ОЛ-10 (409) РЕМ. ВКЛ.	Положения 1 2 3 4 5 6 7 A 2 4 5 6 7 A 2 4 5 6 7 A 2 4 5 6 7 C 0 0 0 0 0 0 0 Контроль(сА) Контроль(Ситналь, запрещающие Ситналь, запрещающие Ситналь, Запрещающие Ситналь, Запрещающие Филана, Наменовани Филана, Нам	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 20 21 22 23 24 25 Цыкл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность воводки(е/С) Требуемое ВКЛ.	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
	Положения 1 2 3 4 5 6 7 А 2 3 4 5 6 7 А 4 5 0 0 0 0 0 0 С 0 0 0 0 0 0 0 Контроль(еА) Контроль(6 Сигналь, загрещающие Сигналь, загрещающие Сигнал Наиченован 0 300 Аварийное от 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 Сигнал Наиченован	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 <t< td=""><td>9 20 21 22 23 24 25 Цжлл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>Неисправность азводки(фС) Требуемое ВКП. ВКП.</td><td>Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*</td><td></td><td></td></t<>	9 20 21 22 23 24 25 Цжлл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность азводки(фС) Требуемое ВКП. ВКП.	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С* Фаза С 0.00 С*		
	Положения 1 2 3 4 5 6 7 A 2 3 4 5 6 7 A 2 3 4 5 6 7 C 0 0 0 0 0 0 Контроль(сА) Контроль(с Сигналы, загрещающие Сигналы, загрещающие Сигналы, загрещающие 0 1009 Выключатель 1054 Выключатель	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 20 21 22 23 24 25 Цыкл 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Неисправность аоводки(ФС) Требуемое ВКЛ. ВКЛ. ВКЛ.	Т масла Фаза А 0.00 С* Фаза В 0.00 С Фаза С 0.00 С*		

Рисунок 14.6 – Окно «Регулирование напряжения» с активной вкладкой «РПН»

При пофазном управлении для каждой фазы отображаются на отдельных вкладках сигналы, контролирующий цикл регулирования, и сигналы, запрещающие доводку.

Значения напряжения или тока, выделенные желтым цветом, означают выход соответствующего сигнала за предаварийную уставку, красным – за аварийную.

Положения РПН имеют следующие условные обозначения:

- 🖑 состояние сигнала в ручном вводе;
- положение РПН фА;
- положение РПН фВ;
- положение РПН фС;
- 🜑 состояние сигнала не определено;
- сигнал положения РПН не используется;
- сигнал отключен.

Характеристики положения РПН:

– «мертвое» положение;

- 🕨 левое крайнее положение РПН;
- 🖣 правое крайнее положение РПН;

— правое крайнее положение РПН + «мертвое» положение;

🚬 – левое крайнее положение РПН + «мертвое» положение.

Состояние сигналов, запрещающих регулирование, представлено на закладке «Запрет» (Рисунок 14.7).

 Регулирование напряжени Секция 11 Верхняя граница: 250.00 кВ 	ия Т-1 💌 🔳 [3 8 8 1	S 8 % -		Параметры
Секция 11 Верхняя граница: 250.00 кВ	Reputer requires 0.00				Параметры
Напряжение: 0.00 кВ Нижняя граница: 90.00 кВ Ток: 0.00 А	Напряжение: 0.00 Нижняя граница: 0.00 Ток: 0.00	Be Ha To	рхняя граница: 0.00 апряжение: 0.00 окняя граница: 0.00 кк: 0.00	Верхняя граница: 0.00 Напряжение: 0.00 Нижняя граница: 0.00 Ток: 0.00	Разность напряжений: 0.00 кВ Доводка: Нет Т воздука:
Трансформатор: Т-13	~				
вание:	Состояние	Требуемое			
авленная ОЛ-10 (404) (0 (406)	PEM. PEM.	вкл. вкл.			
	тикника ураница 30.00 кр Ток: 0.00 А Трансформатор: Т.13 ование: авленика ОП-10 (404) 0 (406)	ток: 0.00 КВ Ток: 0.00 Ток: 0.00 КВ Ток: 0.00 Трансформатор: Т.13 ✓ валениа: ОГ-10 (404) РЕМ. 00 (406) РЕМ.	тиклена гранка. 30.00 Ко Ток: 0.00 Трансформатор: Т-13 ✓ реание: Состояние Требуемое РЕМ. ВКЛ. 0 (406) РЕМ. ВКЛ.	ток: 0.00 А ТрансФорматор: Т-13 ✓ реание: состояние ТрансФорматор: Т-13 ✓ РЕМ. ВКЛ. РЕМ. ВКЛ.	Постоян гранада: 0.000 Постоян гранада: 0.000 Постоян гранада: 0.000 Постоян гранада: 0.000 Постояние Постояние

Рисунок 14.7 – Окно «Регулирование напряжения» с активной вкладкой «Запрет»

14.3. Состояние регулирования напряжения

Текущее состояние регулирования напряжения отображается в строке состояния окна «Регулирование напряжения» (см. Рисунок 14.2, Рисунок 14.5, Рисунок 14.6, Рисунок 14.7) в виде следующих условных обозначений:

– регулирование напряжения отключено;

регулирование напряжения включено в автоматическом режиме;

– регулирование напряжения включено В полуавтоматическом режиме;

– необходима настройка регулирования напряжения;

необходимо выдать команду выше в полуавтоматическом режиме;

необходимо выдать команду ниже в полуавтоматическом режиме;

 – необходимо выдать команду запуска доводки в полуавтоматическом режиме;

процесс регулирования напряжение ожидает устранение неисправности.

Примечание. Для повторного запроса состояния регулирования необходимо нажать кнопку 🐼 (Запрос состояния) на панели инструментов.

14.4. График регулирования напряжения

Для просмотра (изменения) графика регулирования напряжения на текущие и последующие сутки следует нажать кнопку (График регулирования) на панели инструментов окна «Регулирование напряжения», представленного на Рисунок 14.2, Рисунок 14.5, Рисунок 14.6, Рисунок 14.7. Отрывшееся окно «График регулирования напряжения» (Рисунок 14.8) содержит две закладки «Сутки» и «Эталон».

афик	регулир	ования напря	жения					?	×
утки	Эталон								
Те	кущие су	тки (кВ)							
00:	90	01: 90 🚔	02: 90 🚔	03: 90 🚔	04: 90 🚔	05: 90 🚔	06: 90	07: 90	•
08:	90 🌻	09: 90 🚔	10: 90 🚔	11: 90 🚔	12: 90 🚔	13: 90 🚔	14: 90	15: 90	•
16:	90	17: 90 🚔	18: 90 📮	19: 90 🚔	20: 90 📮	21: 90 🚔	22: 90 🖕	23: 90	+
Сле	едующие	сутки (кВ)							
00:	90 🌲	01: 90 🚔	02: 90 🔺	03: 90 📮	04: 90 🚊	05: 90 🚔	06: <mark>90</mark> 🚔	07: 90	
08:	90 🌻	09: 90 🚔	10: 90 🚔	11: 90 🚔	12: 90 📮	13: 90 📮	14: 90 📮	15: 90	•
16:	90 🌩	17: 90 📮	18: 90 📮	19: 90 📮	20: 90 📮	21: 90 🚔	22: 90	23: 90	+
осстан	новить	Сохранить				Применить	Отменит	ъПе	чать

Рисунок 14.8 – Окно «График регулирования напряжения» с активной закладкой «Сутки»

Чтобы установить значения часовых уставок на текущие и последующие сутки из эталона, следует нажать кнопку «Восстановить». Возможно изменение

часовых уставок на текущие и последующие сутки вручную. Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных изменений.

На закладке «Эталон» (Рисунок 14.9) отображаются данные внесенные при настройке регулирования напряжения для выбранной задачи.

График регулирования напряжения	?	×
Сутки Эталон		
Рабочий день (кВ)		
	7: 90	
	5: 90 🛓	
16: 90 • 17: 90 • 18: 90 • 19: 90 • 20: 90 • 21: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22:	3: 90 🛓]
Субботний день (кВ)		
	7: 90	
	5: 90 💂	
16: 90 • 17: 90 • 18: 90 • 19: 90 • 20: 90 • 21: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22:	3: 90	
Воскресный день (кВ)		
00: 90 • 01: 90 • 02: 90 • 03: 90 • 04: 90 • 05: 90 • 06: 90 • 0	7: 90]
	5: 90 📮	
16: 90 • 17: 90 • 18: 90 • 19: 90 • 20: 90 • 21: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22: 90 • 22:	3: 90 🛓	
Восстановить Сохранить Отменить Отменить	Печат	њ

Рисунок 14.9 – Окно «График регулирования напряжения» с активной закладкой «Эталон»

Возможно изменение эталонного графика регулирования напряжения. Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Кнопка «Отменить» закрывает окно без сохранения внесенных изменений.

Примечание. Кнопка 🔯 доступна, когда регулирование выполняется по графику.

15. ДАННЫЕ ЛОГИКИ

15.1. Запуск (отмена) логики

Для запуска (отмены) задачи схемной логики необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Управление логикой» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Для запуска логики нужно выбрать команду «Логика» из пункта меню «Управление» (Рисунок 15.1) или нажать кнопку **(Данные логики)** на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 15.2.



Рисунок 15.1 – Меню «Управление»

& Логика 🗙							
Зелёный Луг 110кВ 🔹 Запрет управления присоединением ТМ 9 🗾 🔞 📮 🛪							
Наименование	Состояние	Требуемое	Статус				
🗆 🚮 💩 Управление присоединением	FALSE						
— → Валичие связи с Контроллер ОБР №1	Нет	Есть					
— 🌑 & Наличие связи с Контроллер ОБР №2	Нет	Есть					
🗆 🗙 💩 Помещение щита постоянного тока. Шкаф 2 Щ	???	Авария	Нет источника				
— 🗙 💩 Помещение связи. Шкаф 2 СГЭ :: Питание по АС	???	Вкл.	Нет источника				
🚽 💰 🗴 ЗРУ-10 кВ. Яч. 45. ТСН-10 кВ 1с :: Активная мощность	?????	0.50	Нет источника				
<			>				
Логика отключена							

Рисунок 15.2 – Окно «Логика»

259

Из перечня объектов, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Список объектов» панели инструментов окна «Логика», выбирается объект, для которого будет осуществляться запуск схемной логики. Далее из перечня логик, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Список логик» панели инструментов окна, выбирается логика. Наименование поля панели инструментов окна «Логика» отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

Для запуска логики необходимо в контекстном меню (Рисунок 15.3), которое открывается по нажатию на стрелку . выбрать команду «Запуск», по которой открывается окно для ввода пароля (Рисунок 15.4).

& Логика 🗙			•
Зелёный Луг 110кВ 🔹 Запрет управления присоединения	ем ТМ 9 🝷 🚺		
Наименование	Состояние	Запуск	Статус
🗆 💼 & Управление присоединением	FALSE		
	Нет	Отмена	
— ● & Наличие связи с Контроллер ОБР №2	Нет		
🗆 🗙 & Помещение щита постоянного тока. Шкаф 2 Щ	???	Авария	Нет источника
🗙 & Помещение связи. Шкаф 2 СГЭ :: Питание по АС	???	Вкл.	Нет источника
🖌 💰 ЗРУ-10 кВ. Яч. 45. ТСН-10 кВ 1с :: Активная мощность	?????	0.50	Нет источника
Логика отключена			

Рисунок 15.3 – Окно «Логика»

Необходимо ввест	?	×
Введите пароль:		
1		
Применить	Отме	нить

Рисунок 15.4 – Окно для ввода пароля

По кнопке «Отменить» (Рисунок 15.4) запуск схемной логики отменяется, по кнопке «Применить» при введенном верном пароле и наличии соответствующих прав отобразится окно, представленное на Рисунок 15.5, иначе – окно, представленное на Рисунок 15.6.

261 RU. 70302151.62.01.02-01



Рисунок 15.5 – Подтверждение запуска логики



Рисунок 15.6 – Системное сообщение

Кнопка «Нет» (Рисунок 15.5) отменяет запуск логики, по кнопке «Да» задача логики запускается (Рисунок 15.7).

— & Логика × — — — — — — — — — — — — — — — — — —						
Зелёный Луг 110кВ 🔹 Запрет управления присоединени	ием ТМ 9 🝷 🛛 🔃					
Наименование	Состояние	Запуск	Статус			
🖃 🔂 & Управление присоединением	FALSE					
– 🕘 & Наличие связи с Контроллер ОБР №1	Нет	Отмена				
– 🌑 & Наличие связи с Контроллер ОБР №2	Нет					
🗆 🗙 & Помещение щита постоянного тока. Шкаф 2 Щ	???	Авария	Нет источника			
🗆 🗙 & Помещение связи. Шкаф 2 СГЭ :: Питание по АС	???	Вкл.	Нет источника			
🗆 🖌 & ЗРУ-10 кВ. Яч. 45. ТСН-10 кВ 1с :: Активная мощность	?????	0.50	Нет источника			
Логика включена						

Рисунок 15.7 – Окно «Логика»

Для отмены запущенной логики необходимо в контекстном меню, которое открывается по нажатию на стрелку (Рисунок 15.7), выбрать команду «Отмена», откроется окно для ввода пароля (Рисунок 15.8).

×
тменить

Рисунок 15.8 – Окно для ввода пароля

По кнопке «Отменить» (Рисунок 15.8) запущенная схемная логика не отключается, по кнопке «Применить» при введенном верном пароле и наличии соответствующих прав отобразится окно, представленное на Рисунок 15.9, иначе – окно, представленное на Рисунок 15.6.



Рисунок 15.9 – Подтверждение отмены логики

По кнопке «Нет» (Рисунок 15.9) запущенная схемная логика не отключается, по кнопке «Да» запущенная схемная логика отключается.

16. КОНТРОЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ

Для контроля переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

16.1. Контроль переключений по бланку

Для контроля переключений по бланку необходимо выбрать команду «По бланку» из подменю «Контроль переключений» пункта меню «Управление» (Рисунок 16.1). В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 16.2.



Рисунок 16.1 – Меню «Контроль переключений»

Выберите	е бланк	?	×
Подстани	ия:		
Зелёный) Луг 110кB		
Согласов	анные и утвержденные бланки оперативных переключений:		
Бланк	Наименование	16	=1
1_1	Отключить В-110	L-	_
1_11	Вывести в ремонт Т-1		њ. – С.
1_5	Отключить Т-1 и 1с-110 с включением жесткой перемычуи	ja,	

Рисунок 16.2 – Окно «Выберите бланк»

В списке подстанций поля «Подстанция:» необходимо выбрать подстанцию, для которой требуется выполнить контроль переключений по бланку. Для выбранной подстанции в поле «Согласованные и утвержденные бланки оперативных переключений:» следует выбрать нужный бланк оперативных переключений, станут активными кнопки окна.

Кнопка (Просмотр бланка» (Рисунок 16.2) предусмотрена для предварительного просмотра выбранного бланка оперативных переключений, по нажатию на данную кнопку бланк оперативных переключений открывается в Excel.

Кнопка Килок утвердивших бланк лиц» (Рисунок 16.2) предусмотрена для просмотра пользователей, которые согласовали и утвердили выбранный бланк переключений, по нажатию на данную кнопку открывается окно, представленное на (Рисунок 16.3).



Рисунок 16.3 – Перечень лиц, согласовавших и утвердивших бланк

Кнопка 证 «Продолжить» (Рисунок 16.2) предусмотрена для работы с выбранным бланком оперативных переключений, по нажатию на данную кнопку открывается окно задания реквизитов рабочего бланка (Рисунок 16.4).

RU. 70302151.62.01.02-01

Реквизиты рабочего бланка	?	×
Регистрационный номер бланка ОДС: 🚺	帽]
Переключения производит: Переключения контролирует:		
~ ~		<u>۱</u>
Переключения разрешил:	<u>н Р.</u>	
~		
Режим контроля переключений: Автоматически 🗸		

Рисунок 16.4 – Окно «Реквизиты рабочего бланка»

В поле «Регистрационный номер бланка» (Рисунок 16.4) вносится соответствующий номер.

В полях «Переключения производит:», «Переключения контролирует:» и «Переключения разрешил:» (Рисунок 16.4) из выпадающих списков, которые открываются по нажатию на В соответствующем поле, выбирается фамилия пользователя:

– в поле «Переключения производит:» – фамилия лица, производящего переключения по бланку. Для выполнения переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства);

– в поле «Переключения контролирует:» – фамилия лица, контролирующего переключения по бланку. Для выполнения контроля переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства);

– в поле «Переключения разрешил:» – фамилия лица, разрешившего переключения по бланку. Для разрешения переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Выдавать разрешение на переключение» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

265

При выборе фамилии пользователя открывается окно для ввода пароля (Рисунок 16.5).

Реквизиты рабочего б	бланка	? ×
Регистрационный н	Необходимо ввест ? ×	her
Переключения прои Павлов	Введите пароль разрешающего:	
Переключения разр	Применить Отменить	,p)
Режим контроля пер	еключений: Автоматически 🗸	

Рисунок 16.5 – Окно для ввода пароля пользователя

Кнопка «Отменить» (Рисунок 16.5) отменяет выполняемое действие. По кнопке «Применить», в случае ввода верного пароля, в соответствующее поле окна «Реквизиты рабочего бланка» вносится выбранная фамилия (Рисунок 16.6).

Реквизиты рабочего бланка	?	\times
Регистрационный номер бланка ОДС: 1	1	
Переключения производит: Переключения контролирует:		_
Павлов 🗸 Петров 🗸		h
Переключения разрешил:	<u>, р</u> .	
Иванов		
Режим контроля переключений: Автоматически 🗸		

Рисунок 16.6 – Окно «Реквизиты рабочего бланка»

При вводе неверного пароля (Рисунок 16.5) выдается сообщение, представленное на Рисунок 16.7.



Рисунок 16.7 – Системное сообщение

266

В поле «Режим контроля переключений» (Рисунок 16.4) из выпадающего списка выбирается нужная запись (Рисунок 16.8).

Реквизиты рабочего бланка		? ×
Регистрационный номер бланка	одс: 1	恒
Переключения производит:	Переключения контролирует:	
Павлов	Петров	· •
Переключения разрешил:		
Иванов 🗸		
		_
Режим контроля переключений:	Автоматически	/
	По операциям	
	Автоматически	

Рисунок 16.8 – Окно «Реквизиты рабочего бланка»

При выборе режима контроля переключений «По операциям» будет производиться контроль последовательности оперативных переключений согласно бланку в пошаговом исполнении (переход к каждой последующей команде осуществляется вручную).

При выборе режима контроля переключений «По условиям безопасности» будет производиться только управление блокировками.

При выборе режима контроля переключений «Автоматически» будет производиться выполнение бланка в автоматическом режиме (если таковые операции были настроены ранее).

Кнопка 🖾 «Просмотр бланка, вывод бланка на печать» (Рисунок 16.8) предусмотрена для предварительного просмотра выбранного бланка оперативных переключений, по нажатию на данную кнопку бланк оперативных переключений открывается в Excel.

По нажатию кнопки 证 «Начать контроль» (Рисунок 16.8) запускает процесс контроля оперативных переключений, отображается окно контроля переключений по бланку (Рисунок 16.9), которое позволяет просмотреть ход выполнения каждой операции бланка.

268	
RU. 70302151.62.01.02-01	[

5	🖉 Контроль переключений по бланку [Зелёный Луг 110кВ :: Вывести в ремонт Т-1] 🗙												
	티윈에이												
Nº		Результат	Время выполнения	Операция	Аппарат	Место	Состояние	Тек. состояние	Значение	Тек. значение	Команда	Тек. команда	Задержка
	1.0		2024.11.01 14:57:06 023	Включить	T-2	Шкаф 22					Включить		0
	1.1			Проверить включенное положени	T-2	Шкаф 22	Вкл	???					0
	2.0			Получить разрешение	T-1	Шкаф 22							0
	3.0			Отключить	T-1	Шкаф 22					Отключить		0
	3.1			Проверить отключенное положени	e T-1	Шкаф 22	Нет	???					0
				Hee	бходимо вв	ест ?	×						
				Вв	дите пароль:								
				I	1								
					Примен	ить Отн	иенить						

Рисунок 16.9 – Контроль переключений по бланку

Для выполнения контроля переключений необходимо ввести пароль.

При неверно введенном пароле или отсутствии прав выдается сообщение, представленное на Рисунок 16.10.



Рисунок 16.10 – Системное сообщение

Для выполнения контроля переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

Назначение кнопок панели инструментов окна «Контроль переключений по бланку» (Рисунок 16.9) следующее:

_ завершение контроля оперативных переключений;

- переход к следующей операции;

ширину каждой колонки по ширине наибольшей записи в ней;

— вывод протокола оперативных переключений.

Кнопка (Следующая) предусмотрена для прерывания контроля выполнения текущей операции и перехода к контролю следующей операции, по нажатию на нее отображается окно для подтверждения перехода к следующей операции бланка (Рисунок 16.11).



Рисунок 16.11 – Подтверждение перехода к следующей операции

По кнопке «Да» (Рисунок 16.11) происходит переход к контролю следующей операции (Рисунок 16.12), по «Нет» возврата к текущей операции.

2	🔊 Контроль переключений по бланку [Зелёный Луг 110кВ :: Вывести в ремонт Т-1] 🗴													
Nº		Результат	Время выполнения	Операция	Аппарат	Место	Состояние	Тек. состояние	Значение	Тек. значение	Команда	Тек. команда	Задержка	
	1.0		2024.11.01 14:57:06 023	Включить	T-2	Шкаф 22					Включить		0	
	1.1		2024.11.01 15:19:18 939	Проверить включенное положение	T-2	Шкаф 22	Вкл	???					0	
	2.0		2024.11.01 15:35:59 769	Получить разрешение	T-1	Шкаф 22							0	
	3.0			Отключить	T-1	Шкаф 22					Отключить		0	
	3.1			Проверить отключенное положение	T-1	Шкаф 22	Нет	???					0	

Рисунок 16.12 – Контроль переключений по бланку

Обозначения операций в окне «Контроль переключений по бланку» (Рисунок 16.12) следующие:

- 1) текущая операция выделяется желтым цветом;
- 2) не контролируемая операция выделяется серым цветом;

3) красным цветом выделяется операция, при выполнении которой произошла ошибка или которая прервана по указанию пользователя;

- 4) зеленым цветом выделяется операция, которая успешно выполнена;
- 5) 🛱 блок-замок заблокирован;
- 6) 🖬 блок-замок разблокирован;
- 7) 🌋 состояние блок-замка не определено.

По кнопке (Пауза) процесс контроля оперативных переключений приостанавливается (Рисунок 16.13).

1	🗸 🐻 Контроль переключений по бланку [Зелёный Луг 110кВ :: Вывести в ремонт Т-1] 🗙 💌													
	\rightarrow	•	⊨ ⊜											
Nº		Результат	Время выполнения	Операция	Аппарат	Место	Состояние	Тек. состояни	е Значение	Тек. значе	Команда	٦		
	1.0		2024.11.02 11:01:41 378	Включить	T-2	Шкаф 22					Включить			
	1.1		2024.11.02 11:01:45 672	Проверить включенное по	T-2	Шкаф 22	Вкл	???						
	2.0			Получить разрешение	T-1	Шкаф 22								
	3.0			Отключить	T-1	Шкаф 22					Отключить			
	3.1			Проверить отключенное п	T-1	Шкаф 22	Нет	???						
<												>		
Колич	личество операций в списке									Осталось: 4	CAP NUM SC	CRL		

Рисунок 16.13 – Контроль переключений по бланку

Для возобновления процесса контроля оперативных переключений необходимо повторно нажать на кнопку (Пауза), отобразится окно (Рисунок 16.14) для указания операции, с которой будет продолжен контроль оперативных переключений.

5	Контро	ль переклю	чений по бланку [Зелён	ый Луг 110кВ :: Вывести в ремон	нт T-1] X						•
	\rightarrow	•									
Nº		Результат	Время выполнения	Операция	Аппарат	Место	Состояние	Тек. состояние	Значение	Тек. значе	Команда
	1.0		2024.11.02 11:01:41 378	Включить	T-2	Шкаф 22					Включить
	1.1		2024.11.02 11:01:45 672	Проверить включенное по	T-2	Шкаф 22	Вкл	???			
	2.0			Получить разрешение	T-1	Шкаф 22					
	3.0					Шкаф 22					Отключить
	3.1		Продолжение контр	оля	^	Шкаф 22	Нет	???			
			🗕 🔶 Продолжи	ть с текущей операции							
			→ Продолжи	→ Продолжить со следующей операции							
<											>
Колич	ество опе	ераций в спи	іске					Всего	:5 0	Осталось: 4	CAP NUM SCR

Рисунок 16.14 – Продолжение контроля

После выбора записи в окне «Продолжение контроля» для продолжения контроля оперативных переключений необходимо ввести пароль (Рисунок 16.15).

270

271
RU. 70302151.62.01.02-01

Результат Время выполнения Операция Аппарат Место Состояние Тек. состояние Значение 1.0 2024.11.02 11:01:41 3 Необходимо ввест ? Жаф 22 состояние Значение 1.1 Не вып 2024.11.02 11:09:44 1 Ведите пароль: Шкаф 22 Вкл. ??? Состояние 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	Тек. значе Ко Вк	Команда <mark>Включить</mark>
1.0 2024.11.02 11:01:413 Необходимо ввест ? Шкаф 22 С С 1.1 не вып 2024.11.02 11:09:441 Введите пароль: Шкаф 22 Вкл ??? С 3.0 2024.11.02 11:09:441 Введите пароль: Шкаф 22 С С С 3.1 2024.11.02 11:09:441 Применить Отменить Шкаф 22 С С 3.1 С 2024.11.02 11:09:441 С С С С С 3.1 С С 2024.11.02 11:09:441 С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	Вк	Включить
1.1 не вып 2024.11.02 11:09:441 Ведите пароль: Шкаф 22 Вкл ??? Основни страниции 3.0 2024.11.02 11:09:441 Ведите пароль: Шкаф 22 Цикаф 24 Цикаф 24 </td <td></td> <td></td>		
2.0 2024.11.02 11:09:441 3.0 2024.11.02 11:09:441 3.1 Шкаф 22 Шкаф 22 Нет Применить Отменить Применить Отменить Применить Потменить		
3.0 2024.11.02 11:09:44 1 3.1 Шкаф 22 Види странить Отменить Отменить Отменить		
3.1 Шкаф 22 Нет ???	OT	Отключи
Применить Отменить		

Рисунок 16.15 – Ввод пароля

По кнопке (Список лиц) открывается окно с перечнем ответственных

лиц (Рисунок 16.16).

Ответственные лица		×
Бланк согласовали и утвердили: Главный инженер Начальник сл.ПС Начальник СРЗАИ Начальник ОДС	Иванов Петров Павлов Сергеев	
Переключения производит Переключения контролирует Переключения разрешил	Сергеев Павлов Иванов	

Рисунок 16.16 – Ответственные лица

Для завершения контроля оперативных переключений предусмотрена кнопка , по которой открывается окно для подтверждения завершения (Рисунок 16.17).



Рисунок 16.17 – Подтверждение завершения контроля оперативных

переключений

По кнопке «Да» (Рисунок 16.17) контроль оперативных переключений завершается (Рисунок 16.12), по «Нет» контроль оперативных переключений продолжается.

После завершения контроля оперативных переключений по кнопке (Протокол) формируется протокол оперативных переключений по выбранному бланку и отображается в Excel для предварительного просмотра.

16.2. Контроль переключений по распоряжению

Для контроля переключений по распоряжению необходимо выбрать команду «По распоряжению» из подменю «Контроль переключений» пункта меню «Управление» (Рисунок 16.1). В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 16.18.

Реквизиты переключения п	?	×	
Распоряжение выдал:	Переключения производит:	Продо	илжить
	~	Отме	нить
Переключения разрешил:	Переключения контролирует:		

Рисунок 16.18 - Окно «Реквизиты переключения по распоряжению»

В полях «Распоряжение выдал:», «Переключения производит:», «Переключения контролирует:» и «Переключения разрешил:» (Рисунок 16.18) из выпадающих списков, которые открываются по нажатию на 🔛 в соответствующем поле, выбирается фамилия пользователя:

поле «Распоряжение выдал:» – фамилия — B лица, выдавшего распоряжение. Для выдачи распоряжения необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

 в поле «Переключения производит:» – фамилия лица, производящего переключения по распоряжению. Для выполнения переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства);

– в поле «Переключения контролирует:» – фамилия лица, контролирующего переключения по распоряжению. Для выполнения контроля переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Контроль переключений» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства);

– в поле «Переключения разрешил:» – фамилия лица, разрешившего переключения по распоряжению. Для разрешения переключений необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Выдавать разрешение на переключение» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства).

При выборе фамилии пользователя в поле «Переключения разрешил:» открывается окно для ввода пароля (Рисунок 16.19).



Рисунок 16.19 – Окно для ввода пароля пользователя

Кнопка «Отменить» (Рисунок 16.19) отменяет выполняемое действие. По кнопке «Применить», в случае ввода верного пароля, в поле «Переключения разрешил:» вносится выбранная фамилия (Рисунок 16.20).

RU. 70302151.62.01.02-01

274

Распоряжение выдал:		Переключения производит:		Продо	лжи
Петров	\sim	Сергеев	\sim	Отме	нит
Переключения разрешил:		Переключения контролирует	r:		
Иванов	\sim	Сергеев	\sim		

Рисунок 16.20 - Окно «Реквизиты переключения по распоряжению»

При вводе неверного пароля (Рисунок 16.19) выдается сообщение, представленное на Рисунок 16.21.



Рисунок 16.21 – Системное сообщение

После ввода всех реквизитов переключения по распоряжению станет доступной кнопка «Продолжить» (Рисунок 16.20), по нажатию на которую открывается окно «Контроль переключений по распоряжению» (Рисунок 16.22).

тс	Наименование	Присоединение	Операция	Контроль
				Отменить
				дооавить
				Удалить

Рисунок 16.22 – Окно «Контроль переключений по распоряжению»

Для добавления коммутационного аппарата в список по кнопке «Добавить» (Рисунок 16.22) открывается окно (Рисунок 16.23) с перечнем сигналов (коммутационных аппаратов).

275

∣одстан	щия:		KA:	Присое,	динение:	
Зелёнь	ій Луг 110кB	\sim	Bce	∽ Bce		`
Список	сигналов:					
KA	Наименование	Присое	динение	Тип КА		
506	ЗН В-10 кВ 1	3P9-10	кВ. Я			

Рисунок 16.23 – Окно «Выберите коммутационный аппарат»

Предоставляется возможность фильтровать сигналы по объектам, присоединению и типу сигнала.

В списке сигналов данного окна следует выбрать требуемый для переключения коммутационный аппарат, в поле «Операция» из выпадающего перечня необходимо выбрать операцию, которую необходимо выполнить над выбранным коммутационным аппаратом (Рисунок 16.24).

ыберит	ге коммутационн	ый аппарат			?	×
Іодстан	ция:	KA:		Присоединение:		
Зелёны	ій Луг 110кВ	∼ Bce	`	Bce		`
писок (сигналов:					
KA	Наименование	Присоединение	Тип КА			
506	ЗН В-10 кВ 1	3РУ-10 кВ. Я				
)пераци	19:					
Отка		🗸 Выбр	ать		Отмен	иль
неопред	1еленное				011101	
Эткл	•					
экл неопрес	теленное					

Рисунок 16.24 – Окно «Выберите коммутационный аппарат»

По кнопке «Выбрать» окно (Рисунок 16.24) выбранный коммутационный аппарат и выбранная для него операция добавятся в перечень окна «Контроль переключений по распоряжению» (Рисунок 16.25). Кнопка «Отменить»

(Рисунок 16.24) предназначена для закрытия окна с отменой действий, связанных с выбором коммутационного аппарата.

онтрол	? ×			
TC 506	Наименование ЗН В-10 кВ 1c Q50K	Присоединение ЗРУ-10 кВ. Яч. 50. КЛ-10	Операция Откл	Контроль Отменить
				Добавить Удалить

Рисунок 16.25 - Окно «Контроль переключений по распоряжению»

Аналогичным образом добавляются все требуемые для переключений коммутационные аппараты.

Для удаления выбранного коммутационного аппарата из списка окна «Контроль переключений по распоряжению» (Рисунок 16.25) предусмотрена кнопка «Удалить» данного окна, для закрытия окна с отменой всех выполненных ранее действий – кнопка «Отмена».

Чтобы приступить к контролю оперативных переключений необходимо нажать кнопку «Контроль» (Рисунок 16.25), откроется окно контроля переключений по распоряжению (Рисунок 16.26).

6	💩 Контроль переключений по распоряжению 🗙									
	-> II 😰 🛏 🖶									
TC	Наименование	Присоединение	Операция	Состояние						
₽.	5. 3H B-10 κB 1c Q50K	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50. КЛ-10 кВ 1с	Вкл	неопределенное						
Колич	чество операций в списке		Bcero: 1	Осталось: 1 CAP NUM SCR						

Рисунок 16.26 – Окно «Контроль переключений по распоряжению»

Назначение кнопок панели инструментов и обозначение операций окна «Контроль переключений по распоряжению» соответствует назначению кнопок и обозначению операций окна «Контроль переключений по бланку» (пункт 16.1 данного документа).

16.3. Ход контроля

В процессе выполнения переключений по бланку или по распоряжению пользователь имеет возможность контролировать выполнение соответствующих операций.

Для вывода на экран окна контроля переключений по бланку (Рисунок 16.9) или окна контроля переключений по распоряжению (Рисунок 16.26) необходимо выбрать команду «Ход контроля» из подменю «Контроль переключений» пункта меню «Управление» (Рисунок 16.1) или нажать кнопку

— (Контроль переключений) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM».

16.4. Протокол переключений

Для просмотра протоколов оперативных переключений необходимо выбрать команду «Протокол контроля» из подменю «Контроль переключений» пункта меню «Управление» (Рисунок 16.1), или нажать кнопку 🗐 (Протокол переключений) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы «TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 16.27, содержащее список всех сформированных протоколов переключений.

🗐 Протокол переключений 🗙							•
Bce	▼ Bce		▼ Текущий			-	
Список бланков							^
Время Подстанц	Бланк	РегНомер	Наименование	Запросил		^	
📃 02.11.2024 10:30:38.788 Зелёный	1_11	9	Вывести в ремонт Т-1				
亘 02.11.2024 09:35:42.236 Зелёный	Распоряж.	6	Переключение по расп				
📃 02.11.2024 08:37:13.293 Зелёный	1_1	8	Отключить В-110				
亘 01.11.2024 14:57:05.907 Зелёный	1_11	7	Вывести в ремонт T-1				
🔁 01.11.2024 14:53:30.987 Зелёный	1_11	6	Вывести в ремонт T-1				
🔁 01.11.2024 14:47:02.311 Зелёный	1_11	5	Вывести в ремонт Т-1				
📃 01.11.2024 14:40:17.996 Зелёный	1_11	4	Вывести в ремонт T-1				
📃 01.11.2024 14:37:55.329 Зелёный	1_11	3	Вывести в ремонт Т-1				
	4 44	2	D T 1			. · · ·	
							1
Результаты котроля							
Время выполнения N°	Операция		Результат				1
			-				
							-
							-
							-
Количество протоколов оперативных переключені	ий в списке		B	сего: 12	Выделено: 0	CAP NUM	I SCR

Рисунок 16.27 – Окно «Протокол переключений»

Предусмотрена фильтрация списка протоколов по подстанциям и режимам переключений (Все / По бланку / По распоряжению). Перечень значений для фильтрации открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в соответствующем поле панели инструментов окна. Наименование поля панели инструментов окна отображается во всплывающем окне при наведении указателя мыши на поле.

В таблице «Результаты контроля» окна «Протокол переключений» отображаются результаты контроля переключений по бланку/распоряжению, выбранному в таблице «Список бланков» (Рисунок 16.28).

протокол переключения	n .					
1		▼ Bce		💌 Текущий		-
исок бланков						
Јремя	Подстанц	Бланк	РегНомер	Наименование	Запросил	1
2 02.11.2024 10:55:17.984	Зелёный	1_11	10	Вывести в ремонт Т-1		
a 02.11.2024 10:30:38.788	Зелёный	1_11	9	Вывести в ремонт Т-1		
[™] 02.11.2024 09:35:42.236	Зелёный	Распоряж.	6	Переключение по расп		
± 02.11.2024 08:37:13.293	Зелёный	1_1	8	Отключить В-110		
± 01.11.2024 14:57:05.907	Зелёный	1_11	7	Вывести в ремонт Т-1		
1.11.2024 14:53:30.987	Зелёный	1_11	6	Вывести в ремонт Т-1		
01.11.2024 14:47:02.311	Зелёный	1_11	5	Вывести в ремонт Т-1		
11.11.2024 14:40:17.996	Зелёный	1_11	4	Вывести в ремонт Т-1		
01 11 000 11 07 55 000		4 44	2	D T 1		
зчльтаты котроля						
ремя выполнения	Nº	Операция		Результат		
2.11.2024 11:09:44.163	1.1	Проверить в	включенное положение	Контроль операции прерван!		
2.11.2024 11:09:44.174	2.0	Получить ра	зэрешение	Операция не контролировалас	ь.	
2.11.2024 11:17:24.453	3.0	Отключить		Контроль переключений прекр	ащен по кома	

Рисунок 16.28 – Окно «Протокол переключений»

Кнопка (Протокол переключений) предусмотрена для просмотра выбранного протокола переключений.

16.5. Управление блокировками

Для контроля и управления блокировками необходимо выбрать команду «Управление блокировками» из подменю «Контроль переключений» пункта меню «Управление» (Рисунок 16.1), или нажать кнопку (Контроль и управление блокировками) на панели инструментов (Рисунок 2.7) программы

«TPS-SCADA APM». В результате на экране отобразится окно, пример которого представлен на Рисунок 16.29.

онтроль цепей оперативной бл	локировки			?	×
Подстанция:					
Зелёный Луг 110кВ			\sim	Закры	пь
Цепи оперативной блокировки:					
Наименование	Присоединение	Деблокирование		Контро	оль
🔲 🎰 ВЭ В-10 кВ 1с Q46К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46			Схем	ia
🗌 🎰 ЗН В-10 кВ 1с Q50К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50		_		
				Деблокир	оваті
				Блокиро	вать
				Выделит	ь все
				Очистите	ь все
			_		

Рисунок 16.29 – Окно «Контроль цепей оперативной блокировки»

В поле «Подстанция:» из выпадающего перечня необходимо выбрать подстанцию, для которой будет осуществляться контроль и управление цепями ОБ. В зависимости от выбранной подстанции в окне сформируется список цепей ОБ.

Для осуществления контроля цепей ОБ предназначена кнопка «Контроль», которая становится доступной после выбора требуемых для контроля цепей ОБ. Выбор осуществляется установкой флага слева от наименования цепи ОБ. Для выбора всех цепей перечня «Цепи оперативной блокировки» предусмотрена кнопка «Выделить все».

Кнопка «Очистить все» предназначена для сброса всех установленных флагов.

После выбора цепей оперативных блокировок становятся доступными кнопки «Деблокировать» и «Блокировать».

При нажатии на кнопку «Контроль» программа проверяет состояние каждой помеченной цепи и возможность ее деблокировки. Состояния цепей

оперативной блокировки выводятся в колонку «Деблокирование» перечня «Цепи оперативной блокировки» (Рисунок 16.30), в которой также отображаются результаты проверки возможности их деблокировки.

Контроль цепей оперативной блоки	ровки			?	×
Подстанция:					
Зелёный Луг 110кВ			\sim	Закрыл	ъ
Цепи оперативной блокировки:					
Наименование	Присоединение	Деблокирование		Контрол	пь
🗹 🎰 ВЭ В-10 кВ 1с Q46К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	🚯 Не возможно		Схема	3
🗹 🎰 ЗН В-10 кВ 1с Q50К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	🛃 Не возможно			
				Деблокиро	вать
				Блокиров	ать
				Выделить	все
				Очистить	все

Рисунок 16.30 – Окно «Контроль цепей оперативной блокировки»

Нажатие кнопки «Деблокировать» позволяет произвести деблокировку блок-замков помеченных коммутационных аппаратов, при этом требуется ввести пароль лица, разрешающего деблокировку (Рисунок 16.31).

Контроль цепей оперативной	блокировки		? ×
Подстанция:			
Зелёный Луг 110кВ		~	Закрыты
Цепи оперативной блокировки:			
Наименование	Необходимо ввест ? 🛛 🗙	рвание	Контроль
🗹 🎰 ВЭ В-10 кВ 1с Q46К 🗹 😭 ЗН В-10 кВ 1с Q50К	Введите пароль разрешающего:	можно можно	Схема
			Деблокировать
	Применить Отменить		Блокировать
		1	Выделить все
			Очистить все

Рисунок 16.31 – Окно «Контроль цепей оперативной блокировки»

280

Кнопка «Отменить» (Рисунок 16.31) отменяет выполняемое действие. По кнопке «Применить», в случае ввода верного пароля, открывается окно «Контроль цепей оперативной блокировки» с результатами выполнения команды «Деблокировать» (Рисунок 16.32), в столбце «Деблокирование» перечня «Цепи оперативной блокировки» отображаются результаты деблокировки.

Контроль цепей оперативной блокировки				?	×
Подстанция:					
Зелёный Луг 110кВ			\sim	Закрыт	ь
Цепи оперативной блокировки:					
Наименование	Присоединение	Деблокирование		Контрол	њ
🗹 😼 ВЭ В-10 кВ 1с Q46К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 46	🚯 Не возможно		Схема	
🖂 🚘 ЗН В-10 кВ 1с Q50К	ЗРУ-10 кВ. Яч. 50	🛃 Не возможно			
			_	Деблокиро	вать
				Блокиров	ать
				Выделить	все
				Очистить	все

Рисунок 16.32 – Окно «Контроль цепей оперативной блокировки»

Состояния блок-замков обозначаются следующим образом:

🖻 – блок-замок заблокирован;

🖬 –блок-замок разблокирован;

🌋 – состояние блок-замка не определено.

При вводе неверного пароля (Рисунок 16.31) или отсутствии прав выдается сообщение, представленное на Рисунок 16.33.



281

Рисунок 16.33 – Системное сообщение

Для закрытия блок-замков выделенных коммутационных аппаратов предусмотрена кнопка «Блокировать», при этом требуется ввести пароль лица, разрешающего блокировку.

Для просмотра схемы выбранной в перечне «Цепи оперативной блокировки» цепи ОБ предусмотрена кнопка «Схема». При отсутствии схемы данная кнопка недоступна.

Примечания:

1. Перед деблокировкой блок-замка всегда выполняется контроль цепи ОБ данного аппарата.

2. Деблокируются блок-замки только тех помеченных коммутационных аппаратов, для которых исправна цепь ОБ.

3. Деблокировка блок-замка протоколируется.

4. Выполните настройку цепи ОБ, если состояние данной цепи ОБ осталось неопределенным после контроля.

17. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. АУДИТ

17.1. Общие сведения

В программе «TPS-SCADA APM» реализованы следующие функции информационной безопасности из перечня, определенного в Положении о порядке технической и криптографической защиты информации в информационных системах, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено (Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 20.02.2020 №66):

- идентификация и аутентификация пользователей;
- управление доступом;
- управление атрибутами безопасности;
- аудит событий информационной безопасности;
- обеспечение резервирования серверной части ПК.

На среду функционирования ПК «TPS-SCADA APM» возлагается выполнение следующих функций информационной безопасности:

– защита от несанкционированных воздействий физических лиц на программно-технические средства информационной системы, в составе которой функционирует «TPS-SCADA APM»;

– защита от воздействия вредоносных программ на «TPS-SCADA APM» и на обрабатываемые им данные;

– мониторинг событий информационной безопасности в системе, использующей ПК «TPS-SCADA».

17.2. Аудит событий информационной безопасности, журнал аудита

Для просмотра данных аудита событий информационной безопасности необходимо иметь привилегию «Контроль и управление: Просмотр журнала аудита» (см. п. 3.2.2 настоящего руководства)

Для просмотра журнала аудита необходимо на панели управления перейти в раздел «Сервис» → «Журнал аудита» (Рисунок 17.1).

284 RU. 70302151.62.01.02-01

📃 АРМ Администратора - Администратор - Зелёный Луг 110к	В						-	×
Объекты Управление Сигналы Схемы Ведомости Вид	Сервис	Окно Справка						
● 🐥 🗗 💆 🛀 🕍 🕍		Начало сеанса	\$∕≱	&	6	4 7	a	8.8 6'3
E .		Конец сеанса						
сонфигурация 👻 Ф. Х	*	Выдать ТУ						
	0	Печать						
-=В Контроллер ЩПТ №1 -=В Контроллер ЩПТ №2 У MR761 №1 -=0 TOP-300 №2	2	Пользователи и доступ						
		Параметры Журнал аудита						
< > Таконфи Э́ Архивы () Структ								

Рисунок 17.1 – Раздел меню «Сервис»

На экране отобразится окно «Журнал аудита», представленное на Рисунок 17.2.

指 Журнал ауд	ита				×
Пользователи:	Bce		~		
Тип:	Bce		~		
Период просмо	тра:				
	26.10.2024	00:00:00 - 02.11.2024 23:59:5	9 🛅		
Время		Пользователь		Сообщение	~
\$ 02.11.2024	09:26:03.129	Администратор		сигнал ТС 507 измен	
02.11.2024	09:20:17.209	Администратор		Начало сеанса поль:	
01.11.2024	17:10:36.216	Администратор		АРМ "АРМ Администр	
11.11.2024	01:31:20.771	Администратор		Начало сеанса поль:	
% 01.11.2024	01:28:03.450	Администратор		сигнал ТС 8849 изме	
\$\$ 01.11.2024	01:27:54.198	Администратор		сигнал ТС 8849 доба	
\$ 01.11.2024	01:26:44.647	Администратор		сигнал ТС 8848 доба	
11.10.2024	10:37:24.534	Администратор		Добавлен пользоват	1
11.10.2024	10:36:00.102	Администратор		Добавлен пользоват	1
\$ 31.10.2024	10:34:59.870	Администратор		Добавлен пользоват	1
\$ 31.10.2024	10:33:59.619	Администратор		Добавлен пользоват	
64 01 10 0004	00-54-00 000			TO 500	×
<				>	

Рисунок 17.2 – Окно «Журнал аудита»

Предоставляется возможность фильтровать записи в журнале аудита по пользователям, типу события и периоду.

Для отображения событий конкретного пользователя, необходимо выбрать этого пользователя из перечня, который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Пользователь» (Рисунок 17.3). По умолчанию отображаются события всех пользователей.

脂 Журнал ауди	та			>
Пользователи: Тип: Период просмот	Все Все Сергеев Павлов Администратор Петров		~	
Влемя	ИВАНОВ	Пользователь	Сообщение	^
\$ 02.11.2024 0	9:26:03.129	Алминистратор	сигнал ТС 507 измен	
% 02.11.2024 0	9:20:17.209	Администратор	Начало сеанса поль:	
01.11.2024 1	7:10:36.216	Администратор	АРМ "АРМ Админист	c
01.11.2024	1:31:20.771	Администратор	Начало сеанса поль:	
\$ 01.11.2024 0	1:28:03.450	Администратор	сигнал ТС 8849 изме	3
\$ 01.11.2024 0	1:27:54.198	Администратор	сигнал ТС 8849 доба	8
\$ 01.11.2024 0	1:26:44.647	Администратор	сигнал ТС 8848 доба	8
Page 31. 10. 2024 1	0:37:24.534	Администратор	Добавлен пользоват	1
Page 31. 10. 2024 1	0:36:00.102	Администратор	Добавлен пользоват	1
Page 31. 10. 2024 1	0:34:59.870	Администратор	Добавлен пользоват	1
Page 31. 10. 2024 1	0:33:59.619	Администратор	Добавлен пользоват	1
<	0.51.00.000	A	>	. *

Рисунок 17.3 – Перечень пользователей

Для отображения событий определенного типа, необходимо выбрать этот тип из перечня (Рисунок 17.4), который открывается по щелчку левой клавишей мыши на стрелке в поле «Тип». По умолчанию отображаются события всех типов.

RU. 70302151.62.01.02-01

~
~
Сообщение
сигнал ТС 507 измен
Начало сеанса поль:
АРМ "АРМ Админист:
Начало сеанса поль:
сигнал ТС 8849 изме
сигнал ТС 8849 доба
сигнал ТС 8848 доба
Добавлен пользоват
атор Добавлен пользоват
атор Добавлен пользоват
атор Добавлен пользоват

Рисунок 17.4 – Перечень типов событий

Кнопка Предусмотрена для отбора событий за определенный период времени, при нажатии на нее открывается окно (Рисунок 17.5) для задания нужного периода времени.

Пери	юд		×
C: [суббота	,26 октября 🗸	00:00:00
По: [суббота	, 2 ноября 🗸	23:59:59 🚔
		Применить	Отменить

Рисунок 17.5 – Окно задания периода времени

Для применения заданных параметров отбора необходимо нажать кнопку «Применить». Кнопка «Отменить» закрывает окно «Период» без применения заданных параметров отбора.

Пример журнала аудита с установленными фильтрами представлен на Рисунок 17.6.

286

脂 Журнал ауд	ита				Х
Пользователи:	Администратор		\sim		
Тип:	🏰 Начало/заверш	ение сеанса] ~		
Период просмо	тра:				
	26.10.2024 00	0:00:00 - 02.11.2024 23:59:59			
Время		Пользователь	C	Сообщение	^
102.11.2024	09:20:17.209	Администратор	Н	ачало сеанса полы	
11.11.2024	01:31:20.771	Администратор	H	ачало сеанса полы	2
% 31.10.2024	10:37:24.534	Администратор	Ļ	1обавлен пользоват	1
\$ 31.10.2024	10:36:00.102	Администратор	Ļ	1обавлен пользоват	1
🐕 31. 10. 2024	10:34:59.870	Администратор	Ļ	1обавлен пользоват	1
11.10.2024	10:33:59.619	Администратор	Ļ	1обавлен пользоват	1
10.2024	14:16:29.150	Администратор	H	ачало сеанса поль:	:
10.2024	13:11:08.207	Администратор	З	Завершение сеанса	I
10.2024	13:10:02.097	Администратор	З	Завершение сеанса	I
% 30.10.2024	11:04:23.501	Администратор	H	ачало сеанса поль:	:
% 30.10.2024	11:01:24.455	Администратор	H	ачало сеанса поль:	
< 0.10.0004	17.00.01 500	*		>	•

Рисунок 17.6 – Журнал аудита с установленными фильтрами

Установленные параметры отбора отображаются в соответствующих полях.

RU.	70302	151.62	.01.0	2-01

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ABP	_	автоматический ввод резерва;
APM	_	автоматизированное рабочее место;
БД	_	база данных;
КА	_	коммутационный аппарат;
КДС	_	контрольно-диагностическое сообщение;
ЛЭП	_	линии электропередач;
ОБ	_	оперативная блокировка;
ПК	_	программный комплекс;
ПС	_	подстанция;
ПЭВМ	_	персональная электронная вычислительная машина;
РЗА	_	релейная защита и автоматика;
РПН	_	регулирование под нагрузкой;
ТИ	_	телеизмерение;
ТΠ	_	технологический процесс;
TC	_	телесигнализация;
ТУ	_	телеуправление;
ЦОБ	_	цепь ОБ.