E-mail: modus@swman.ru WWW: http:\\www.swman.ru Тел./Фах.: (495) 642 89 62

## Аниматор "Модус" версии 6.30. Редактор сценариев

г. Москва

© 2019 Компания Модус

Аниматор "Модус" версии 6.30. Редактор сценариев

1

## Содержание

1. Редактор сценариев	3
1.1 Работа с Модулем создания тренировок	3
1.1.1 Порядок подготовки упражнений для тренажера	3
1.1.2 Структура и возможности Модуля создания тренировок	3
1.1.3 Типы используемых Модулем создания тренировок файлов	5
1.2 Начальные состояния элементов	5
1.2.1 Установка начальных состояний элементов	5
1.2.2 Установка предстартовых команд	6
1.3 Задание сценария	8
1.3.1 Информация, содержащаяся в бланке переключений	8
1.3.2 Организация структуры бланка переключений	9
1.3.3 Составление бланка переключений	10
1.3.4 Группировка действий	11
1.3.5 Нумерация строк	12
1.3.6 Действия с элементами	12
1.3.6.1 Действия тренирующегося (пользователя)	13
1.3.6.2 Последствия	13
1.3.6.3 Вывешивание плакатов	14
1.3.7 Указатели напряжения	18
1.3.7.1 Особенности	19
1.3.7.2 Способы занесения в БП	22
1.3.8 Подсказка (комментарии) для тренирующегося в бланке переключений	27
1.3.9 Иконки бланка переключений	28
1.4 Выполнение упражнения	29
1.4.1 Запуск на выполнение	29
1.5 Действия со съемными элементами	30
1.5.1 Панель инструментов	32
1.6 Последовательность выполнения команд в упражнении (альтернативы)	32
1.6.1 Типы альтернатив	33
1.6.2 Альтернатива ЛЮБЫЕ	34
1.6.3 Альтернатива ВСЕ	35
1.6.4 Альтернатива СТРОГО	36
1.6.5 Альтернатива ПО ПОРЯДКУ	37
1.6.6 Альтернатива ОДИН ИЗ	38
1.6.7 Альтернатива ОДИН ИЗ СТРОГО	39
1.6.8 Окно редактирования альтернатив	40
1.6.9 Протокол тренировки	41
1.7 Использование событий	42
1.7.1 Добавление в сценарий нового события	42
1.7.2 Настройка и редактирование события	42
1.7.2.1 Событие без условий (обычное)	42
1.7.2.2 Событие с условием	44

© 2019 Компания Модус

1.7.2.3 Событие по таймеру	45
1.7.2.4 Занесение повреждений в последствия событий	47
1.7.3 Удаление события	48
2. Редактор курса	48
2.1 Операции с файлом курса	49
2.2 Описание интерфейса редактора курса	50
2.2.1 Основное окно	50
2.2.2 Вид	52
2.2.3 Задания	53
2.3 Операции с темами и задачами	53
2.4 Настройки задания	53
Предметный указатель	57

## 1. Редактор сценариев

### 1.1 Работа с Модулем создания тренировок

#### 1.1.1 Порядок подготовки упражнений для тренажера

Подготовка набора упражнений состоит из двух этапов, для каждого из которых предназначен свой редактор.

#### Графический редактор (sdedit32)

1. Подготовка графических данных к упражнениям (рисование схем).

#### **Аниматор схем** (Animator)

Оживление схем

- 1. Отладка топологии и модели электрической сети;
- 2. Редактирование и отладка управляющих связей между элементами;
- 3. Управление правилами, действующими на схеме и ее элементах.

#### Написание тренировок

- 1. Задание начального состояния схемы;
- 2. Задание вводной к упражнению;
- 3. Подготовка бланка переключений (описание эталонной последовательности действий для обучаемого, которую он должен повторить);
- 4. Задание возможных разрешенных отклонений от хода проведения упражнения (альтернатив);
- 5. Задание реакций на события сложных логических условий.

#### Редактирование списка задач

1. Создание списка упражнений. (создание курса)

#### 1.1.2 Структура и возможности Модуля создания тренировок

Каждое упражнение должно содержать информацию об электрической схеме и бланк переключений.

Анимац	ия схемы -> D:\Current\O9K\2016\Tpenaxep BB сеть\ПС Битца\ПС-110 Битца.xsde	
7 BL 6		• (□ • → ×
φ	Главная Элемент Режим Модель РЗиА Бланк Настройки Отладка Сер	овисы Плагины
Геректа Открыть бланк	Согранить Согранить Последние - Последние - Последни	Image: Second
	Файл ч вид г редактирование	выполнение
раметры	Cdendprin	ПС-110 Битца 68 68_План панелей Каналы Блокировко
ПС-110 Би	пца. В1 секцию 110 кВ 🔯	68_P3A 68_WAOT 68_KPy PipasineHile Claryc Clar
С-110 Бит	ца_Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 кВ.xbl : ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 кВ	68_Шкафы ОРУ 68_Терминалы Зоны Узлы
Пействия	Начальное состояние Предсталтовые комансы. События Имбормания о бланке	A 1011 Bernard B01105
N 1	деиствие Баллы	KC = 0.488
1		11 P. 10-P
2	NIKA JISBIEREN DO POR 177. Oreparisonan on Ka. Abronariar minaniski sir (rines ]	
3	И нажать 68_РЗА (№21. ДЗШ-110 кВ 1сек. (581. Имерение тока небаланса 1	
4	проверено значение 68_РЗА №21. ДЗШ-110 кВ 1сек. №А1. Ток небаланса     1	± 3°
5	И нажать 65_РЗА (NV21, ДЗШ-110 КВ 1сек, (581, Имерение тока нераланса 1	
0	тн-2 65_РЗА (№26). АЧР С ЧАЛВОЗА, Переключатель цепей напряж. 1	1.1.1b
/	The Topological Area Charles Date That Start 110-8 Benceration and the start 1	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
0	The TL cer 58 P34/N018 Hans TH1 2cer 110k8 Sewopad or Hansback pA1 1	PPN
3		e i elu
11	and be parameters and the converted and the second	
12	Original Honorechild, 200-page 60_and page 61 y galaxy in 1 contration by galaxy 11	
13	arvin 58 Illivadu I OPVIII vadu TH 2 cex. 110 kB/SE Llenk vannovevkn seesnu 1	H H
14	anxo 68 Ukadibi OPVUkadi TH 2 cex 110 xB/SE Lega Hangoesag 1	ЛР
15	законто положение, дверини 68 Шкафи ОРУШкаф ТН 2 сек. 110 кВ\дверка[1] 1	Let etc.
16	1 проверено исправность ПС-110 Битца 68\ШР ТН 1 сек, 110 кВ 1	+ 🔲 +
17	(1) 0TKR0540Tb DC-110 50Tua 68/UP TH 1 cex, 110 xB 1	🖽 👬 💑 Узел 🛛 🔼 🏋 🌌
18	Проверить отключенное положение ПС-110 Битца 68\ШР ТН 1 сек, 110 кВ 1	
19	К не включать - работают люди установить ПС-110 Битца 68\UP TH 1 сек. 1 1	Control of the second s
20	проверено напряжение на ПС-110 Битца 68\ошиновка[13]	
21	включить ПС-110 Битца 68\ЗН ШР ТН 1 сек. 110 кВ в сторону ТН 1	
22	🛫 проверить включенное положение ПС-110 Битца 68\3H ШР ТН 1 сек. 110 кВ 1	< III
23	X заземлено установить ПС-110 Битца 68\ШР ТН 1 сек. 110 кВ 1	Hittasserve Beiternus Ba
		STRAWING THREE HAR LIVE

Рис. 1. Главное окно Модуля создания тренировок

#### Поэтому Модуль создания тренировок разделен на 5 страниц:

- 1. Действия. Эта вкладка выделена под описание порядка действий.
- 2. Начальное состояние. Служит вкладкой, где указываются элементы, находящиеся в измененном состоянии по сравнению с указанными в описании схемы, например, часть выключателей или разъединителей может быть отключена или гореть в результате аварии.
- 3. Предстартовые команды. Можно назначить плакаты и установить повреждения перед началом тренировки, если того требуют условия тренировки.
- 4. События. Позволяет моделировать аварийные ситуации, задавать таймеры для событий (в текущей версии находится в стадии разработки).
- 5. Информация о бланке. Вкладка дает возможность указать путь к каталогу, где сохраняется тренировка (все тренировки должны находиться в каталоге с файлом схемы), указать заголовок тренировки, добавить вводную в поле Описание.

🙀 Анимация схемы -> D:\Current\OЭK\2016\Тренажер BB сеть\ПС Битца\ПС-110 Битца.xsde> Выделен: ПС-110	Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС 💷 💷 💻
📴 🗷 😫 😰 👳 🕂 🌹 🔷 🗑 🖀 🐲 🐓 🚟 🙏 💯 🗉 🛪 🌩 換 👭 🛝 Tours	💌 🧊 👻 🤿 🗙 ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с : 🔻 »
🗑 Главная Элемент Режим Модель РЗиА Бланк Настройки Отладка Сери	висы Плагины (
Последние ч Открыть бланк Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сох	Э
Файл чя рид г редактирование	ПС 110 Битил 62 68 Пори при орей Каналы Блокировки
	68 РЗА 68 ШАОТ 68 КРУ Управление Статус Статус
ПС-110 Битца. В1 секцию 110 кВ      К     ПС 110 Битца. В стать с секцию 110 кВ      К     ПС 110 Битца. В стать с секцию 110 кВ      К	68 Шкафы ОРУ 68 Терминалы
По-тто битца рывести в реконт на текцию тто колхон по-тто битца, вывести в реконт на текцию тто ко	Зоны Узлы
рел. таки   пеналание състояние   редстартовае конанца  Соовник   Файл D:\Current\D3K\2016\Tренажер 88 сеть \TC Битца\TC-110 Битца_Вывести в реконт TH 1 секцико 110 к8.xbl @ Заголовок  TC-110 Битца. Вывести в реконт TH 1 секцико 110 к8 Схены D:\Current\D3K\2016\Tpenaжер 88 сеть \TC Битца\TC-110 Битца.xsde	
Внешние файлы Добавить Удалить Открыть Номер Источник: Файл Описание	
Выполнение задачи (ие сохраняется) Гоб Проверочные Гоб Проверочные Го	LUB 600 535 33en ▲ 1 257 FINONOPORKA (Kontrpons prasum Д 4 ) 5 finonoporka antipaus (Henotoekosta) 5 finonoporka antipaus (Henotoekosta) 9 Janpet rakoncekski (Henotoekosta) 9 Henotopaekosta kontraktika ostena 9 Henotopaekosten

#### Рис. 2. Окно содержащее информацию о бланке Модуля создания тренировок

**Модуль создания тренировки** позволяет запускать упражнение на выполнение. Для этого выберите файл описания упражнения, которое Вы хотите запустить, и нажмите кнопку

Старт, а затем одну из кнопок

#### Панель управления

Содержит наиболее часто используемые элементы из меню для быстрого доступа к ним.

#### 1.1.3 Типы используемых Модулем создания тренировок файлов

Модуль создания тренировок создает файл бланка переключений, включающий информацию о начальном состоянии элементов, предстартовых командах и описывающий последовательность операций для упражнения типа Отключить и Вывести в ремонт. Тренировка создается с расширением .xbl

Графические данные (схемы) хранятся в виде файлов специализированного формата .xsde, который понимают все программы комплекса. Файлы типа .xsde создаются и редактируются в Графическом редакторе.

#### 1.2 Начальные состояния элементов

#### 1.2.1 Установка начальных состояний элементов

Установка начальных состояний удобна тогда, когда на одной схеме готовится несколько тренировок, отличающихся начальным состоянием. Тогда часть информации о состоянии элементов берется из таблицы начальных состояний. В таблице начальных состояний для упражнения указываются элементы, находящиеся в другом состоянии по сравнению с указанным в описании схемы, например, часть выключателей или разъединителей может быть отключена или гореть в результате аварии. Состояние, указанное на вкладке Начальное состояние, в тренировке является основным.

Для работы с таблицей начальных состояний выведите ее на экран, выбрав вкладку Начальные состояния в поле редактирования.

🙀 Анимация схемы	-> D:\Current\O3K\2016\T	ренажер ВВ сеть\ПС Битца	ПС-110 Битца.xsde	> Выделен: П	C-110 E	битца 68\Э	В ВЛ 110	кВ Битца - Ясенево с	отпайкой на ПС		
💕 🗷 🔀 😫	👳 🕂 * 🗲   💠 📰 🖷	l 🛪 🌗 🖱 🙏 🚧 🗉	🗖 - 🗃 🔶 🤅	🍃 i 🗛 🗠 🗖	Іоиск		- 🗐 -	🔺 🔿 🗙 ЭВ ВЛ 11	10 кВ Битца - Я	сенево с	ı <b>v</b> >>
🚺 Главная	элемент Режим	Модель РЗиА Блан	к Настройки	Отладка	Серв	исы П	Ілагины				i
Сткрыть Сохран бланк	і ії ії т ить ії	Таблица - Столбцы - Открытые - Вид	Запись В Ре	••— 37 🕞	(*) 13 14		() Старт	Стоп Выполнение	Серви	c	^
Параметры Сценар	ий					DC-110 F	іитца 68	68 План панелей	Каналы	Блоки	ировки
						68 P34	68		Управление	Статус	Статус Т
<ul> <li>ПС-110 Битца. В</li> </ul>	I секцию IIU кв 💿					68 Ulka			Правила СУГ	КРУ	ГРАРМ
ПС-110 БИТЦА_ВЫВЕС	ти в ремонт ТН 1 секцию 110	KB.XDI : IIC-IIU БИТЦА, ВЫВЕС	ти в ремонт ТН 1 сек	TNIO I IU KB					Зоны	y	(злы
Деиствия Пачалы	Предстарто	зые команды   Сорытия   Ин	рормация о бланке				н і ніс		⊟-[1]-> Подст. ⊞-0,4кВ ⊞-110⊬В	анция; ПС-	110 Битца (
N Элемент						ЛР			± 10kB		
1 ПС-110 ВИТ	ца 68 (ЭВ ВЛ 110 КВ БИТЦА - Э	зенево с отпаик					н но	E			
							(''op pri 4	110 vR			
						1	Битца -	Ясенево с отпайкс			
							на ПС Г	Трофсоюзная			
						l İ	H H				
						ШР					
Параметр	Значение										
положение	отключен						а нар				
						WP 1					
								-			
								•			
						🖿 🔏 🌡	Узел				
								поль правил Л 4 →			
								очения ЗН под наг			
						Блокир	оовка опер	рации (наличие за			
								чения	•	m	+
						И неиспр	оавна конт Оавность и	гактная система	Управление	Лействие	Па 🕩
						✓ отказ ✓ Отказ	включени переключ	я поврежденного	S	PSP -	2 12 🖌

Рис. 3. Описание начального состояния

Чтобы добавить элемент в список начальных состояний, выберите его на схеме и нажмите кнопку Добавить выделенный элемент со схемы. В Разделе Элемент в левой части модуля создания тренировок добавится его название. В разделе Значение можно отредактировать его параметры предварительно задав их используя кнопку Добавить удалить параметры элемента.

🙀 Выбор параметров						23
🖻 🕶 😫 🤣			положение			
Название						
+ владелец	>	>				
гео_привязка	1	_				
заземлен		2				
заземление						
замок_дверок Е						
зашунтировано		۱.				
имя_присоединения[1]	Ľ					
имя_присоединения[2]	- (-	5				
исправность						
исправность_привода						
класс_напряжения						
количество_соленоидов						
марка						
мигание						
номер_р_узла		[				
нормальное_положение						
нормальный_токораздел						
НСИ_марка	-					
			ЧИСТИТЬ ВСЁ	ОК	Отме	на

Рис. 4. Экран добавления параметров

В левой нижней части экрана появится список доступных параметров элемента с указанием текущего состояния. Поменять состояние можно щелкнув на колонке Значение напротив того состояния, которой вы хотите поменять. Затем нужное состояние выставить в появившемся выпадающем меню.

Для удаления элемента из списка нажмите на кнопку *Удалить* элемент предварительно выбрав нужный элемент в списке и в появившемся диалоговом окне выберите Да.

#### 1.2.2 Установка предстартовых команд

Задание предстартовых команд требуется в случае, если по начальному условию тренировки требуется наличие на схеме установленных плакатов (участок схемы в ремонте) или повреждения (противоаварийная тренировка).

#### Плакаты

Для добавления плакатов в предстартовые команды требуется открыть вкладку Предстартовые команды и кнопкой 🔺 Плакаты вывести список доступных плакатов и выбрав нужный установить его на элемент щелчком левой клавиши мыши.



Рис. 5. Описание предстартовых команд. Плакаты

#### Повреждения

Установка повреждения происходит путем щелчка правой клавишей мыши на оборудовании схемы, а затем выбираются пункты Повреждение и далее Установить повреждение.

Image: Image	🙀 Анимация схемы -> D:\Current\OЭK\2016\Тренажер BB сеть\ПС Битца\ПС-110 Битца.xsde > Нажат: ПС-110 Битца 68\ошиновка[30]	
Image: Severe Period       Mogenb P3A       Enance       Hactpolikut       Orange: Cepencis       Inarimets       Imarimets         Ortpp://rs       Corganity       Same:       Imarimets       Imarim	📴 💀 🖬 😰 🐝 🔶 🗑 🖉 🕿 🏍 🐓 🗒 👗 💯 💷 - 🕖 💠 🌚 🥅 🏨 Голос 🔹 🖓 📄 - 🔿 🗙 Сошиновка(30) ПС-110 Битца 68	• <u>A</u> »
Таблица → Спортить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Сопрнить Соп	Главная Элемент Режим Модель РЗиА Бланк Настройки Отладка Сервисы Платины	
Файл         г.         Вид         Редактирование         Г.         Выполнение         Каналиние           Паранетро         Сиенорий </td <td>Image: Comparison of Comparison o</td> <td></td>	Image: Comparison of Comparison o	
Параветра Сиенарай	Файл G Вид Редактирование G Выполнение	^
ПС-110 Битца, Вы-1 секцию 110 кВ ± №                ПО-110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца, Вывести в ренонт ТН 1 секцию 110 кВ               Ванадание состояние               Гос. 110 Битца,               Ванадание состояние               Утаки               Вос. 110 Битца               Вос. 100 Битца               Вос. 110 Битца               Вос. 100          <	Паранетры Сценарий ПС-110 Битца 68 68_План панелей Каналы С	Блокировки
ПС-110 Битца, Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 к.3.01: ПС-110 Битца, Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 к.3 <u>Действик</u> <u>ПС-110 Битца, Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 к.3 <u>Действик             </u> </u>		КРУ ГРАРМ
Действие         Предстартовые колянды событив / Информация о бланке           ПС-110 Битца Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8. жbl : ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8.           Действие         Дикл.циня           П         ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8.           Дикл.циня         П           П         ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8.           Дикл.циня         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П           П         П	ПС-110 Битца_Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 кВ.xbl : ПС-110 Битца. Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 кВ 68_Шкафы ОРУ 68_Терминалы Зоны	Узлы
ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8 действие Дисп.иня Г ПС-110 Битца. Вывести в ремонт TH 1 секцию 110 к8 ф 1 10 к8 Ф ПС-110 Битца 68/рш Добавить в ПО-10 Битца 68/рш Добавить в ПС-110 Битца 68/рш Добавита 68/рш Добавита 68/рш Доба	Действия Начальное состояние Предстартовые команды События Информация о бланке ФП ВН3 _^ 🗎 [1]> Подстанци	ня; ПС-110 Битца I
Действие Дисл.иня Г	ПС-110 Битца_Вывести в реконт TH 1 секцию 110 кВ.xbl : ПС-110 Битца. Вывести в реконт TH 1 секцию 110 кВ =	
	ТР +   + + ТР +   + + 1 1 38 110 кВ T-2 1 1 38 110 кВ T-2 1 1 38 110 кВ T-2 1 1 1 38 110 кВ T-2 1 1 1 1 1 38 110 кВ T-2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ъ повреждение

Рис. 6. Описание предстартовых команд. Повреждения

После выполнения этих действий становится доступно окно содержащее список повреждений, где флагами отмечаются различные варианты аварийных событий.



Рис. 7. Окно установки повреждения

Для удаления элемента из списка необходимо нажать кнопку "удалить пункт" из меню Редактирование



#### 1.3 Задание сценария

#### 1.3.1 Информация, содержащаяся в бланке переключений

Бланк переключений (далее БП) в терминологии тренажера - это не то же самое, что бланк переключений в терминологии диспетчера (бумажный бланк).

БП - это перечень действий, которые должен проделать тренирующийся. Для составления БП достаточно проделать операции, описанные в бумажной версии бланка, на загруженной схеме. Составитель БП должен кликать на элемент правой кнопкой мыши и выбирать действия, которые он хочет выполнить. Все выполненные действия будут автоматически занесены в БП.

БП содержит:

- 1. Действия, которые необходимо выполнить тренирующемуся
- 2. Комментарий (подсказка) к действию, который содержит описание действия, а также, одновременно является подсказкой к выполняемому действию в Тренажере
- 3. Последствия выполнения действий тренирующимся
- 4. Группы альтернатив
- 5. Группы действий
- 6. Баллы за выполнение действия

## 1.3.2 Организация структуры бланка переключений

На рисунке указан фрагмент упражнения. Зеленым цветом выделены действия. Подпись действия одновременно является подсказкой в Тренажере. Имеется возможность собирать действия группу для более наглядного представления БП. Для удобства редактирования группы, упражнения можно свернуть, оставив видимыми только заголовки. Группировка пунктов БП используются только для удобства представления порядка переключений на экране для составителя упражнений.

Действия	Начальное состояние Предстартовые команды События Информация о бланке									
N₽	Действие Б									
1	🗾 💋 ключ_установлен 68_РЗА\17. Оперативная бл-ка. Автоматы питания з-т\Г	1								
2	💋 ключ_извлечен 68_РЗА\17. Оперативная бл-ка. Автоматы питания з-т\Гнез									
3	И нажать 68_РЗА\№21. ДЗШ-110 кВ 1сек.\SB1. Имерение тока небаланса									
4	🕅 проверено значение 68_РЗА\№21. ДЗШ-110 кВ 1сек. РА1. Ток небаланса									
5	💋 нажать 68_РЗА\№21. ДЗШ-110 кВ 1сек.\SB1. Имерение тока небаланса	1								
6	💋 тн-2 68_РЗА\№26. АЧР с ЧАПВ\ЅА. Переключатель цепей напряж.	1								
7	✓ Т-2 68_РЗА\№26. АЧР с ЧАПВ\ЅАС. Переключатель блок. АЧР									
	Группа действий с ТН									
8.1	✓ тн_II_сек 68_РЗА\№18. Цепи ТН1,2сек. 110кВ. Звуковая сигнализация\	1								
8.2	✓ тн_II_сек 68_РЗА\№18. Цепи ТН1,2сек. 110кВ. Звуковая сигнализация\	1								
9	📝 вкл 68_РЗА\№21. ДЗШ-110 кВ 1сек.\\$X3. Запрет АПВ шин 110 кВ I сек	1								

Рис. 8. Бланк переключений

Сгруппированные строки отображаются с отступом от левого края. Группы, содержащие действия, помечены значком "+" (строки спрятаны) или "-" (строки видны). Для раскрытия (закрытия) группы необходимо нажать левой кнопкой мыши на значок "+" или "-".

Для создания группы в БП используются кнопки 📑 📑

Можно свернуть или развернуть все группы сразу. Для этого необходимо нажать правой кнопкой мыши на любое действие или пустое место бланка и из выпавшего контекстного меню выбрать команду Дерево - Развернуть все/Свернуть все.



Рис. 9. Меню "развернуть/свернуть все"

Занесение и редактирование действий в БП производится с помощью вкладки Действия.

## 1.3.3 Составление бланка переключений

Запись

Перед началом составления БП необходимо нажать кнопку "**Запись**". Если кнопка "**Запись**" отжата, то действия в бланк добавляться не будут.

Действия заносятся в БП автоматически при переключениях в макете и тут же к ним добавляется подсказка (комментарий). В последствии, в ручном режиме, подсказку (комментарий) можно редактировать, а также править некорректные команды. В последнюю очередь в БП добавляются альтернативы.

Для записи действия в БП необходимо, подвести курсор мыши к элементу схемы и нажать правую кнопку мыши. В появившемся контекстном меню предлагается выбрать действия, доступные для элемента. При нажатии на пункт меню соответствующая команда выполняется на схеме, а также автоматически записывается в БП на вкладку действия.

ł

₽	СЭВ 110 кВ	
	Добавить в ПС-110 Битца. Вывести	в
	проверить наименование	
	проверить положение	
	отключить	
	исправность	
	зашунтировано	Þ
	положение	Þ
	контактная_система	Þ
	привод_агр	Þ
	исправность_привода	Þ
	изоляция	F
	опер_ток	F
	опер_ток_совмещенный_вкл_откл	Þ
	замок_дверок	Þ
	ОС_изоляция	Þ
	блокировка_привода	Þ
	Предстартовые команды	١.
	Последствия действия 1	Þ
	Отметить	Þ
	😵 😵 🕺 🕰	Þ
	Показать	Þ
	Назначить датчик	
	Защиты	Þ
	Привязать элемент	Þ
	Назначить	
	Блокировки	Þ
	Список блокировок	
	Статус Т	Þ
	Копировать имя	

Рис. 10. Пример меню команд для элемента схемы

Строки в БП можно редактировать как в обычном текстовом редакторе, однако придется редактировать каждую строку по отдельности. Для редактирования строки в БП необходимо два раза нажать на неё левой кнопкой мыши и отредактировать подсказку (комментарий) и параметры. После редактирования нажать кнопку *OK*. Если необходимо отменить редактирование, нажать кнопку *Ommena*.

Для работы со строками в БП используются кнопки блока Редактирование 🧃 🚌

## 1.3.4 Группировка действий

Группировка действий используется только для удобства работы с БП и не влияет на выполнение упражнения.

e e

Для создания группы в БП используются кнопки

Редактирование и удаление группы происходит также, как и любой другой строки. Необходимо помнить, что при удалении группы, удаляются и действия, собранные в этой группе.

## 1.3.5 Нумерация строк

Пункты БП нумеруются автоматически. Если нумерация пунктов бланка отсутствует, то можно добавить её через контекстное меню. Для этого необходимо нажать правой кнопкой мыши в области бланка, в контекстном меню выбрать параметр *Колонки* нажать на строку с названием №. После этого в БП появится нумерация.



Рис. 11. Нумерация строк бланка переключений

Используя это меню, можно добавить другие различные столбцы, необходимые для работы с БП.

#### 1.3.6 Действия с элементами

Действия с элементами можно разделить на:

- действия, которые в данный момент ожидаются от тренирующегося (действия тренирующегося) и он должен их произвести (например, нажать левой кнопкой мыши на элементе, после чего произойдет переключение элемента схемы или другое действие);
- действия, которые производятся программой над объектами в определенный момент (последствия действий тренирующегося).

## 1.3.6.1 Действия тренирующегося (пользователя)

Все действия, которые доступны обучаемому в Тренажере, при написании БП имеют особый цвет: в контекстном меню элемента они подсвечены зеленым цветом.



Рис. 12. Действия тренирующегося

К таким действиям относятся:

Действие	Описание
проверить наименование	Выдает диспетчерское имя элемента
проверить положение	Выдает текущее положение элемента
вывод/ввод (нажать/отжать;	Основная команда для элемента, следующее
установить/снять и пр.)	предполагаемое действие
исправность	Выдает сообщение об исправности объекта
HOHOWOUND	При наведении раскроется меню со всеми
положение	возможными положениями элемента

## 1.3.6.2 Последствия

Последствия - это действиями с объектами, выполняемые без участия тренирующегося. Для создания последствия необходимо связать два пункта бланка. Первый пункт - действие которое выполняет тренирующийся; второй пункт - действие, которое должно произойти после действия тренирующегося автоматически. Добавить последствие можно через контекстное меню, нажав правой кнопкой мыши на действие и выбрав в контекстном меню *Установить как последствия*.

Действия	Начальное сост	гояние	Р Предстартовые команды	События	Информ	ация о бланке	Проток: • •
N₽	Действие						Баллы
1	🔘 Включить		0				
2	$\rightarrow$	-	Удалить		Del		0
			Действие в АРМ				
		23 24	Установить как начальное	состояни	e		
			Установить как предстарто	овую кома	нду		
			Установить как последств	ия			
	Заменить комментарий						
			Элемент		•		
		z	Показать на схеме				
		Þĭ	Выполнить 1шаг				
		🕪 Выполнить до выделенного шага					
00			Выполнить с выделенного шага				
			Синхронизировать состоя	ние			
			Дерево		•		
			Колонки		•		

Рис. 13. Задание последствия

Например, при включении выключателя ключом управления разрушается колонка изолятора фазы и происходит замыкание на землю.

ľ	Действия	Начальное состояние	Начальное состояние Предстартовые команды События Информация о бланке Прот							
	N₽	Действие	іствие Ба							
	1	🔘 🔘 Включить ЭВ 110кВ Т-1 с КУ 🛛 🚺								
	1.1	🕂 установить Г	установить ПС-110 Битца 68\ошиновка[6] повреждение=[устойчивое,K3_A0]							

Рис. 14. Пример последствия в бланке

#### 1.3.6.3 Вывешивание плакатов

Вывешивание плакатов при написании БП немного отличается от Действий тренирующегося и имеет ряд особенностей:

- выполняется с использованием галереи плакатов;
- выполняется только для элементов управления (ключей, кнопок, автоматов, БИ и т.д.);
- требует использования кнопок панели управления;
- из галереи плакатов можно выбрать неограниченное количество плакатов одного вида;
- на каждый элемент управления можно вывесить несколько плакатов;
- плакаты на схеме отображаются в уменьшенном масштабе.

Вызов галереи плакатов производится кнопкой <sup>А</sup>с панели инструментов. Для выбора интересующего плаката, необходимо нажать на него левой кнопкой мыши. Если

плакат выбран, то рядом со стрелкой указателя мыши появится миниатюра плаката Для каждого типа плаката предусмотрена собственная миниатюра.

Плакаты запрещающие	
Плакаты указательные	
Знаки предупреждающие	
Плакаты предупреждающие	
Плакаты предписывающие	k.

Для того, чтобы повесить плакат, необходимо навести курсор мыши на интересующий элемент и нажать левую кнопку мыши. Плакат появится на элементе, курсор указателя вернется к изображению стрелки, действие запишется в БП.



Рис. 15. Плакат на элементе

Если в процессе тренировки требуется снимать плакаты, то, необходимо навести курсор мыши на вывешенный плакат, нажать правую кнопку мыши и вызвать контекстное меню. В контекстном меню выбрать пункт "Снять плакат" - плакат пропадет с элемента, а действие добавится в БП.



Рис. 16. Снятие плаката с элемента

Действия с плакатами заносятся в БП с названием выбранного плаката и полной ссылкой на элемент. Название пункта можно изменить. См. раздел Подсказка (комментарии) для тренирующегося в бланке переключений.

Действия	Начальное состояние Пр	редстартовые команды	События	Информация о бланке		
N₽	Действие				Баллы	Штрафн
1	Открыто положение	Открыто положение_дверцы 68_ШАОТ\ШАОТ Т-2\дверка[2]				
2	🕂 Не включать - рабо	тают люди установить 6	68_ШАОТ\Ш	IAOT T-2\SF1. Масло	0	
3	煮 Не включать - рабо	тают люди снять 68_ША	г тоащ/то.	-2\SF1. Маслонасос	0	

Рис. 17. Пример плакатов в БП

Если в галерее плакатов был выбран неверный плакат, то достаточно нажать правой кнопкой мыши по свободному месту схемы и плакат вернется в галерею, а курсор мыши снова примет изображение стрелки.

Для вывешивания большого количества плакатов на один и тот же элемент, придется несколько раз вызывать галерею плакатов, выбирать плакат и вешать его на элемент. При вывешивании второго и последующего плаката важно навести курсор точно на элемент (постараться найти его геометрический центр).



Рис. 18. Пример вывешивания второго плаката (геометрический центр)

Очередность плакатов на элементе будет отображаться в том порядке, в котором они записаны в БП.



Рис. 19. Вид двух плакатов на элементе

Если элемент полностью перекрывается плакатом и нет возможности найти его геометрический центр, то можно воспользоваться кнопкой "*Скрыть плакаты на схеме*" . Указанная кнопка расположена в блоке *Сервис* на панели инструментов.



Рис. 20. Кнопка "Скрыть плакаты на схеме"

При нажатии на эту кнопку, все вывешенные ранее плакаты становятся прозрачными, открывая тем самым доступ к скрытыми за ними элементами. После вывешивания нового плаката необходимо отжать кнопку "Скрыть плакаты на схеме" и все ранее вывешенные плакаты снова появятся.

Процесс вывешивания плакатов на главную электрическую схему ничем не отличается от описанного выше. Разница лишь в размере плаката: на схему вывешиваются миниатюры. Сделано это для того, чтобы плакат не перекрывал элемент или часть схемы и была возможность взаимодействовать с элементом.



Рис. 21. Вид плакатов на главной электрической схеме

Для того, чтобы рассмотреть плакат, достаточно навести на него курсор мыши и дождаться всплывающего сообщения, в котором будет название плаката и его подробное изображение.



Рис. 22. Всплывающее сообщение плаката

#### 1.3.7 Указатели напряжения

Занесение действий по проверке наличия/отсутствия напряжения на оборудовании с использованием указателей напряжения в БП должно осуществляться по определенным правилам и имеет ряд особенностей.

## 1.3.7.1 Особенности

• Проверка исправности указателя напряжения обычно осуществляется на стенде по проверке исправности указателей напряжения.



Рис. 23. Стенд проверки исправности указателей напряжения

Указанный стенд предназначен для проверки электрической части указателя. В зависимости от классов напряжения, содержащихся в макете, состав шинок в стенде может меняться. Основной идеей применения стенда является единое место проверки исправности указателей. Шинки стенда всегда находятся под напряжением при любом режиме работы схемы.

• Каждый элемент схемы, к которому прикладывается указатель напряжения, должен иметь ключ привязки. В случае отсутствия ключа привязки, строка в БП окрасится в красный цвет и будет перечеркнута.



Рис. 24. Проверка напряжения на элементе без ключа привязки

• Проверка напряжения может быть произведена только на элементе воздушная линия, связь с объектом, шина или ошиновка. При прикосновении к коммутационным аппаратам или графическим элементам указатель напряжения никак не отреагирует.



Рис. 25. Проверка напряжения на шине, связи с объектом и ошиновке

При прикосновении к кабельным линиям в информационном окне появится сообщение об отсутствии токоведущих частей.



Рис. 26. Проверка напряжения на кабельной линии

• В случае прикосновения к токоведущим частям указателем не соответствующего класса напряжения, указатель более высокого класса напряжения окажется не чувствителен и не покажет значение, а указатель более низкого класса напряжения выйдет из строя.



Рис. 27. Проверка напряжения шины 110 кВ указателем 220 кВ



Рис. 28. Проверка напряжения шины 110 кВ указателем до 35 кВ

• Иногда в макете встречаются специальные места для проверки напряжения. К таким местам относятся гнезда электрических аппаратов, оголенные контакты щитов распределительных устройств, шинки токопроводов. К данным участкам также можно приложить указатель и проверить наличие/отсутствие напряжения, однако, эти участки всегда определены в Тренажере заранее.



# Рис. 29. Специальные места для проверки напряжения (гнезда электрических аппаратов, оголенные контакты распредустройств, токопроводы)

- Действие с указателем напряжения, при занесении в БП, не требует наличия каски, термических и диэлектрических перчаток.
- При занесении действий с указателем напряжения в БП, дополнительно открывается информационное окно, в котором можно отследить реакцию на прикосновение к токоведущим частям.



Рис. 30. Информационное окно



## 1.3.7.2 Способы занесения в БП

Действия по проверке наличия/отсутствия напряжения могут быть занесены в БП несколькими способами. У каждого способа есть свои особенности исполнения.

Первый способ предполагает наличие одной записи в БП, которая может включать в себя проверку исправности выбранного указателя (1) и одну или несколько проверок наличия/отсутствия напряжения (2). При этом проверки наличия/отсутствия напряжения на токоведущих частях могут содержать сколько угодно строк. Данные строки представляют собой альтернативу *один из*.

	IC-110_Битцаxbl : Блан	к : ПС-110 Би	тца		
ствия	Начальное состояние	Предстарто	вые команды Событи	ия Информа	ция о бланке
	Лействие				Баллы Штрафы
1	📉 📉 Проверить налич	ие напряжен	ия на ПС-110 Битца 68\	1 сек. 110 кВ	0
			$\mathbf{V}$		
Редак	тирование) Проверить	наличие наг	пряжения на ПС-110 E	БИТЦА 68\1 С	ек. 110 кВ
Конм	ентарий				
Про	верить наличие напряже	ния на ПС-11	0 Битца 68\1 сек. 110 к	В	
Пне	е нумеровать узел				
_					
Указ	атель напряжения 11	LO-150кB			
					<b>7 %</b>
Схемн	ный элемент				🦸 🐉 🗄
1 ce	к. 110 кВ				
Выбег	пите тип лействия с инл	икатором			
0-		- to point			
	оверка исправности ука	зателя	2		
©Πp	оверка наличия\отсутст	вия напряжен	ния		
Course					7 <b>-</b> -
СПИСС	к дополнительных элен	CHIUD			7
	вание		Ключ привязки		
Hase		итца - Ясе	ПС-110_Битца_55		
Hase	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б				
Has	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1		ПС-110_Битца_146		
Наз	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к	:B C 3B	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257		
Has	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ 6 ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к	B CBB	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257		
Назі	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к казать элемент для прови	:В СЭВ ерки индикат	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257 ора		F 11
Назі Ук Пров	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к казать элемент для прови ерка исправности	кВ СЭВ ерки индикат	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257 ора		∮₿
Назя У Ук Пров	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ 6 ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к сазать элемент для прове ерка исправности на <b>110 кВ ПС Битца</b>	8 СЭВ ерки индикат	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257		₹ Bu
Назя У Ук Пров	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к казать элемент для прови ерка исправности на <b>110 кВ ПС Битца</b>	8 СЭВ ерки индикат	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257		\$ B
Назя Ук Пров Шин	ош. в ст. ШР ВЛ 10 кВ Б ош. в ст. ШР 110 кВ Т-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к казать элемент для пров ерка исправности ка 110 кВ ПС Битца олнение	8 СЭВ ерки индикат	ПС-110_БИТЦА_146 ПС-110_БИТЦА_257		\$ B
Наз Ум Пров Шин Де	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ F ош. в ст. ШР 110 кВ F-1 ош. в ст. ШР 1 сек. 110 к казать элемент для пров ерка исправности ка 110 кВ ПС Битца олнение йствия пользователя	8 СЭВ ерки индикат	ПС-110_БИТЦа_146 ПС-110_БИТЦа_257		₹ EL
Назі У Ук Пров Вып Деі	ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ - ош., в ст. ШР 110 кВ - 110 кВ - сл. ШР 1 сек. 110 к сазать элемент для пров ерка исправности на 110 кВ ПС Бигца юлнение йствия пользователя	8 СЭВ	ПС-110_БИТЦА_146 ПС-110_БИТЦА_257		₹ EL
Назя У Ук Пров Шин Вып Деі Бал	ош. вст. ШР 31110кв) ош. вст. ШР 10 к8 Т-1 ош. вст. ШР 10ек. 110 к азать элемент для пров ерка исправности а 110 кВ ПС Битца олнение йствия пользователя ллы 0 💭 Штрафн	8 СЭВ ерки индикат ые баллы	ПС-110_Битца_146 ПС-110_Битца_257 ора		∮ ∄u

Рис. 31. Одна запись для указателя напряжения в БП

Второй способ предполагает наличие отдельных записей по проверке исправности указателя и проверке наличия/отсутствия напряжения. При этом способе, записи в БП можно будет сгруппировать в любую возможную альтернативу. Отличием данного способа является то, что в запись по проверке исправности указателя можно занести не только прикосновение к *шинкам стенда* проверки исправности, но и к любым другим частям оборудования соответствующего класса напряжения. А вот действия по проверке наличия/отсутствия напряжения на оборудовании придется оформлять в виде отдельных записей. На рисунке главным элементом является *шинка стенда*, однако проверить исправность можно и на работающем оборудовании: *1 сек. 110кВ* и *2 сек. 110кВ*.

Актиян         Нечальное состаяние         Проверить испраеность указателя на Шже 110 кВ ПС Битца           1         Проверить испраеность указателя на Шже 110 кВ ПС Битца         10 кВ           2         Проверить испраеность указателя на Шже 110 кВ ПС Битца В П110 кВ ПС Витца В Ц10 кВ ПС           4         Проверить наличе напряжения па ПС 110 Битца В В Ц0 кв. 110 кВ ГС         10 кВ ПС Витца В Ц0 кв. 110 кВ ГС           4         Проверить наличе напряжения па ПС 110 Битца В В Ц0 кв. 110 кВ СС         10 кВ ГС           4         Проверить наличе напряжения па ПС 110 Битца В В Д0 кв. ест. ШР 110 кВ ГС         10 кВ ГС           4         Проверить наличе напряжения па ПС 110 Битца В В Д0 кв. ест. ШР 110 кВ ГС         50 кв.           1         Проверить испраеность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца         X           Контентарий         11         110 кВ ПС Битца         X           Мизатель напряжения 110-150кВ         110 кВ ПС Битца         110 кВ ПС Битца           1         Нима 110 кВ Стара         110 кВ ПС Битца         110 кВ ПС Битца           1         Выберите тип действия синдикатерон         110 кВ ПС Битца         110 кВ ПС Битца           0         Провериски указателя         110 кВ ПС Битца         110 кВ ПС Битца           0         Провериски указателя         110 кВ		ИСТВИЯ Начальное состояние Пре	C-110 Bwilds
Посктае         1              Сроверсть исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца            2         Сроверсть исправность указателя на ПС-10 Битца 68/12 сес. 10 кВ            3         Сроверсть изличие напряжения на ПС-10 Битца 68/12 сес. 10 кВ            4         Сроверсть изличие напряжения на ПС-10 Битца 68/12 сес. 10 кВ            5         Сроверсть изличие напряжения на ПС-10 Битца 68/02 сес. 10 кВ СВ            4         Ороверсть наличие напряжения на ПС-10 Битца 68/02 сес. 10 кВ СВ            5         Консентра           4         Ороверсть наличие напряжения на ПС-10 Битца 68/02 сес. 10 кВ СВ            1         Соберсть наличие напряжения на ПС-10 Битца 68/02 сес. 10 кВ СВ            1         Соберсть напряжения на Шина 110 кВ ПС Битца            1         Соберсть напряжения 10-150 кВ            2         Соберсть напряжения 10-150 кВ            2         Соберсть на наблана синдикаторон            9         Проверсть нараблана синдикаторон            9         Проверсть нараблана синдикаторон            9         Пороверска нараблана синдикаторон            9         Пороверска нараблана синдикаторон            9         Пороверска нараблана синдикаторон            9         Пороверск	Пелстана         Состана           1         Проверить исправность указателя на Шина 110 КВ ПС Битца           2         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 63(1), ск.: 110 КВ           3         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 63(2), ск.: 100 КВ Т.1           5         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: 100 КВ Т.4           5         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           5         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           5         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           6         Кончерия на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 64(2), ск.: UP 110 KB T.4           7         Проверить исправность указателя на Шина 110 KB ПС Битца           1         Проверить исправность указателя на Шина 110 KB ПС Битца           1         Проверить исправность указателя на Шина 110 KB ПС Битца           2         По КВ ПС Битца           1         Провери Катцанацикаторон           8         Проверисти инализисти сынцикаторон           2         Ок           1         Св.: 10 кВ           1         Св.: 10 кВ      <	the land the coertowine hipe	адстартовые команды События Информация о бланке
1         Проверить влязие напряжения на ILINe 110 «В ПС Битца           2         Проверить влязие напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 68           3         Проверить влязие напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           5         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить наличе напряжения на ПС-110 Битца 68 (роц. ет. UP 10.8 7-11           7         Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца         X           10         На 110 кВ ПС Битца         X           10         Неоверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца         X           10         На 110 кВ ПС Битца         X           10         Неоверить исправность указателя на 10 кВ ПС Битца         X           0         Проверить написькорон         X           0         Проверить написькорон         X           0         Пос 10 Битц	Соверсти налуче напряжения на Шине 110 & RD Битца     Словерсти налуче напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. 110 кВ ПС витца     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 110 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 110 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 110 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 110 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 110 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверсти наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверское наличе напряжения на ПС-110 Битца & 61уше. ет. ШР 10 кВ ПС     Поверское наличе напряжения      Поверское наличе напряжения     Поверское наличе напряжения     Поверска напиче напряжения     Поверска наличе напряжения     Поверска напиче напряжения     Поверска наличе напряжения     Поверска напиче напряжения     Поверска напиче напряжения     Поверска напиче напряжения     Поверска напиче напич	Действие	
2         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. т. 10 и 8           3         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. т. Ш 87 110 и 85 Биты           4         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. т. Ш 87 110 и 85 Биты           5         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. т. Ш 87 10 и 85 Биты           6         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. т. Ш 91 10 и 85 Г.1           7         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.с. ш 91 10 и 85 Г.1           8         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.е. т. Ш 91 10 и 85 Г.1           9         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.е. т. Ш 91 10 и 85 Г.1           9         Поверать наличе напряжения по ПС-100 Биты 65 (н.е. т. Ш 91 10 и 85 Г.1           9         Поверать исправность указателя на Шина 110 и 85 ПС Биты 65 (н.е. т.10 и 85 ПС Биты 10 и 85	2         Поверать наличие напряжения по ПС-110 Витша 641; сек. 110 иВ           3         Поверать наличие напряжения по ПС-110 Витша 649шие ст. ШР 110 иВ Битша	1 Спроверить исправнос	ть указателя на Шина 110 кВ ПС Битца
3         Строверите наличе наприжения на ГС-110 или в 65/ш. ст. Ше 10.8 В г. 1           4         Проверите наличе наприжения на ГС-110 или в 65/ш. ст. Ше 110.8 В г. 1           5         Проверите наличе наприжения на ПС-110 битца 65/ш. ст. Ше 110.8 В г. С. 10 или 65/ш. ст. Ше 110.8 В г. С. 10 или 65/ш. ст. Ше 110.8 В г. С. 10 или 65/ш. ст. Ше 110.8 В г. 10 или 65/ш. ст. 10 или 65	Тореврить наличе на рижения на 10-110 биты 66 (р. 10-10 к. 10-10 к. 10-10-10)     Тороверить наличе напряжения на ПС-110 биты 66 (р. 10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1	2 Проверить наличие н	апряжения на ПС-110 Битца 68\1 сек. 110 кВ
• Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub brutus 6 both. Br. Liub Liub 6 C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub brutus 6 both. Br. Liub 10 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and C. Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and Liub Hutus 100 d.C.B.           • Topogeneric hankve karpiskewisk and Hutus 100 d.B.           • Ontoopene karpiskew	• Троерить наличе наприжения ПС-110 Битша 600ш. В ст. ШР 100 1-1           • Троерить наличе наприжения ПС-110 Битша 600ш. В ст. ШР 100к. 110 кВ СВ           • Троерить наличе наприжения ПС-150 КВ ГС Битца           • Троерить наприжения ПО-150 КВ           • Троерить наприжения ПО-150 КВ           • Синчеловать узел           Указателя наприжения 10-150 КВ           • Синчеловать узел           • Синчеловать узел           • Клоч привода           • Проерить аниче нацика торон           • Проерить наличе нацикаторон           • Проерить наличе нацикаторон           • Проерить наличе нацикаторон           • Проерить наличе наприжения           • Проерить наличе нацикаторон	3 проверить наличие н	апряжения на по-тто битца ботрш, в ст. ше битто ко битца
		5 C Docentito Hankitse H	and we have the and the state of the second st
Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца Хонконтарий 1 Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца ☐ Не мунеровать узел Указатель напряжения 110-150кВ Схеньй эленент # # Цина 110 кВ ПС Битца Выбрить тип даблива с индикаторон @ Провериа направности указателя Опровериа направности указателя Сласка дологиятельном эленентов Ключ привозон 2 сек. 110 кВ ПС Битца Скаска дологиятельном эленентов Ключ привозон Сласка дологиятельном эленентов Ключ привозон Выполнение Действия пользователя Балица Выполнение Действия пользователя Балица Выполнение Действия пользователя Балица Выполнение Действия пользователя Балица Выполнение Действия пользователя Балица Скаска доловителя в Соска доловите	роверить истравность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	- Those build a second a secon	anpowerski na ne ne ne ne ste strag do par e en as neek ne ko ese
Кончентарий 1 Проедиль испраеность указателя на Шина 110 к8 ПС Битца ☐ Не нунеровать узел Указатель капряжения 110-150к8 Сикеный заленент ₹ 11. Шила 110 к8 ПС Битца Выбергате или действия с индикатерон @ Проедена испраености указателя Описок долонительных эленентов 1 назвыче 2 сек. 110 к8 ПС-110_Битца_2,сек110 1 сек. 110 к8 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 0 Ширафные баллы 0 0	Конченарий 1 Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битша ☐ Не нунеровать узел Указатель напряжения 110-150кВ Сокеньй латели и дайствия с нарижатром Воберите тил действия с нарижатром © Провери с илинаристи и дайствия с нарижатром © Провери калличий расунствия нарижатром Выполнение Действия пользователя Баллин © © Шпрафице балли © © ОК Отнене	Проверить исправность указателя	на Шина 110 кВ ПС Битца 🛛 🕹
Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца     П4 е нунеровать узел      Указатель напряжения 110-150л8      Схельы й лонеит      Указатель напряжения 110-150л8      Схель и лонения 110-150л8      Схель и лонениения 110-150л8      Битолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      Бытолнение      То в Штрафные былы      О в      Скель и лонение      Тазатель      Таз	Проверить исправность указателя на Шина 110 кВ ПС Битца ☐ Не мунеровать узел Указатель напряжения 110-150кВ Сиеней зменент Шипа 110 кВ ПС Битца Воборите тип действия с индикаторон @ Проверия иправности указателя Проверия иправности указателя Список дополнительных элементов Название 2 сек. 110 кВ ПС-110_Битца_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы Выполнение Действия пользователя Баллы Ок Отнене	Комментарий	1
		Проверить исправность указател	я на Шина 110 кВ ПС Битца
	Interviewe           Benommerie              € ■              € ■		
	☐ He mynepodate sysch           Ykasarenik kanppskemin 110-150x8           Cerevela haneposkemin 110-150x8           Cerevela haneposkemin 110-150x8           Cerevela haneposkemin (aujkastpool)           ® Despect modesheerin (aujkastpool)           ® Despect modesheerin (aujkastpool)           © Dosepes unspreserent (waster)           Chicos kannewightry totyt totski kanpikkevisi           Banonewightry totyt totski kanpikkevisi           Banoneweie           Jekictski nonisobesterins           Bannei         Impediese fannei           Omilitie         Ok		
Указатель напряжения 110-150к8 Скенскый люнект	Указатель напряження 110-150кВ Скененаї закення Шта 110 кв ПС Бятца Вобрите ти действия синдикаторон @Проверка направности указателя ☐Проверка направности указателя 2 сек. 110 кв ☐Пос. 1	Пенумеровать узел	
Указатель напряжения 110-150КВ Сентный литения Шила 110 кВ ПС Битца Выберите тил действия с идижатором © Проверка инграености учазателя Отисок дополнительных эленентов Назвачие 2 сек. 10 кВ ПС-110_Битца_2, сек., 110 1 сек. 10 кВ ПС-110_Битца_2, сек., 110 Выполнение действия пользователя Баллы О Шитрафные баллы О С	Указатель каприжения 10-150кр Сокеньй элекент \$ 10-150 кр Выберите тил действия с надикатором © Поверея силоналиствика тором © Поверея силоналиствика улинентов Поверея наличий расутствия каприжения Слисок долонытельных эленентов Название Хлон грумарам 2 сек. 110 кв По-110_Битца_2_сек110 1 сек. 110 кв Выполнение Действия пользователя Баллы © Шитрафизе баллы © © Ок Отнене		50 D
Ссенный ленент \$ 21. Шина 110 кВ ПС Битца Воберите ти действия синдикаторон ©Поверси и правености указателя О Поверси и наличий (отсутствия наприжения Сискох далонательных эленентов Название 2 сес. 110 кВ ПС впла, 1, сек., 110 1 сек. 110 кВ ПС впла, 1, сек., 110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 0 Штрафные баллы 0 0	Ссенный ленент \$ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	указатель напряжения 110-15	JUKB
Шина 110 кВ ПС Битца Выберите тил действия с индикаторон ●Позверка ингравности указателя Опосок дополнительных эленентов Название 2 сек. 10 кВ ПС-10_Битца_2,сек10 1 сек. 10 кВ ПС-10_Битца_2,сек10 Выполнение Действия пользователя Баллы Выторнение Баллы	Шина 110 кВ ПС Битца Быберит ти действия с идикатором © Проверка изправности указаторя © Проверка изправности указаторя © Проверка наличий росутствия напряжения Стиски, аполичительных эленентов Название Действия пользователя Баллы © © Штрафиье баллы © © Ок. Оттиена	Схемный элемент	<i>⊈</i> ≞.
Шили 2 и и и и и и и и и и и и и и и и и	Шала 1 и и и и и и и и и и и и и и и и и и	Ulway 110 vB DC English	
Выредите тил действия с надикатором © Проверск и различен (растана) © Проверска наличен (растана) Проверска наличен (растана) Пазвание Название 2 сек. 110 кВ ПС-110_Битив_1_сек., 110 1 сек. 110 кВ ПС-110_Битив_1_сек., 110 Выполнение Действия пользователя Вылоанение Вылоанение Вылоанение	Выбрите ти действия с надикаторон © Провере илериянски указеля © Провере илериянски указеля Сикова долликительных эленентов Название 2 сек. 110 к5 1 сек. 110 к5 Выполнение действия пользователя Баллы 0 🐨 Штрафные баллы 0 🖜 Ок. Оттеня		
		Выберите тип действия с индикато	ром
ОПровера наличи/отсутствия напряжения     Слисск долонительных эленентов     Назавине     Ключ привазом     2сек. 110 кВ     Пс-110_Битив_2_сек110     1сек. 110 кВ     Пс-110_Битив_1_сек110  Выполнение     Действия пользователя     Баллы     О    Штрафные баллы     О	ОПовера наличи/рогутствия напряжения     Слисся дополнительных эленентов     Клосч приязкой     Заки. 110 кв     Сок. 1	Проверка исправности указател	18
Стиска дополнительных эленентов # + - Название Ключ привезки 2 сек. 110 кВ ПС-110_Битша_1_сек110 1 сек. 110 кВ ПС-110_Битша_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 0 Штрафные баллы 0 0	Списка долонительнох эленентов <b>Я + -</b> Назвачие Клоч приявани 2 сек. 110 кВ ПС-110_Битша_1_сек110 1 сек. 110 кВ ПС-110_Битша_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 Ф Шграфные баллы 0 Ф Ок Оттеля	О Проверка наличия отсутствия н	апряжения
Назваче Клон привой 2 сек. 110 кВ ПС-110_Кпгш_2_сек110 1 сек. 110 кВ ПС-110_Блгш_2_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 0 Штрафные баллы 0 0	Назване Клон приваки 2 сек. 110 к8 ПС-110_Битив_2,сек110 1 сек. 110 к8 ПС-110_Битив_1,сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 ⊙ Штрафные баллы 0 ⊙ Ок Оттена	Список дополнительных элементов	s 🖸 🕈 🕇 🗕
2 сек. 110 кб ПС-110_Битша_1_сек110 1 сек. 110 кб ПС-110_Битша_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 Ф Штрафные баллы 0 Ф	2 сек. 110 к8 ПС-110_Витид.2_сек110 1 сек. 110 к8 ПС-110_Витид.2_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 ⊕ Штрафные баллы 0 ⊕ Ок Оттеня		Ключ привязки
1 сек. 110 кВ ПС-110_Битив_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0 🐨 Штрафные баллы 0	1 сек. 110 к8 ПС-110_Битиа_1_сек110 Выполнение Действия пользователя Баллы 0   Штрафные баллы 0 Ок Оттена	Название	75 440 5 mm 3 mm 440
Выполнение Действия пользователя Баллы 0 🐨 Штрафные баллы 0 🗢	Выполнение Действия пользователя Баллы О 🐨 Штрафные баллы О 🐨 Ок. Оттиена	Название 2 сек. 110 кВ	ПС-110_ВИТЦА_2_СЕК110
Былолнение Действия пользователя Баллы 0 💿 Штрафные баллы 0	Выполнение Действия пользователя Баллы 0 🐨 Штрафные баллы 0 💿 Ок Оттиена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	ПС-110_ВИТЦ8_2_СЕК110 ПС-110_БИТЦ8_1_СЕК110
Выполнение Действия пользователя Баллы 0 🐨 Штрафные баллы 0 💽	Выполнение Действия пользователя Баллы О 💿 Штрафные баллы О 😨 Ок. Оттиена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	ПС-110_ВИТЦА_2_ССК110 ПС-110_БИТЦА_1_ССК110
Выполнение Действия пользователя Баллы 0 💿 Штрафные баллы 0	Выполнение Действия пользователя Баллы 0 0 Штрафные баллы 0 0 Ок Оттена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	ПС-110_ВИТЦ8Сек110 ПС-110_БИТЦ8_1_сек110
Выполнение Действия пользователя Баллы 0 🔿 Штрафные баллы 0 🗢	Выполнение Действия пользователя Баллы О 🐨 Штрафные баллы О 🐨 Ок. Оттиена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	ПС-110_ритивсек110 ПС-110_Витив_1_сек110
Выполнение Действия пользователя Баллы 0 💿 Штрафные баллы 0	Bunonnevie Zelictasis non-sobatena Bannel O I Wrpadrese Gannel O I Ox Ottrena	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	RC-110_BHTUB_2_Cex110 RC-110_BHTUB_1_Cex110
Benonewe 	Выполнение Действия пользователя Баллы О 🐨 Штрафные баллы О 🗣 Ок. Оттиена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	RC-10_BMTub_2_Cett_110 RC-110_BMTub_1_cett_110
Действия пользователя Баллы 0 💿 Штрафные баллы 0 💿	Действия пользователя Баллы 0 0 Штрафные баллы 0 0 Ок Отлена	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	RC-10_BMTubCEK110 RC-110_BMTub_1_CEK110
денствия пользователя Баллы О 🐨 Штрафчые баллы О 😎	денствия пользователя Баллы О 💿 Штрафные баллы О 😒 Ок. Оттиена	Наздание 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	IC-10_5ma_1_cec_10 IC-10_5ma_1_cec_10
Баллы 🛛 🐨 Штрафные баллы 🔍	Баллы 0 🔄 Штрафные баллы 0 🔹	Название 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ	IC-10_5HD(cec_10 IC-10_5HD_1(cec_10
	Ок Отлена	Название 2 свс. 110 кВ 1 свс. 110 кВ Выполнение Действия пользователя	10-140_5Hma_1_gen100 IC-140_5Hma_1_gen100
	Ок Отнена	Назвиче 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ Выполнение Действия пользователя Баллы 0 Ф Штрафнее б	nc-10_smucec_10 nc-10_smucec_10
	ОК Отмена	Назвачие 2 сек. 110 кВ 1 сек. 110 кВ Выполнение Действия пользователя Баллы 0 ÷ Штрафные би	IC-10_SHUB_cec_10 IC-10_SHUB_1_cec_100

Рис. 32. Запись для проверки исправности указателя напряжения в БП

	IC-110_Битцаxbl : Блан	к : ПС-110 Бить	a				
йствия	Начальное состояние	Предстартова	е команды	События	Информация о б	бланке	
	Действие						
1	🥂 Проверить испр	авность указат	еля на Шина	110 KB FIC E	итца		
2	🥂 Проверить нали	чие напряжения	на ПС-110 В	5итца 68\1 с	ек. 110 кВ		
3	Проверить нали	чие напряжения	на ПС-110 В	Битца 68\рш	. в ст. ШР ВЛ 110	0 кВ Битца -	
4	Проверить нали	чие напряжения	на ПС-110 6	Битца 68\рш	. в ст. ШР 110 кВ	3T-1	_
5	Проверить нали	чие напряжения	на ПС-110 в	оитца 68 (ош	. в ст. ШР 1 сек.	110 KB C 98	
Комм	ентарий верить наличие напряж	ения на ПС-110	Битца 68\1 с	ек. 110 кВ			2
Пн	е нумеровать узел						
3 Kds	затель напряжения т	10-150KD					
-							
Схем	ный элемент					🧳 🕄	•
Схем 1 се	ный элемент к. 110 кВ					<i>≇</i> ≞1	•
Схем 1 се Выбе	ный элемент : <b>к. 110 кВ</b> рите тип действия с инд	икатором				<i>₹</i> ≞	•
Схем 1 се Выбе ОПр	ный элемент : <b>к. 110 кВ</b> рите тип действия с инд роверка исправности ука	цикатором азателя				₹ Ľ	•
Схем 1 се Выбе Опр © Пр	ный элемент <b>ж. 110 кВ</b> рите тип действия с инд роверка исправности ука роверка наличия\ртсутс	цикатором азателя твия напряжени	19			<b>∮</b> ₽	•
Схем 1 се Выбе Опр © Пр Списи	ный элемент ж. 110 кВ рите тип действия с инд роверка исправности ука роверка наличия\отсутс ок дополнительных элен	цикатором азателя твия напряжени иентов	я			f 9.	
Схем 1 се Выбе Опр © Пр Списа Наз	ный элемент ж. 110 кВ рите тип действия с инд зоверка исправности ука зоверка наличия (отсутс ок дополнительных элем вание	икатором азателя твия напряжени иентов	19	2014		∮ Ð ∮ + -	
Схен 1 се Выбе О Пр О Пр О Пр Списи Наз	ный элекент к. 110 кВ рите тип действия с инд роверка исправности ук зоверка наличия (ртсутс сок дополнительных элен вание	икатором азателя твия напряжени иентов	ія Ключ привя:	9804		∮ ≞ ∮ + -	•
Схен Выбе Опр Опр Списи Наз	ный элемент <b>ж. 110 кВ</b> рите тип действия с инд рите тип действия с инд оверка наличия]отсутс ок дополнительных элем вание	цикатором азателя твия напряжени кентов	ія Ключ привя:	9804		∮ ≞ ∮ + -	•
Схен Выбе Опр Опр Списи Наз	ный эленент <b>к. 110 кВ</b> рите тип Действия с инд оверка исправности ук оверка наличия (отсутс ок дополнительных элен вание	икатором азателя твия напряжени тентов	ія Ключ привя:	864		∮ ≞ ∮ + -	•
Схен 1 се Выбе О пр Списи Наз	ный элемент к. 110 кВ рите тип действия с инд араверка изгравности ука орверка наличия[отсутс ок. дополнительных элем вание казать элемент для прое	икатором азателя твия напряжени тентов тентов	ія Ключ привя: ра	3801		∮ ≞ ∮ + -	•
Схем 1 се Выбе О Пр О Пр Списа Наз	ный элемент ж. 110 кВ рите тип действия с инд оверка исправности ук зоверка наличия ротсутс ок дополнительных элем вание казать элемент для проо нерка исправности	цикатором азателя твия напряжень иентов верки индикато	ія Ключ привя: ра	DROI .		∮ Ð. ∮ + -	
Схем Выбе Опр Опр Пров Лаз	ный элекент ж. 110 кВ рите тип ракствия с инд зоверка исправности уки зоверка наличия отсутс ок дополнительных элек вание казать элекент для прос кент ие был проверс	икатором азателя твия напряжени кентов верког индикато	ія Ключ привя: ра	801		∮₽ ∮+- ∮₽	
Схем 1 се Выбе О п; Пров Эле	ный эленент ж. 110 кв Эмпе тип действия с инд ооверка направности ук ок доголичтельных элен вание казать эленент для прос казать эленент для прос мерга истравности инент не был провере	ижатором азателя твия напряжени нентов зерки индикато н	ія Ключ привя. ра	901		子 라 子 <b>+ -</b> 子 라	
Схем 1 се Выбе О пр О пр	ный эленент ж. 110 кв эле тип действия с инд- озверка истравности уки озверка наличий рагортс ок доголичтелиных элен важне казать эленент для проо нерка истравности инент не был проверк толненке	цикатором азателя твия напряжени нентов верки индикато	ія Кліоч привя. Da	964		∮ ₽ ∮ + - ∮ ₽	
Схем 1 се Выбе О Пр О Пр	ный эленент ж. 110 км уле тил действия с инд ооверска илисановности ук ооверска илиски (работо ук ооверска илиски (работо ук воачие жазать эленент для проо воачие жазать эленент для проо воачие жазать эленент для проо воачие жазать эленент для проо воачие жазать эленент для проо объе ук и с объе ук и с о	цикатором вазателя твия напряжени нентов мерки индикато н	ія Ключ привя: ра	361		₹₽. ₹+- ₹₿.	
Схеми 1 се Выбе О пр Пр Пр Пр Пр Пр Пр Пр Пр Пр П	ный эленнт ж. 110 кв уля 10 кв уля 10 кв озеврака налакичный расута оверска налакичный расута ока дополнительных элен важне важне казать эленнет Для проверс оказать эленнет для проверс оказать и пользователя ляны оте штар Соба Штрафо	икатором заатёля твия напряжен нентов жерки индикато ные баллы о	ія Ключ привя ра	3KH		₹ ₽. ₹ + -	
Схем 1 се Выбе О П; П П;	ный эленент ж. 110 кв унг тил действия с инд осеврая англованости ук осеврая англованости ук осерона игоравности казать эленент для проосре вание вание казать эленент для проосре казать эленент для проосре каз	ижаторон азателя твия напряжени кентов мерки индикато зи ные баллы о	я Ключ привя. ра	361		₹ ₽. ₹ + -	

Рис. 33. Отдельные записи по проверке наличия/отсутствия напряжения в БП

Для занесения действия с указателем напряжения в БП необходимо выбрать соответствующий указатель напряжения и нажать левой кнопкой мыши на интересующее оборудование.



Рис. 34. Добавление действия с указателем в БП

Теперь можно зайти в меню *Редактирования* указателя. Для этого необходимо два раза нажать левой кнопкой мыши на появившуюся запись в БП.

Комментарий		
Проверить наличие напряжен	ия на ПС-110 Битца 68\Шина 110 кВ ПС Битца	
Не нумеровать узел		
Указатель напряжения 110	)-150κB	
Схемный элемент		7 🕄
Шина 110 кВ ПС Битца		
Выберите тип действия с индин	катором	
О Проверка исправности указа	ателя	
Проверка наличия отсутств	ия напряжения	
Список дополнительных элемен	тов	🖇 🕇 🗕
Название	Ключ привязки	
Указать элемент для провег	жи индикатора	
Проверка исправности		# 🛼
Элемент не был проверен		
Выполнение		
Действия пользователя		
0 <b></b>	е паппы 📪 🛛 🔻 🛛	
Баллы 0 🚔 Штрафны		

Рис. 35. Окно редактирования указателя напряжения

Что можно увидеть и сделать в окне редактирования указателей:

- проверить класс напряжения указателя;
- проверить и изменить схемный элемент, к которому требуется прикоснуться;
- выбрать тип действия с индикатором напряжения (от этого зависит по какому способу будут заноситься действия в БП);
- заполнить список дополнительных элементов, которые будут участвовать в альтернативе *один из*;
- указать элемент для проверки исправности указателя напряжения;
- выставить баллы за действия с указателем.

¥	нажатие на кнопку переносит пользователя к оборудованию на схеме
<b>*</b> L•	нажатие на кнопку назначает новое оборудование, к которому необходимо прикоснуться указателем
+	нажатие на кнопку добавляет выделенное на схеме оборудование в список дополнительных элементов
1	нажатие на кнопку удаляет, выделенные в списке дополнительных элементов, строки

Для добавления записей в *список дополнительных элементов*, необходимо выделить левой кнопкой мыши интересующее оборудование на схеме и нажать кнопку **+**.



Рис. 36. Добавление записей в список дополнительных элементов

Для удаления записей из *списка дополнительных* элементов, необходимо выделить левой кнопкой мыши интересующую запись и нажать кнопку

Комментарий		
Проверить исправность указателя на Шина 110 к	3 ПС Битца	
Не нумеровать узел		
Указатель напряжения 110-150кВ		
Схемный элемент		F 🕄
Шина 110 кВ ПС Битца		
Выберите тип действия с индикатором		
• Проверка исправности указателя		
		£ +
	Клюц привазки	
1 cex. 110 xB	ПС-110 Битца, 1 сек., 110	
ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с о	ПС-110 Битца 55	
ош. в ст. ШР ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с о	ПС-110_Битца_55	
Выполнение		
Действия пользователя		
Баллы 0 🗭 Штрафные баллы 0 🗭		

Рис. 37. Удаление записей из списка дополнительных элементов

При формировании действия по проверке исправности указателя напряжения по первому способу, необходимо выделить элемент на схеме и занести его с помощью кнопки

#### 27 Аниматор "Модус" версии 6.30. Редактор сценариев



Рис. 38. Назначение элемента для проверки исправности указателя

## 1.3.8 Подсказка (комментарии) для тренирующегося в бланке переключений

При написании упражнения имеется возможность для каждого действия написать подсказку (комментарий). Данную подсказку будет видеть тренирующийся во время выполнения задания. Подсказка (комментарий) показывают, какое действия необходимо выполнить в текущий момент. Подсказка появляется на экране в окне сообщений при нажатии на кнопку Подсказка. Каждое обращение к подсказке во время выполнения задания в фиксируется. Вывод подсказок в тренажере можно запретить.

Для редактирования подсказки (комментария) действия, необходимо нажать на это действие левой кнопкой мыши и изменить текст в поле *Комментарий*. Для применения изменений нажать *ОК*. Для отмены изменений нажать *Отмена*.

(Редактирование) Включить ЭВ 110кВ Т-1 с КУ	×
Комментарий	1
8ключить ЭВ 110кВ Т-1 с КУ	
Не нумеровать узел	

Рис. 39. Окно редактирования подсказки (комментария)

Изменить подсказку (комментарий) можно также с помощью клавиши F2 клавиатуре. Для сохранения изменений нажать левой кнопкой мыши на свободное поле бланка или на соседнее действие. Для отмены изменений нажать кнопку *Esc* на клавиатуре

Действия	Начальное состояние	Предстартовые команды	События	Информация о бланке	Пр	оток( • •
Nº Д	<b>1</b> ействие					Баллы
1	Включить ЭВ 11	ОкВ Т-1 с КУ			0	0
2						0

Рис. 40. Редактирование подсказки (комментария) в бланке

#### 1.3.9 Иконки бланка переключений

При написании сценария в бланке переключений, помимо описания действия, дополнительно появляются иконки. Иконка позволяет быстро найти необходимый элемент в списке. Ниже представлены все встречающиеся в бланке иконки:

	панель защит, щита управления, прямоугольник (и любой другой графический
•	элемент)
Þ	выключатель, выкатной выключатель
4 <mark>1</mark> 10	автомат, выкатной автомат
4   F	разъединитель
쑢	заземляющий нож
<mark>88</mark>	шина
<b>-</b>	ошиновка
+	связь с объектом, воздушная линия, кабельная линия
3	катушка ВЧ-заградителя, обмотки генератора
+	конденсатор
+	разрядник, ОПН
Ø	трансформатор напряжения
8	трансформатор силовой
<del>6</del>	реактор
	предохранитель
Ŷ	выкатная часть ячеек ТН
	ключ, автомат, рукоятка, тумблер (и любой другой переключатель)
	блок испытательный
0	лампа сигнализации, светодиод
•	блинкер
0	кнопка, кнопка с автовозвратом, объемная кнопка, терминальная кнопка (и любой
	другой тип кнопок)
1	аналоговый прибор, цифровой прибор, прибор линейка
•	дверка, шторка
5	штепсельный шлейф
Ξ	выкатная часть ячеек КРУ, ЗРУ
	навесной замок ячеек КРУ, ЗРУ; замок в АРМ
$\bullet$	втычной контакт в КРУ, ЗРУ; любой контакт для проверки напряжения

Дополнительно к каждой иконке может быть представлена галочка. Галочка зеленого

#### 29 Аниматор "Модус" версии 6.30. Редактор сценариев

цвета обозначает, что проверяемое оборудование: исправно, будет включено, будет отмечено плакатом, находится под напряжением. Галочка красного цвета обозначает, что оборудование: не исправно, будет отключено, находится без напряжения, плакат с оборудования будет снят. Ниже приведены примеры с описанием:

₹ <b>¥</b>	ожидается включение разъединителя; при проверке исправности разъединитель будет исправен
¥	ожидается отключение разъединителя; при проверке исправности разъединитель будет не исправен
X	ожидается вывешивание плаката на оборудование
×	ожидается снятие плаката с оборудования
<b>1</b>	ожидается включение заземляющего ножа; при проверке исправности заземляющий нож будет исправен
Ţ	ожидается отключение заземляющего ножа; при проверке исправности заземляющий нож будет не исправен
Y	касание указателем напряжения токоведущих частей покажет наличие напряжения
*	касание указателем напряжения токоведущих частей покажет отсутствие напряжения

Иконки альтернатив можно посмотреть в разделе Типы альтернатив.

Иконка будет одинаковой для всех операций, выполняемых с одним и тем же элементов.

N₽	Действие	
1	🖶 Проверить наименование ПС-110 Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
2	📽 Проверить положение ПС-110 Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
3	🖶 Отключить ПС-110 Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
4	🖶 опер. ток ПС-110 Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
5	📽 Проверить положение ПС-110 Битца 68\ЭВ ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
6	↓↓ Кроверить наименование ПС-110 Битца 68 VIP ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
7	Проверить исправность ПС-110 Битца 68\/IP ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
8	↓ I > Отключить ПС-110 Битца 68\ЛР ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
9	Проверить положение ПС-110 Битца 68 VIP ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	
10	» 📶 Не включать - работают люди установить ПС-110 Битца 68 VIP ВЛ 110 кВ Битца - Ясенево с отпайкой на ПС Профсоюзная	

Рис. 41. Пример отображения иконок в бланке

#### 1.4 Выполнение упражнения

#### 1.4.1 Запуск на выполнение

Старт

Для запуска тренировки на выполнение необходимо нажать кнопку Старт на вкладке Бланк

Возможно выполнение упражнений в ручном и автоматическом режиме. В ручном режиме все действия придется выполнить самостоятельно, кликая по элементам левой клавишей мыши или через контекстное меню. В автоматическом режиме программа самостоятельно выполнит все пункты бланка. Для запуска автоматического режима следует использовать следующие кнопки:

	Кнопка	автоматического	выполнения	задачи	без	отображения	переключаемого
	элемента						
	Кнопка	автоматического	выполнения	задачи	c	отображением	переключаемого
	элемента рамкой						
N	Кнопка а	автоматического вн	ыполнения зад	ачи с пе	реме	щением курсора	и отображением

переключаемого элемента

	Кнопка автоматического выполнения 1 шага без отображения переключаемого элемента
×	Кнопка автоматического выполнения 1 шага с отображения переключаемого элемента рамкой
Þ	Кнопка автоматического выполнения 1 шага с перемещением курсора и отображением переключаемого элемента
Þĭ	Кнопка автоматического выполнения задачи до выделенного в бланке без отображения переключаемого элемента
8)	Кнопка автоматического выполнения задачи до выделенного в бланке действия с отображением переключаемого элемента рамкой
Þ	Кнопка автоматического выполнения задачи до выделенного в бланке действия с перемещением курсора и отображением переключаемого элемента
I	Кнопка автоматического выполнения задачи с указанного в бланке места
I	Кнопка автоматического выполнения задачи с последнего выполненного действия

#### 1.5 Действия со съемными элементами

К съемным элементам относятся:

- <b> </b> -	переносное заземление
Q.	шунт
(J3C)	дизельная электростанция (ДЭС)
4	плакаты
*	указатели напряжения

Большинство съемных элементов допускают действия установить и снять. Исключения составляют указатели напряжения, т.к. они предполагают другие операции.

Для использования съемного элемента в тренировке, достаточно выбрать его из соответствующего меню и установить на схему нажатием левой кнопкой мыши. Для указателей напряжения необходимо выбрать элемент на котором проверяется исправность указателя, наличие/отсутствие напряжения и нажать левую кнопку мыши. После этого действие со съемным автоматически пропишется в БП, а на схеме появится сам элемент. Для указателей напряжения появится только запись с указанием места проверки исправности указателя, наличия/отсутствия напряжения.

Чтобы снять ранее установленный съемный элемент, достаточно нажать на него правой кнопкой мыши и выбрать пункт "Снять". Действие автоматически пропишется в БП, а со схемы этот элемент пропадет.

	нерельнка 110 кВ и дэс					
	🕟 ПС-110 Битца 68\ДЭС[0]					
	Добавить в ПС-110 Битца. Ві					
	Предстартовые команды					
110	Переместить					
	Снять					
	SS SS SS SS >					
	Назначить датчик					
	Привязать элемент 🕨 🕨					
	Зона					
	Назначить					
	Блокировки 🕨					
	Список блокировок					
	Статус Т 🔹 🕨					
110 к	Копировать имя					

Рис. 42. Редактирование подсказки (комментария) в бланке

Часто составляются два взаимообратных упражнения - на вывод и на ввод оборудования. В первом из них передвижные элементы устанавливаются на схеме, а во втором - снимаются. Все упражнения независимы друг от друга. Упражнение на включение должно исходить из состояния схемы, в котором съемные элементы уже установлены. Составитель упражнения может обеспечить это при помощи вкладок "Начальное состояние" и "Предстартовые команды".

Параметры	Сценарий				
ПС-110 Битца. Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 кВ 🔯					
ПС-110 Битца_Вывести в ремонт ТН 1 секцию 110 кВ.xbl : ПС-110 В					
Действия	Начальное состояние Предстартовые команды Собе	F			

Рис. 43. Вкладки Начальное состояние и Предстартовые команды

## 1.5.1 Панель инструментов

При запуске сценария на выполнение, на панели управления деактивируется кнопка "Запись", становятся активными кнопки "Стоп" и кнопки автоматической прокругки задачи.



Рис. 44. Панель выполнение

Нажатие кнопок плакаты, указатели напряжения, съемные элементы вызывает панель инструментов с соответствующими кнопками:



Панель инструментов позволяет взять нужный элемент и применить его на схеме.

# 1.6 Последовательность выполнения команд в упражнении (альтернативы)

При написании сценария тренировки возможно задать различные последовательности выполнения тренировки. В первом случае можно оставить сценарий в

виде последовательных команд, при этом предполагается, что тренирующийся будет выполнять действия в соответствии с написанным сценарием. Во втором случае можно использовать альтернативы. Применение альтернатив дают возможность тренирующемуся выполнить тренировку различными путями, а также для более правильного формирования протокола - чтобы действия, которые можно поменять местами, не попадали в протокол как выполненные с опозданием и преждевременные.

#### 1.6.1 Типы альтернатив

При написании тренировки возможно использовать 6 различных типов альтернатив:

<b>≕</b>	Любые
ů.	Bce
₽	Строго
₩	По порядку
F	Один из
Þ.	Один из строго

Для объединения группы команд в альтернативу необходимо:

Номер действ ия	Описание	Изображение			
		10	открыто положение, дверцы 68. Шкафы ОРУШкаф ТН		
	P GROUPS DURSHUM	10			
	Б оланке выделить	11	2 1-2 68_P3A (IV926, АЧР С ЧАГІВ (SAC, Переключатель бло		
	интересующие	12	💋 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи на		
1	действия	13	💋 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи на		
	(LShift+левая кнопка	14	🖉 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи на		
	мыши)	15	закрыто положение_дверцы 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН		
	)	16	проверено исправность ПС-110 Битца 68\ШР ТН 1 сек. :		

2	Нажать на тулбаре кнопку создания альтернатив и выбрать интересующую альтернативу	<ul> <li>Добавить альтернативу - любые</li> <li>Добавить альтернативу - все</li> <li>Добавить альтернативу - все</li> <li>Добавить альтернативу - строго</li> <li>Добавить альтернативу - по порядку</li> <li>Добавить альтернативу - один из</li> <li>Добавить альтернативу - один из строго</li> </ul>
	В бланке появится выбранная	10         открыто положение_дверцы 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110           11         ✓ Т-2 68_РЗА\№26. АЧР с ЧАПВ\SAC. Переключатель блок. АЧР
	альтернатива, а в	🖃 \Xi Альтернатива - любые
2	раскрывающемся	1 🛛 🖉 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи напряже
3	меню будут	1 💋 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи напряже
	находиться действия,	1 💋 откл 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110 кВ\SF Цепи напряже
	связанные	13 закрыто положение_дверцы 68_Шкафы ОРУ\Шкаф ТН 2 сек. 110
	альтернативой	14 🛛 👫 проверено исправность ПС-110 Битца 68\ШР ТН 1 сек. 110 кВ

## 1.6.2 Альтернатива ЛЮБЫЕ

Действия можно выполнять в любой последовательности и не обязательно выполнять все действия.

Баллы начисляются за выполненные действия альтернативы.



Рис. 45. Пример использования альтернативы ЛЮБЫЕ

N₽	Действие	Баллы
	🖃 🗮 Альтернатива - любые	
1.1	расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод НН ф.А	1
1.2	расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод НН ф.В	1
1.3	расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод НН ф.С	1
1.4	🖉 💋 расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод НН нейтрали	1

Рис. 46. Пример альтернативы ЛЮБЫЕ в сценарии

Пример: расшиновку трансформатора можно выполнить в любой последовательности (ABC, ACB, BAC и т.д). Расшиновку вывода нейтрали в такой альтернативе можно не производить, однако если расшиновать, то будет начислен дополнительный балл. Итоговые баллы зависят от количества выполненных действий альтернативы.

## 1.6.3 Альтернатива ВСЕ

Действия можно выполнять в любой последовательности и обязательно выполнить все действия.

Баллы начисляются за альтернативу.



Выводы ВН



N₽	Действие	Баллы
	😑 🚉 Альтернатива - все	10
1.	<ol> <li>расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод ВН ф.</li> </ol>	A 0
1.	<ol> <li>расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод ВН ф.</li> </ol>	B 0
1	3 расшиновано ТП-9 Трансформаторный отсек А\Трансформаторный отсек А\Вывод ВН ф.	C 0

Рис. 48. Пример альтернативы ВСЕ в сценарии

Пример: расшиновку трансформатора можно выполнить в любой последовательности (ABC, ACB, BAC и т.д), но важно выполнить все действия альтернативы. Итоговый балл выставляется за альтернативу в целом и не зависит от количества действий в альтернативе.

## 1.6.4 Альтернатива СТРОГО

Действия требуется выполнять в строгой последовательности по бланку и обязательно выполнить все действия.

Баллы начисляются за альтернативу.



Рис. 49. Пример использования альтернативы СТРОГО

N₽		Действие	Баллы
		🖃 🔉 🌡 🗸 Альтернатива - строго	10
	1.1	Нажать РТП-2 Ячейки секция 1\яч.2 ТП-18 Б\Дверка левая\КН. Отключить	0
	1.2	💋 откл РТП-2 Ячейки секция 1\яч.2 ТП-18 Б\ШР	0
	1.3	💋 откл РТП-2 Ячейки секция 1\яч.2 ТП-18 Б\ЛР	0
	1.4	💋 вкл РТП-2 Ячейки секция 1\яч.2 ТП-18 Б\ЗЛР	0

Рис. 50. Пример альтернативы СТРОГО в сценарии

Пример: операции в ячейке необходимо выполнить в строго заданной последовательности 1-2-3-4. При этом важно выполнить все действия. Итоговый балл выставляется за альтернативу в целом и зависит от правильности выполнения альтернативы. За пропуск действия или выполнение действия с нарушением порядка баллы не начисляются.

## 1.6.5 Альтернатива ПО ПОРЯДКУ

Действия требуется выполнить в строгой последовательности по бланку и не обязательно выполнять все действия (т. е. можно пропускать действия, соблюдая последовательность в целом).



Баллы начисляются за выполненные действия альтернативы.

Рис. 51. Пример использования альтернативы ПО ПОРЯДКУ

٩V	Действие	Баллы
	🖂 👫 Альтернатива - по_порядку	
1.1	Нажать РТП-3 Щит секция 1\яч. 2 TП-22 А\Выкатная тележка\КН. ОТКЛ	1
1.2	💕 проверить отключенное положение РТП-3 Щит секция 1\яч. 2 ТП-22 А\Выкатная тележка\Указатель положения "ВВ"	1
1.3	💕 проверить отключенное положение РТП-3 Щит секция 1\яч. 2 TП-22 А\Выкатная тележка \Индикатор состояния пру	1
1.4	💕 проверить отключенное положение РТП-3 Щит секция 1\яч. 2 TП-22 А\Выкатная тележка\СТ. Завод пружины	1
1.5	📅 отсоединен РТП-3 Щит секция 1\яч. 2 ТП-22 А\Шлейф цепей управления "ВВ"	1

Рис. 52. Пример альтернативы ПО ПОРЯДКУ в сценарии

Пример: перед выкатыванием тележки выключателя КРУ необходимо выполнить ряд действия в строго заданной последовательности: 1-2-3-4-5. Однако, допускается пропускать некоторые действия и выполнить операции в таком порядке: 1-2-5. В целом последовательность соблюдена. Если после действий 1-2-5 выполнить еще 3-4, то всей альтернативе будет начислено 0 баллов, т.к. порядок нарушен. Итоговый балл выставляется за выполненные действия альтернативы.

## 1.6.6 Альтернатива ОДИН ИЗ

Требуется выполнить только одно из действий альтернативы, остальные действия можно выполнить, но дополнительные баллы не начисляться.

Баллы начисляются за выполненные действия альтернативы. Если ни одно действие в альтернативе не выполнено, то начисляется 0.



Рис. 53. Пример использования альтернативы ОДИН ИЗ

N₽		Действие	Баллы
		😑 🎠 Альтернатива - один из	
	1.1	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\АВР-А\АВР-А\SF.3 Автомат реле контроля U	1
	1.2	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\АВР-А\АВР-А\SF.2 Автомат реле контроля U	1
	1.3	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\ABP-A\ABP-A\SF. 1 Автомат реле контроля U	1

Рис. 54. Пример альтернативы ОДИН ИЗ в сценарии

Пример: в шкафе ABP имеется 3 равнозначных однополюсных автомата. При отключении хотя бы одного из них срабатывает ABP. Поэтому, важно отключить только один из предложенных автоматов, например 1. Автоматы 2 и 3 отключать не обязательно, за их отключение дополнительные баллы не начислятся. Итоговый балл выставляется за выполненное действие.

## 1.6.7 Альтернатива ОДИН ИЗ СТРОГО

Требуется выполнить только одно из перечисленных действий, остальные действия выполнить нельзя.

Баллы начисляются за выполнение альтернативы, если действие в альтернативе не выполнено или выполнено больше одного действия, то альтернативе начисляется 0.



Рис. 55. Пример использования альтернативы ОДИН ИЗ СТРОГО

N₽	Действие	Баллы
	🖻 🎠 Альтернатива - один_из_строго	10
1.1	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\ABP-A\ABP-A\SF.1 Автомат реле контроля U	0
1.2	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\АВР-А\АВР-А\SF.2 Автомат реле контроля U	0
1.3	💋 откл ТП-9 Щит Луч А\АВР-А\АВР-А\SF.3 Автомат реле контроля U	0

Рис. 56. Пример альтернативы ОДИН ИЗ СТРОГО в сценарии

Пример: в шкафе ABP имеется 3 равнозначных однополюсных автомата. При отключении хотя бы одного из них срабатывает ABP. Поэтому, важно отключить только один из предложенных автоматов, например 1. Автоматы 2 и 3 при этом отключать нельзя. За их отключение всей альтернативе начислится 0 баллов. Итоговый балл начисляется в случае выполнения одного из входящих в альтернативу действий.

## 1.6.8 Окно редактирования альтернатив

На вкладке Действия двойное нажатие левой кнопкой мыши по альтернативе вызывает окно редактирования альтернатив.

(Редактирование) Альтернат	гива - любые	×
Комментарий Альтернатива - любые		12
Альтернатива <ul> <li>Любые</li> <li>Все</li> <li>Строго</li> <li>По порядку</li> <li>Один из</li> <li>Один из(строго)</li> </ul>	Дополнительно  Групповая операция Баллы	<ul> <li>? Подсказка</li> <li>≕ Любые</li> <li>Е~ Все</li> <li>↓ Строго</li> <li>↓ По порядку</li> <li>№ Один из</li> <li>№ Один из строго</li> </ul>
		Отмена Ок

Рис. 57. Окно редактирования альтернатив

Основные зоны окна редактирования альтернатив:

Зона	Описание				
Vorgennanuŭ	Название действия в бланке. Одновременно является подсказкой в				
комментарии	Тренажере				
Не нумеровать	A HE TOPHOTHER HE FUNCT HEROPOPOTE OF E HEOTOKOLO				
узел	Альтернатива не оудет нумероваться в протоколе				
Альтернатива	Позволяет быстро изменить тип альтернативы				
Групповая	Объединяет действия в протоколе результата тов в группу (нумерует				
операция	альтернативу)				
Болли	Выставление баллов альтернативе. Активно только для ВСЕ, СТРОГО,				
Баллы	ОДИН ИЗ СТРОГО				
Пологорио	Нажатие на альтернативу вызывает окно с подсказкой по каждому типу				
Подсказка	альтернатив				

## 1.6.9 Протокол тренировки

В протоколе тренировки указываются статистические данные по упражнению (время выполнения, количество ошибок и т.п.) и фиксируются все действия, которые выполнил обучаемый.

Цействия	Начальное состояние Пр	едстартовые кома	анды События	Информация о бланке	Прото	кол Ста	тистика	
<b>v</b> . 72 5	2 🖻 🛎 🗸 🗸 🗸	. 🗶 🔲 🤌						
	•   <u> </u>							
♀ Де	ействие	0.004147.0	( )		Баллы	Штрафнь	ые баллы	Сообщение
2	Ключ_установлен 6	8_P3A \17. Onepati	ивная бл-ка. Авто	маты питания з-т \	1			
3	Ключ_извлечен 68_	РЗА (17. Оперативн	ная ол-ка, автома	аты питания з-т (і нез	1			
4	И нажать 68_РЗА\№2	1. ДЗШ-110 кВ 1се	к.\SB1. Имерение	тока небаланса	1			
5	проверено значение	е 68_РЗА\№21. ДЗІ	Ш-110 кВ 1сек. (Р	А1. Ток небаланса	1			
6	И нажать 68_РЗА\№2	1. ДЗШ-110 кВ 1се	к.\SB1. Имерение	тока небаланса	1			
7	Image: Contract of the second sec	VHP c HANB\SA. Nep	реключатель цеп	ей напряж.	1			
8	T-2 68_P3A\№26. A	HP c HATB\SAC. Te	реключатель бло	к. АЧР	1			
9	ТН_II_сек 68_РЗА (N	918. Цепи ТН1,2се	к. 110кВ. Звукова	ая сигнализация (SA1	1			
10	TH_II_CEK 68_P3A\N	918. Цепи ТН1,2се	к. 110кВ. Звукова	ая сигнализация \SA2	1			
11	вкл 68_РЗА\№21. Д	3Ш-110 кВ 1сек.\S	ХЗ. Запрет АПВ ш	ин 110 кВ I сек	1			
12	открыто положение	_дверцы 68_Шкаф	ы ОРУ\Шкаф ТН	1 сек. 110 кВ\дверь	1			Отсутс
13	🗾 откл 68_Шкафы ОР	У\Шкаф ТН 1 сек. 1	10 кВ\SF Цепи на	пряжения треугольн	1			Отсутс
14	🗾 откл 68_Шкафы ОР	У\Шкаф ТН 1 сек. 1	10 кВ\SF Цепи на	пряжения звезды	1			Отсутс
15	🗾 откл 68_Шкафы ОР	У\Шкаф ТН 1 сек. 1	10 кВ\SF Цепи на	пряжения	1			Отсутс
16	закрыто положение	_дверцы 68_Шкаф	ы ОРУ\Шкаф ТН	1 сек. 110 кВ\дверь	1			Отсутс
17	🕂 проверено исправно	ость ПС-110 Битца	68\ШР ТН 1 сек.	110 кВ	1			
18	+↓+ отключить ПС-110 В	5итца 68\ШР TH 1 с	ек. 110 кВ		1			Отсутс
19	🕂 проверить отключе	нное положение П	С-110 Битца 68\Ц	JP TH 1 сек. 110 кВ	1			
20	🛛 🕂 не включать - рабо	тают люди устано	вить ПС-110 Биті	ца 68\ШР ТН 1 сек. 1	1			Отсутс
22	📉 проверено напряже	ние на ПС-110 Биті	ца 68\ошиновка[:	13]	1			Показа
23	🛓 включить ПС-110 Б	итца 68\ЗН ШР TH :	1 сек. 110 кВ в ст	орону ТН	1			Отсутс
24	🛫 проверить включен	ное положение ПС	-110 Битца 68\ЗН	ШР ТН 1 сек. 110 кВ	1			
25	🔣 заземлено установи	ть ПС-110 Битца 6	8\ШР ТН 1 сек. 1:	10 кВ	1			Отсутс
26	✓ откл 68_РЗА\№21.	ДЗШ-110 кВ 1сек.\	SX3. Запрет АПВ	шин 110 кВ I сек	1			
loonuueee				0				
вполнень	е действия без замечани	й		24				
Треждевре	менное дейстие			0				
цействие в Теобязате:	зыполненное с опаздание: льное действие	м		0				
Тарушение	режима			10				
ействия с	экипировкой			0				
ionionineno	OD CONTON		D	24				
Итого:	Всего действий	24	время вып	олнения 42 с				
	Баллы	24	Дата и вре	мя начала 06.	12.17	13:56:54	(	

#### Рис. 58. Пример протокола тренировки

Действия обучаемого классифицированы по следующим критериям:

- пропущенные
- выполненные
- преждевременные
- с опозданием
- необязательные
- нарушение режима
- действия с экипировкой
- выполнено автопилотом

Грубые ошибки, выявленные моделью сети (действия пользователя, приведшие к короткому замыканию на землю и т.п.), также фиксируются в протоколе и выделяются красным цветом.

## 1.7 Использование событий

Для создания событий при написании сценария тренировки необходимо перейти на вкладку "События".

💗 Аниматор схем	- 🗆 X
🞯 💀 🔯 😰 👀 🕂 🔻 🧔 💿 🐨 🏘 📟 🚷 🏘 🚍 🚴 💥 📰 🗖 - 🕖 🔶	♣ ♣ ♣ Tourac ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥
🟹 Главная Элемент Режим Модель РЗиА Сценарий Настро	іки Отладка Сервисы Плагины
Открыть сценарий Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохранить Сохрание Сохр	Старт         Стоп         <
Файл 🖙 Редактирование	Выполнение
Параметры Сценарий	ПС 110 кВ Весенняя ПС Весенняя РЗиА ПС Весенняя КРУ 10 кВ
Сценарий для ПС Весенняя 🔀	ПС Весенняя Шкафы ОРУ ПС Весенняя РУ 0,4 кВ ПС Весенняя Терминалы
Сценарий для ПС Весенняя	^
Действия Начальное состояние Предстартовые команды События Информация о бланке	
№ Действие	С Основные защиты трансформатора Т-1 (1 к
	🗉 🛍 🚠 🛛 Ток Сос 🛕 🖫 🕿

Рис. 59. Вкладка "События"

## 1.7.1 Добавление в сценарий нового события

Для добавления нового события в сценарий необходимо нажать на панеле инструментов кнопку "Добавить событие"

Ф Анима	тор схем							
<b>6</b> 🛛	🛛 🗐 🔁 🔤 –	+ - 🖸 💡 📰 🖴	<del>M 4</del> 🔜 3	8 🌠 🖪 🗖 -	ङ 🔶 🛬	А А А Поиск	✓ @ - ⇒	<b>X</b> *
φ	Главная	Элемент Режим	Модель РЗи	А Сценарий	Настройки	Отладка	Сервисы Плагины	
Сткрыть Сценарий	Сохранить	<ul> <li>Закрыть т</li> <li>Последние т</li> </ul>	) Запись			Старт Стоп	N II ▶ • ▶ • № ● ■ ♥ 9 %	• IÞ • IÞ
	Файл	Fail.	Pe	дактирование	G.		Выполнение	

Рис. 60. Кнопка "Добавить событие"

## 1.7.2 Настройка и редактирование события

При написании сценария используются 3 типа событий:

- Событие без условий (обычное);
- Событие с условием;
- Событие по таймеру.

## 1.7.2.1 Событие без условий (обычное)

Данный тип события позволяет выполнить действие или ряд действий (последствий) при выполнении требований по запуску события.

Последствия заносятся в событие через правую клавишу мыши с выбором изменю требуемого параметра или перетаскиванием элемента из главного окна на строку события.



Рис. 61. Добавление последствия в событие

При необходимости последствие может быть изменено через обычное окно редактирования строки - двойным кликом левой клавишей мыши

Редактирова	ние) Установить ПС 110 кВ Весенняя\СЭВ 110 кВ положение=отключен		$\times$
Подсказка			
Установить	ы ПС 110 кВ Весенняя∖СЭВ 110 кВ положение=отключен		
Ие нумеро	овать узел		
Элемент		¥	<b>:</b> %
ПС 110 кВ	Весенняя \СЭВ 110 кВ		
Параметр	положение 🗸		
Значение	отключен		
Действие	переключить 🗸		
Выполнени события Баллы	е О 🗣 Штрафные баллы О 🗣 Ок От	мена	

Рис. 62. Редактирование строки последствия в событии

## 1.7.2.2 Событие с условием

Данный тип события позволяет выполнить действие или ряд действий (последствий) при выполнении требований по запуску события с проверкой условий.

Для добавления условия необходимо в меню инструментов нажать кнопку "Добавить проверку"



Рис. 63. Кнопка "Добавить проверку"

В результате этого действия в событие будут добавлены строки

🥖 Сценар	оий для ПС Весенняя *	83					
Сценарий д	ля ПС Весенняя						
Действия	Начальное состояние	П	едстартовые команды	События	Информация о бл	анке	
Nº ↓	]ействие						
1	🗆 📝 ПС 110 кВ Весен	няя	Запуск или окончание т	ренировки	положение=нажат	ro;	
1	Установить ПС 110 кВ Весенняя\СЭВ 110 кВ положение=отключен						
	Ц. Пророрити Ц	10-1	10 vP Pocouveral 1 cov. 1	10P			
	🗆 🦻 Условие						
	Выполнить						
	Иначе						

Рис. 64. Результат нажатия кнопки "Добавить проверку"

Далее необходимо добавить "Условие" двойным кликом левой клавиши мыши,с последующим назначением элемента в данное окно

ловие			
Подсказка			
ПС 110 кВ Весенняя \СЭВ 110 кВ положение	=включен;		
✓ Не нумеровать узел			
Источник	Параметр	Отн Значен	ие
ПС 110 кВ Весенняя\СЭВ 110 кВ	положение	= включ	ен
Условие			Удалить
		Ок	Отмена

Рис. 65. Окно задания "Условие"

Затем заполнить строки "Выполнить" и "Иначе". В строке "выполнить" прописывается ряд действий, которые будет выполнен, если "Условие" соблюдается. В строке "иначе"

прописывается ряд действий, которые будет выполнен, если "Условие" не соблюдается. Эти строки заполняются только перетаскиванием элемента на строку, удерживая левую клавиши мыши.

Параметры	Сценарий
🥖 Сценар	рий для ПС Весенняя * 🔯
Сценарий д	ля ПС Весенняя
Действия	Начальное состояние Предстартовые команды События Информация о бланке
Nº ↓	Действие
	🗉 📝 ПС 110 кВ Весенняя \Запуск или окончание тренировки положение =нажато;
1	Установить ПС 110 кВ Весенняя \СЭВ 110 кВ положение = отключен
	🚧 Проверить ПС 110 кВ Весенняя \1 сек. 110 кВ
	🖃 🦻 ПС 110 кВ Весенняя \СЭВ 110 кВ положение=включен;
	😑 Выполнить
	Отключить ПС 110 кВ Весенняя ВВк 10 кВ яч. 12
	🗆 Иначе
	Отключить ПС 110 кВ Весенняя ВВк 10 кВ яч.29

Рис. 66. Результат заполнения строк "Выполнить" или "Иначе"

При необходимости строки "Выполнить" и "Иначе" могут быть изменены через обычное окно редактирования строки - двойным кликом левой клавишей мыши.

## 1.7.2.3 Событие по таймеру

Данный тип события позволяет выполнить действие или ряд действий (последствий) при выполнении требований по запуску события с учетом таймера.

Для добавления таймера в меню инструментов нажать кнопку "Добавить таймер"



Рис. 67. Кнопка "Добавить таймер"

В результате этого действия в событие будет добавлена строка

Параметры	Сценарий			
🥖 Сценар	рий для ПС Весенняя *	8		
Сценарий д	ля ПС Весенняя			
Действия	Начальное состояние	Предстартовые команды	События	Информация о бланке
Nº /	Действие			
	🗆 🛃 ПС 110 кВ Весенн	няя \Запуск или окончание т	ренировки	положение=нажато;
1	🗗 Установить Г	1С 110 кВ Весенняя\СЭВ 110	кВ положе	ние=отключен
	🐸 Проверить П	С 110 кВ Весенняя \1 сек. 11	.0 кВ	
	🕀 🕐 ПС 110 кВ Вес	сенняя (СЭВ 110 кВ положен	ие=включе	:н;
	📆 Задержка			

#### Рис. 68. Результат нажатия кнопки "Добавить таймер"

Далее необходимо двойным кликом левой клавиши мыши вызвать окно "(Редактирование) Задержка" и указать время срабатывания в секундах.

едактировани	е) Задержка		×
Тодсказка			
Задержка			
Ие нумеров	ать узел		
аймер			
Задержка	10 сек.		
		Ок Отмена	

Рис. 69. Результат вызова окна "(Редактирование) Задержка"

Затем необходимо указать последствие по истечению заданного таймера.

Параметры	Сценарий			
🥖 Сценар	рий для ПС Весенняя *	8		
Сценарий д	ля ПС Весенняя			
Действия	Начальное состояние	Предстартовые команды	События	Информация о бланке
Nº	Действие			
	🗉 🗹 ПС 110 кВ Весенн	няя\Запуск или окончание т	ренировки	положение=нажато;
1	🗗 Установить Г	1С 110 кВ Весенняя\СЭВ 110	кВ положе	ние=отключен
	🕹 Проверить П	С 110 кВ Весенняя \1 сек. 11	l0 κB	
	🗄 🤔 ПС 110 кВ Ве	сенняя СЭВ 110 кВ положен	ие=включе	ен;
	🖃 🔭 Задержка			
	сообщение: Т	ренировка окончена		



По истечении заданного таймера произойдет последствие. В данном примере - появится сообщение "Тренировка окончена"





#### 1.7.2.4 Занесение повреждений в последствия событий

Для добавления повреждения в событие необходимо выполнить ряд действий 1. Перетацить элемент на строку события на котором планируется моделировать



Рис. 72. Добавление элемента "для повреждения" в последствие события

2. Двойным кликом левой клавиши мыши войти в окно редактирования строки и прописать в поле "Параметр" текст "повреждение".

сдактирова	пису проверить по по ко весенняя (псек, по ко	
Подсказка		
Проверить	ПС 110 кВ Весенняя \1 сек. 110 кВ	
Ине нумер	овать узел	
Элемент		3 5
		7 -
ПС 110 кВ	Весенняя \1 сек. 110 кВ	
Параметр	повреждение	
Значение		
Действие	проверить	
-		
выполнени	e	
события		
Баллы	0 🚔 Штрафные баллы 0 🚔	
Параметр не	определен	
	OK	Отмена

Рис. 73. Занесение параметра "повреждение" в последствие события

В результате этих действий появится возможность в строке "значения" задать требуемое повреждение

Проверить	ПС 110 кВ Весенняя\1 сек. 110 кВ		
Ие нумер	овать узел		_
Элемент		повреждение Х	Æ 📫
ПС 110 КВ Параметр Значение Действие Выполнени события	Весенняя \1 сек. 110 кВ	Видимое устойчивое КЗ_АО КЗ_ВО КЗ_СО КЗ_АВ КЗ_АС КЗ_АС КЗ_АС КЗ_АС КЗ_АВС	
Параметр не	е определен	ОК Отмена	

Рис. 74. Результат занесения параметра "повреждение" в последствие события

## 1.7.3 Удаление события

Для удаления события или его части необходимо встать на нужную строку и через контекстное меню выбрать "удалить" или нажать клавишу "DEL".

Параметры	Сценарий				
🥖 Сценар	оий для ПС Весенняя *	83			
Сценарий д	ля ПС Весенняя				
Действия	Начальное состояние	Предстартовые команды	События	Информация о бланке	Протокол Статистика
Nº 4	]ействие				
1	ПС 110 кВ Весенн     Установить Г	няя (Запуск или окончание т IC 110 кВ Весенняя (СЭВ 110	кв по	Удалить	Del
	Щ Проверить П	С 110 кВ Весенняя\1 сек. 11 зенняя\СЭВ 110 кВ положен ренировка окончена	ю кВ ие = вкл () () () () ()	Действие в АРМ Заменить коммента Элемент Разделить действие Выполнить 1шаг Выполнить до выде Выполнить с выдел Синхронизировать Дерево Колонки	арий сленного шага ненного шага состояние

Рис. 75. Удаление события

## 2. Редактор курса

Редактор курса предназначен для создания темника тренировок (курса). Курс состоит из набора сценариев, которые представлены набором файлов сценариев XBL, схем XSDE.

Все файлы, относящиеся к одному курсу, располагаются строго в одной директории. Файл курса имеет расширение XWL и произвольное имя. Он должен располагаться в той же

директории. В этой директории может содержаться несколько разных файлов XWL. Только один из них может быть одновременно загружен в тренажер.

## 2.1 Операции с файлом курса

С файлом курса могут производиться стандартные операции для файла: создание нового файла, открывание существующего, сохранение.

Для создания нового курса необходимо на панели инструментов "Сценарий" нажать но кнопку "Редактор курса"

🙀 Анимац	ция схемы -> D:\C	urrent\Demo\TpeH	энерго\2017\ПС Ве	есенняя.xsde								$\times$
💕 🔣 🖻	3 Ha	🗸 💊 🖉 🗳	👐 💠 📇 🚴	🎾 🔳 🗖 - 4	🕫 🔶 🌪 🛤 🤅	Поиск	✓ ⓐ - ⇒ X BE Cx	ема	~ 🔺	ΛŽ	ð, Q, Q, C	â, H
<b>P</b>	Главная Элег	мент Режим	Модель РЗиА	Сценарий 🕂	Ізстройки От	падка Сервисы	Плагины					(1)
Открыть	Сохранить	<ul> <li>Закрыть т</li> <li>Последние т</li> </ul>	<ul> <li>В</li> <li>Запись</li> </ul>		⇒ т © Г т**	Стоп 🖉 📼	•• <b>▶••₽</b> • <del>₽</del> •♥ @ ‰	Таблица • Колонки • Открытые •	•••		Редактор	
edenoprin	Файл	G.	Редакт	тирование		Выпол	нение	Вид		Серви	kypeu -	~

Рис. 76. Кнопка вызова окна "Редактор курсов"

В результате нажатия на эту кнопку появится основное окно редактора курсов

φ				3 <u>000</u>	×
Курс Вид Задания					
Задания Ошибки Настройки					
<b>≥</b>					
Файл	Задание	Размер	Дата	Путь	
<					>
🖻 🗢 o 🕈 🔶 🗍 🖉 🗢 🖉					
Название	a 💿	🔺 🐴	২৬৮ 🔤 🐐	Файл	

Рис. 77. Окно "Редактор курсов"

При создании нового файла курса необходимо сразу же указать директорию и имя файла. Файл с курсом должен располагаться в директории, где уже есть файлы с задачами (сценариями) XBL. Если в директории, где создан файл курса XWL, нет файлов с задачами, то добавление задач в курс будет невозможно.

φ.					2 <u>000</u>	×
Курс Вид Задания						
Новый	гройки					
Открыть	~					
Сохранить Сохранить как		Задание	Размер	Дата	Путь	
<						>
🗟 🔿 o 🕈 🔶	ି ଜେନ ସ					
Название		<b>a</b>	i 🔺 🐴	👾 🖶 🐐	🕩 Файл	

Для открытия уже существующего курса необходимо выбрать в меню "Открыть", далее указать путь к необходимому файлу с расширением XWL. Для сохранения изменений в курсе необходимо выбрать в меню "Сохранить" или "Сохранить как..."

## 2.2 Описание интерфейса редактора курса

## 2.2.1 Основное окно

В верхней части окна на вкладке "Задания" находится список файлов с задачами, которые можно добавлять в курс. Список задач формируется из файлов, которые находятся в той же директории, что и файл с курсом. Если в процессе работы в директории произошли изменения, которые не отобразились в списке задач, то обновить содержимое директории

Вам поможет кнопка Обновить 🔯 .

Названия задач отображаются так, как они были заданы при редактировании в редакторе сценариев. Редактирование верхнего окна экрана планировщика не предусмотрено. Над списком тем имеется фильтр в виде выпадающего списка, который позволяет отбирать задачи по выбранной схеме.

🐺 D:\Current\Demo\Tренэнергo\2017\Ку	рс тренирвок.xwl			200	×
Курс Вид Задания					
Задания Ошибки Настройки					
🔯 🕂 Bce					
Файл ПС Западная.xsde	Задание	Размер	Дата	Путь	
Загр ПС Майская.xsdekbl	Бланк 1: ПС Ве	5066	21.09.20		^
O3Ha ПС Московская.xsde	Ознакомление	569	30.05.20		
Озна ПС Окружная. xsde	Ознакомление	588	17.01.20		
Озна ПС Осенняя.xsde	Ознакомление	571	30.05.20		
Oзна ПС Районная.xsde	Ознакомление	593	17.01.20		
— Ознакомление ПС Комбинат.xbl	Ознакомление	593	17.01.20		
— Ознакомление ПС Майская.xbl	Ознакомление	588	17.01.20		~
<					>
🖻 🗢 o 🕈 🔶 🗋 🖉 🕀	Новый курс				
Название		A 🐴	👾 🔛 🐐	Файл	
	Centil	_			

Рис. 78. Фильтр задач по схемам

В нижней части находятся список тем курса и список задач в выбранной теме. Редактирование курса состоит в создании набора тем и набора задач для каждой темы.

D:\Current\Demo\Tpeнэнepro\2017\Курс тpeниpвoк.xwl	_		×
Курс Вид Задания			
Задания Ошибки Настройки			
🔒 🔯 Bce 🗸			
Файл Задание Размер Дата	Путь		
ПС Заводская Замыкание на землю в се Замыкание на 27095 30.05.20			^
ПС Западная Ввод в работу тр-р Т-1.xbl Ввод в работу 78509 27.06.20			
ПС Западная Вывод в ремонт тр-ра T-1.xbl Вывод в ремон 57271 30.05.20			
ПС Западная КЗ в трансформаторе T-1.xbl КЗ в трансфор 59710 30.05.20			
ПС Западная КЗ на ф. 102 с отказом вык КЗ на ф. 102 с 34361 30.05.20			
ПС Комбинат Ввод в работу МВ 110 кВ О Ввод в работу 31664 30.05.20			
ПС Комбинат Вывод в ремонт МВ 110 кВ Вывод в ремон 25100 30.05.20			~
<		>	·
🔀 🗟 🔹 🔺 👘 🗋 🔒 🕑 👔 Новый курс			
Название 🚳 🙆 🐴 👾 🖶 🐐	Файл		
<ul> <li>□ □ ТБП</li> <li>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</li></ul>	ПС 3		
КЗ в трансформаторе Т-1	ПС 3		

Рис. 79. Темы тренировок и список задач

Название курса отображается в специальной области и может быть изменено. Это название курса будет отображаться в дальнейшем в окне тренажера.



#### Рис. 80. Окно названия курса

На вкладке "Опшбки" отображаются все опшбки по выбранным темам. При их отсутствии поле будет пустым

D:\Cu	urrent\Der	_	×		
Курс Ви	д Задан				
Задания	Ошибки	Настройки			
1					

Рис. 81. Вкладка "Ошибки"

На вкладке "Настройки" можно настроить пути к файлам с плакатами и переносными элементами. Рекомендуется использовать параметры по умолчанию

D:\Cur	rrent\Der	no\Тренэне	рго\2017\Ку	рс тренирвок.xv	vl		$\times$
Курс Вид	д Задан	ия					
Задания	Ошибки	Настройки					
Путь	к файлу (	плакатами	* XPet				
liyib	κφανοιγ	стинакатани	Arac		(m)		
C:\Pro	ogram File	s (x86) (Modu	s 6.30\Dat\De	fault.XPst			
Путь	к файлу	с переносным	и элементами	И			
C: Pro	ogram File	s (x86) Modu	s 6.30\Dat\Mo	обильные.XSDE			

Рис. 82. Вкладка "Настройки"

#### 2.2.2 Вид

При необходимости может быть настроен вид отображения нижнего окна: "Редактирование", "Папки", "Подпись". По умолчанию используется вид "Редактирование". Выбор требуемого вида осуществляется установкой отметки в виде галки на против строки с нужным видом.



Рис. 83. Вид "Редактирование"

Темы Баларана ТБП ПАТ		Название 📄 Ввод в работу тр-ра Т-1	<b>(</b>	© •	<u>∧</u>	* •	<b>≫(</b> )•	•	<b>∳</b> ⊪ ✓	Фаі ПС
<	>	<								>



Тема: Задание:	ТБП Ввод в работу тр-ра Т-1	
Темы — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	<ul> <li>Повый курс</li> <li>Новый курс</li> <li>Название</li> <li>Ввод в работу тр-ра Т-1</li> </ul>	
<	> <	>

Рис. 85. Вид "Подпись"

## 2.2.3 Задания

Вкладка "Задания" позволяет вызвать окно редактирования задачи через строку "Настройки задания" или перейти к редактированию выбранного сценария.

#### 2.3 Операции с темами и задачами

Темы можно добавлять 🗟, удалять 🗟, переименовывать, менять их порядок \* \*, создавать вложенные подтемы 🗟, расположенных над окном с темами или команд из меню Темы. Тема отличается от подтемы тем, что расположена в корне дерева. Уровень вложенности подтем неограничен. Для того, чтобы сделать тему или подтему частью какойлибо темы, можно перенести (операция drag'n'drop) ее с помощью левой кнопки мыши в нужную тему.

Задачи можно добавлять при использовании кнопок копировать 🕒 и вставить 🛄 ,

удалять 🗟, переименовывать, менять их порядок 💽 🖻. Задачу можно перенести помощью левой кнопки мыши в нужную тему.

Добавить задачу в тему можно несколькими способами:

1. Добавить из списка имеющихся в директории файлов задач (XBL). Для этого выберите в верхнем списке нужную задач, далее воспользуйтесь одним из способов:

- Кнопкой Добавить задание 🔜
- Перетаскиванием с помощью Drag'n'drop на список задач в нужную тему

2. Скопировать задачу из другой темы и вставить ее кнопками ៉ , 🛍

#### 2.4 Настройки задания

Для задачи, помещенной в список можно настроить, какие операции-действия в тренажере не будут учитываться при тренировке. Наличие галки отображает активность используемого действия.



Проверочные операции	8
Телефонные переговоры	6
Операции с плакатами	A
Использование средств защиты	- 4
Взаимные блокировки	×
Действие релейных защит	
Последствия и правила	- 40

Для редактирования состава операций-действий для выбранного задания необходимо двойным кликом левой клавишей мыши по заданию или через вкладку настроек вызвать окно "Настройки задания".

Задание: В	вод в раб	боту тр-ра Т-	1					×
Описание	Схема	Выполнение						
Файл бла ПС Запад	інка ная Ввод	в работу тр-р	T-1.xbl					
Название	в списк							_
Ввод в ра	аботу тр-р	pa T-1						
Название	в файле	бланка						_
Ввод в ра	аботу тр-р	oa T-1						
Номер								
1								
Схема								
ПС Запад	цная.xsde							
Описание	e							
1. Ознаки 2. Ввести 3. Для за	омиться н в работу апуска тр	с оперативной у трансформат енировки наж	й схемой ПС. гор Т-1. мите кнопку	"Нача	ать трен	ировн	(y".	
					ОК		Отмена	3

Рис. 86. Окно "Настройка задания" вкладка "Описание"

На вкладке "Описание" отображается основная информация о задаче: файл со сценарием, название в списке для отображения в тренажере, схема для которой подготовлен сценарий, описание (вводная), отображаемая при запуске сценария в тренажере. Название в списке может быть изменено при необходимости.

На вкладке "Схема" необходимо настроить список отображаемых страниц и уровней детализации (УД). Для удобства настройки отображения параметров созданы кнопки "Все", "Одна,", "Только один" "Страницы макета", "УД из макета". Последние две кнопки позволяют получить из макета список параметров, актуальный на данный момент.

лисание слема	Выполнение	
Схема		
ПС Западная.xsd	e	
Внешние файлы		
схема		
Показывать стран ПС 110 кВ Вес ПС 110 кВ Заг ПС Весенняя ПС Весенняя ПС Весенняя ПС Весенняя	ницы сенняя падная КРУ 10 кВ РЗиА РУ 0,4 кВ Терминалы	Показывать УД И Кнопка Начать тренировку И Коннекторы И Западная_Фикция И Западная_Приборы И ЗН И РЗД
<ul> <li>✓ ПС Весенняя</li> <li>✓ ПС Весенняя</li> <li>✓ ПС Западная</li> <li>✓ ПС Западная</li> <li>✓ ПС Западная</li> <li>✓ ПС Западная</li> </ul>	Шкафы ОРУ Выкатные те. ГЩУ КРУ 6 кВ ¤рх	✓ Контейнеры Ø
<ul> <li>ПС Весенняя</li> <li>ПС Весенняя</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>Все</li> </ul>	Шкафы ОРУ Выкатные те. ГЩУ КРУ 6 кВ Рола олько одна	<ul> <li>Контейнеры</li> <li>0</li> <li>Все</li> <li>Только один</li> </ul>
<ul> <li>ПС Весенняя</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>ПС Западная</li> <li>Все</li> <li>Т</li> <li>Все</li> <li>Т</li> </ul>	Шкафы ОРУ Выкатные те. ГЩУ КРУ 6 кВ Фолл олько одна з макета	<ul> <li>Контейнеры</li> <li>О</li> <li>Все</li> <li>Только один</li> <li>УД из макета</li> </ul>

Рис. 87. Окно "Настройка задания" вкладка "Схема"

На вкладке "Выполнения" выбираются необходимые операции-действия, которые будут контролироваться тренажером. В поле "Штрафные баллы за действия без экипировки" задаются необходимые баллы за одно операцию без экипировки. При необходимости учета последовательности операций, соответствующая отметка должна быть снята. В этом случае, если действие сделано не вовремя, то баллы за операцию не будут начислены.

лисание	Схема	Выполнение	•			
Учет оп	ераций					
<b>a</b>	Проверо	чные операци	и			
o 🖸	Учитыва	гь переговори	ы			
▲ 🖂	Установн	ка плакатов				
4 🖂	Средства	а индивидуаль	ной защиты			
≫ √	Взаимнь	е блокировки	4			
	Действи	е релейных за	эщит			
🎌 🔽	Последст	гвия правил п	ереключений			
Ш Начис	слять бал	илы за прежди	евременные д	ействия и	с опоздани	ем

Рис. 88. Окно "Настройка задания" вкладка "Выполнение"

## Ключевые слова

Drag'n'drop 53

XBL 48, 53 XSDE 48

Альтернатива ВСЕ 35 Альтернатива ЛЮБЫЕ 34 Альтернатива ОДИН ИЗ 38 Альтернатива ОДИН ИЗ СТРОГО 39 Альтернатива ПО ПОРЯДКУ 37 Альтернатива СТРОГО 36 Аниматор схем 3 Бланк переключений 8 БП 8 Взаимные блокировки 53 вложенные полтемы 53 Bce 53 Вывешивание плакатов 14 Выполенения 53 выставить баллы 22 Главное окно 3 Графический редактор 3 Группировка действий 11 Группировка пунктов БП 9 Деиствие релейных защит 53 Действия 3 Действия с элементами 12 Действия тренирующегося (пользователя) 13 Добавить событие 42 Задание предстартовых команд 6 Задания 50 Занесение повреждений 47 Запись 10, 32 Запуск на выполнение 29 Иконки бланка переключений 28 Информация о бланке 3 Использование средств защиты 53 класс напряжения указателя 22 Модуль создания тренировок 5 Написание тренировок 3 Настройки 50 Настройки задания 53 Начальное состояние 5 Нумерация строк 12 Окно редактирования альтернатив 40 Операции с плакатами 53 Описание 53 Основное окно 50 Открыть 49 Ошибки 50 Панель инструментов 32 Папки 52

Плакаты 6 Повреждения 6 Подпись 52 Подсказка (комментарии) 27 Последствия 13 Последствия и правила 53 Предстартовые команды 3 19 Проверка исправности указателя Проверка напряжения 19 Проверочные операции 53 Протокол тренировки 41 Редактирование 52 Редактор курса 48, 49 Событие без условий 42 Событие по таймеру 45 Событие с условием 44 События 3 Сохранить 49 49 Сохранить как.. список дополнительных элементов 22 список задач 50 стенд 19 Стоп 32 Страницы макета 53 Схема 53 Сценарий 49 Телефонные переговоры 53 Темы 53 Тип события 42 Типы альтернатив 33 УД 53 УД из макета 53 Удаление события 48 Указатели напряжения 18 Установка начальных состояний 5 Файл с курсом 49 фильтр 50 Штрафные баллы 53