

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Новосибирский государственный технический университет



**Эмулятор
идентификации классов состояний объекта,
определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме
параллельной работы объединяемых генераторов**

Программа и методика испытаний

Руководитель: Фишов А.Г.

Исполнитель: Петрищев А.В.

Новосибирск 2017

Содержание

1. Общие положения	3
2. Объект испытаний	3
3. Цель испытаний	3
4. Требования к программе	3
5. Требования к программной документации	4
6. Состав и порядок испытаний	4
7. Методы испытаний	5
8. Оформление протокола испытаний	7
9. Оформление заключения о результатах испытаний	7
Приложения	8
Приложение А	8
Приложение Б	13
Приложение В	22
Приложение Г	23

1. Общие положения

1.1. Настоящая программа и методика испытаний предназначена для проведения испытаний эмулятора идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых генераторов (далее – Эмулятор), разработанного АЭЭС ФЭН НГТУ в рамках выполнения НИР «Разработка мультиагентного устройства режимной и противоаварийной автоматики энергосистем с распределенной малой генерацией».

1.2. Испытания проводит АЭЭС ФЭН НГТУ.

1.3. Настоящая программа и методика испытаний разработана в соответствии с ГОСТ 19.301-79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.

2. Объект испытаний

2.1. Наименование (полное): Эмулятор идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых генераторов.

2.2. Наименование (краткое): Эмулятор.

2.3. Назначение:

- проверка правильности логических выражений идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых генераторов,
- проверка правильности логических выражений, определяющих условия блокировки оперативных переключений в электрической сети объекта,
- наглядное представление результатов таких проверок.

2.4. Область применения: Экспериментальная электрическая схема ЭДМ ЭЭС НГТУ, электрическая схема ТЭС ж/м «Березовое» и аналогичные.

2.5. Эмулятор представляется на испытания в одном экземпляре.

2.6. Форма представления: zip-архив, содержащий:

- исполняемый файл (.exe),
- инициализационные файлы (.ini),
- файлы изображений (.png).

2.7. Носитель: USB-флеш-накопитель.

3. Цель испытаний

3.1. Целью испытаний Эмулятора является:

- проверка правильности логических выражений идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых генераторов,
- проверка правильности логических выражений, определяющих условия блокировки оперативных переключений в электрической сети объекта.

4. Требования к программе

4.1. Требования к программе (Эмулятору), подлежащие проверке при испытаниях:

- фактические значения уникальных признаков Эмулятора должны соответствовать указанным в программной документации (формуляре),
- схема электрической сети, отображаемая Эмулятором, должна соответствовать электрической схеме объекта,
- значения инициализационных переменных Эмулятора, определяющих классы состояний объекта, должны соответствовать значениям логических переменных, определяющих классы состояний объекта,
- значения инициализационных переменных Эмулятора, определяющих условия блокировки оперативных переключений в сети объекта, должны соответствовать

значениям логических переменных, определяющих блокировки оперативных переключений в сети объекта,

- класс состояния объекта, идентифицированный Эмулятором, должен соответствовать предопределенному классу состояния объекта,
- блокировки оперативных переключений в сети объекта, произведенные Эмулятором, должны соответствовать предопределенным блокировкам,
- ошибки функционирования (инициализации, переключения, обработки, ввода) Эмулятора должны отсутствовать.

Внимание! Допускается не производить проверку значений инициализационных переменных Эмулятора, определяющих классы состояний объекта, и проверку правильности логических выражений идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети, в случае подтверждения разработчиком проведения таких проверок для предшествующей версии Эмулятора.

5. Требования к программной документации

5.1. Программная документация на Эмулятор должна соответствовать требованиям ЕСПД.

5.2. На испытания Эмулятора предъявляется программная документация:

- руководство оператора,
- формуляр.

6. Средства и порядок испытаний

6.1. Перечень технических средств, необходимых для испытаний Эмулятора:

- Персональный компьютер в составе:
 - процессор 300 МГц или выше,
 - оперативная память 128 Мб или выше,
 - видеоадаптер и монитор SVGA 1920 × 1080 или выше,
 - свободное место на жестком диске (после установки программных средств, указанных в п.6.2) 50 Мб или больше,
 - устройства взаимодействия с пользователем – клавиатура и мышь,
 - другие устройства – USB-порт.

6.2. Перечень программных средств, необходимых для испытаний Эмулятора:

- операционная система – Windows XP/7/8/10,
- файловый менеджер – Проводник (или аналогичный),
- файловый архиватор – 7-Zip (или аналогичный),
- калькулятор контрольной суммы CRC-32 – HashTab v5.2.0.14 для Windows XP, HashTab 6.0.0.34 для Windows 7/8/10 (или аналогичный).

6.3. Порядок проведения испытаний:

- подготовка к испытаниям,
- проверка значений уникальных признаков Эмулятора,
- чтение инициализационного файла переменных, определяющих классы состояний объекта,
- запуск исполняемого файла Эмулятора,
- моделирование состояний объекта на схеме Эмулятора,
- чтение состояний, идентифицированных Эмулятором,
- фиксация (не)соответствия результатов функционирования Эмулятора предъявляемым требованиям,
- оформление протокола испытаний,
- оформление заключения о результатах испытаний.

7. Методы испытаний

7.1. Подготовка к испытаниям:

7.1.1. Включить компьютер, удовлетворяющий требованиям п.6 данной Программы.

7.1.2. Подключить к USB-порту компьютера USB-флеш-накопитель, содержащий zip-архив файлов Эмулятора.

7.1.3. Создать на компьютере папку «Эмулятор».

7.1.4. Запустить файловый архиватор 7-Zip и извлечь содержимое zip-архива в папку «Эмулятор».

7.2. Проверка соответствия фактических значений уникальных признаков Эмулятора, указанным в программной документации.

7.2.1. Проверка контрольной суммы исполняемого файла Эмулятора:

- запустить на компьютере файловый менеджер,
- в открывшемся диалоговом окне выбрать исполняемый файл Эмулятора (.exe), нажать кнопку правую кнопку мыши,
- в развернувшемся контекстном меню выбрать пункт «CRC SHA» и подпункт «CRC-32»,
- считать хеш-сумму файла,
- сравнить считанную хеш-сумму файла с указанной в программной документации (формуляре), если суммы равны, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный.

7.2.2. Проверка наименования исполняемого файла Эмулятора:

- сравнить наименование исполняемого файла Эмулятора (.exe) с указанным в программной документации (формуляре), если наименования совпадают, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный.

7.2.3. Проверка номера версии Эмулятора:

- запустить исполняемый файл Эмулятора (.exe),
- считать номер версии Эмулятора в заголовке его окна,
- сравнить номер версии Эмулятора с указанным в программной документации (формуляре), если номера версий совпадают, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный.

7.3. Проверка соответствия схемы электрической сети, отображаемой Эмулятором, электрической схеме объекта:

- запустить исполняемый файл Эмулятора (.exe),
- считать схему электрической сети объекта, отображаемую в главном окне Эмулятора,
- выполнить сопоставление элементов (выключателей, шин, линий, генераторов, фидеров, точек контроля) схемы электрической сети объекта, отображаемой в главном окне Эмулятора, с элементами схемы объекта, приведенной в программной документации (руководство оператора), если сопоставление успешно, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный.

7.4. Проверка соответствия значений инициализационных переменных Эмулятора, определяющих классы состояний объекта, значениям логических переменных, определяющих классы состояний объекта:

- открыть инициализационный файл LES_C.ini Эмулятора,
- в разделе [C] считать значения переменных, определяющих расширенный класс состояния C1 объекта,
- выполнить сравнение значений переменных, определяющих расширенный класс состояния C1 объекта, считанных из инициализационного файла Эмулятора и из программной документации (руководство оператора), если сравниваемые значения

равны, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный,

- выполнить сравнение значений переменных, определяющих другие расширенные классы состояний (до C166 включительно).

Внимание! Для выполнения сравнения необходимо руководствоваться таблицей соответствия наименований переменных, указанной в программной документации (руководстве оператора).

7.5. Проверка соответствия класса состояния объекта, идентифицированного Эмулятором, предопределенному классу состояния объекта:

- запустить исполняемый файл Эмулятора (.exe),
- снять метку «Применять правила блокировки»,
- снять метку «Автоматический ввод резерва»,
- в главном окне Эмулятора коммутировать одну из схем электрической сети объекта, соответствующую классу состояния C1,
- задать значения режимных параметров (напряжение, частота) в точках контроля, соответствующие классу состояния C1,
- установить или снять метку «Отключено автоматикой» для шин 1Ш и 2Ш в зависимости от значения переменных LDA₁ и LDA₂,
- считать обозначение и изображение класса состояний, идентифицированного Эмулятором,
- сравнить считанные обозначение и изображение с предопределёнными, если обозначения равны и изображения равны, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный,
- произвести коммутации схемы, задания значений режимных параметров и установку/снятие метки «Отключено автоматикой» в главном окне Эмулятора, соответствующие другим расширенным классам состояний (до C166 включительно).

Внимание! Рекомендуемые схемы коммутации сети объекта (положения выключателей), значения режимных параметров (напряжение, частота) в точках контроля, соответствующие классам состояния C1-C16 даны в Приложении А.

7.6. Проверка соответствия значений инициализационных переменных Эмулятора, определяющих условия блокировки оперативных переключений в сети объекта, значениям логических переменных, определяющих условия блокировки оперативных переключений в сети объекта:

- открыть инициализационный файл LES_R.ini Эмулятора,
- в разделе [R] считать значения переменных, определяющих условие блокировки E0 оперативных переключений в сети объекта,
- выполнить сравнение значений переменных, определяющих условие блокировки E0 объекта, считанных из инициализационного файла Эмулятора и из программной документации (руководство оператора), если сравниваемые значения равны, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный,
- выполнить сравнение значений переменных, определяющих другие расширенные классы состояний (до E109 включительно).

Внимание! Для выполнения сравнения необходимо руководствоваться таблицей соответствия наименований переменных, указанной в программной документации (руководстве оператора).

7.7. Проверка соответствия блокировок оперативных переключений в сети объекта, произведенных Эмулятором, predetermined блокировкам:

- запустить исполняемый файл Эмулятора (.exe),
- снять метку «Автоматический ввод резерва»,
- снять метки с каждого правила блокировки,
- в главном окне Эмулятора коммутировать одну из схем электрической сети объекта, соответствующую уравнению блокировки E0,
- задать значения режимных параметров (напряжение, частота, мощность) в точках контроля, соответствующие уравнению блокировки E0,
- установить метку применения правила блокировки, соответствующего уравнению блокировки E0,
- считать блокировки оперативных переключений, вычисленные Эмулятором,
- сравнить считанные блокировки с predetermined, если блокировки равны, то фиксировать в протоколе положительный результат проверки, если неравны – отрицательный,
- произвести коммутации схемы, задания значений режимных параметров в главном окне Эмулятора, соответствующие другим уравнениям блокировки (до E109 включительно).

Внимание! Рекомендуемые схемы коммутации сети объекта (положения выключателей), значения режимных параметров (напряжение, частота) в точках контроля, соответствующие уравнениям блокировки E0-E109 даны в Приложении Б.

7.8. Проверка отсутствия ошибок функционирования (инициализации, переключения, обработки, ввода) Эмулятора.

7.8.1. Проверка отсутствия ошибок функционирования осуществляется одновременно с выполнением испытаний, указанных в п. 7.2-7.7. В случае отсутствия ошибок испытания фиксировать в протоколе положительный результат проверки, в случае возникновения – отрицательный.

8. Оформление протокола испытаний

8.1. Все результаты испытаний вносятся в протокол испытаний в виде текстовых записей и копий изображения экрана.

8.2. Рекомендуемая форма протокола результатов испытаний приведена в Приложении В.

9. Оформление заключения о результатах испытаний

9.1. Заключение о результатах испытаний Эмулятора должно содержать:

- выводы о (не)правильности логических выражений идентификации классов состояний объекта, определяющих условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых генераторов,
- выводы о (не)правильности логических выражений, определяющих условия блокировки оперативных переключений в электрической сети объекта.

9.2. Заключение о результатах испытаний Эмулятора должно быть основано на данных протокола испытаний.

9.3. Рекомендуемая форма заключения о результатах испытаний Эмулятора приведена в Приложении Г

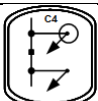
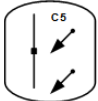
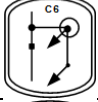
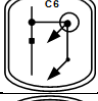
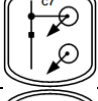
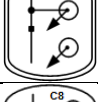
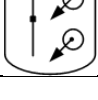
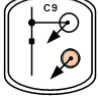
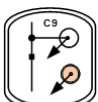
Приложение А

Рекомендуемые схемы коммутации сети объекта (положения выключателей) и значения режимных параметров (напряжение, частота) в точках контроля, соответствующие классам состояния C1-C16

Таблица А.1

№ пп	Класс состояния		Положение выключателя									Точка контроля								Сигнал автоматики отключения потребителей	
	Обозначение	Изображение	{B1, B3, ..., B9}	{B2, B4, ..., B10}	{B11, B13, B15}	{B12, B14}	{B22}	{B30, B32, ..., B40}	{B31, B33, ..., B41}	{B50}	{B51}	X1		X2		X5Ш		X6Ш		A1	A2
												F	U	F	U	F	U	F	U		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	C1		$\forall B$	$\forall B$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-
2	C2		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	\overline{A}	\overline{A}
3	C3		$\forall B$	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-
4	C4a		$\forall B$	$\forall B$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-			F	U	F	U	F	U	F	U	-	-

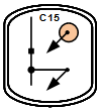
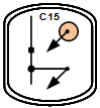
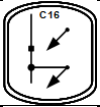
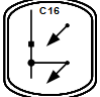
Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
5	C46		$\forall B$	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	\overline{B}	-	-			F	U	F	U	F	U	F	U	-	-
6	C5		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	0	0	-	-
7	C6a		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-
8	C66		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-
9	C7a		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	-	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	\overline{A}
10	C76		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	\overline{A}	-
11	C8		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	\overline{A}	\overline{A}
12	C9a		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	-	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	\overline{F}	U	-	\overline{A}
13																		F	\overline{U}	-	\overline{A}
14																		F	U	-	A
15	C96		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	F	U	\overline{A}	-
16																F	\overline{U}			\overline{A}	-
17																F	U			A	-

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
18	C10a		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	\overline{F}	U	\overline{A}	\overline{A}			
19																		F	\overline{U}		\overline{A}	\overline{A}		
20																		F	U		A			
21	C10б		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	F	U	\overline{A}	\overline{A}			
22																				F		\overline{U}	\overline{A}	\overline{A}
23																				F		U	A	
24	C11a		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	\overline{A}	A			
25	C11б		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	A	\overline{A}			
26	C12		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	F	\overline{U}	\overline{A}	\overline{A}			
27																			F	\overline{U}	\overline{A}	\overline{A}		
28																			F	U	A	A		
29	C13		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	\overline{F}	U	\overline{A}	\overline{A}			
30																			F	\overline{U}	\overline{A}	\overline{A}		
31																			F	U	A	A		
32	C14a		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	\overline{A}	-			
33	C14б		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	\overline{B}	-	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	\overline{A}			

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
34	C15a		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	F	U	\overline{A}	-
35																F	\overline{U}			\overline{A}	-
36																F	U			A	-
37	C15б		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	\overline{B}	-	$\exists \overline{B}$	-	-	F	U	F	U	F	U	\overline{F}	U	-	\overline{A}
38																F	U	F	\overline{U}	-	\overline{A}
39																F	U	F	U	-	A
40	C16a		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	F	U	-	-
41	C16б		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	0	0	-	-

Примечания к таблице А.1:

№ пп	Обозначение	Пояснение
1	$\forall B$	Все выключатели включены
2	$\exists B$	Хотя бы один выключатель включен
3	B	Выключатель включен
4	\overline{B}	Выключатель выключен
5	$\exists \overline{B}$	Хотя бы один выключатель выключен
6	$\forall \overline{B}$	Все выключатели выключены
7	A	Сигнал автоматики отключения потребителей имеется
8	\overline{A}	Сигнал автоматики отключения потребителей отсутствует
9	F	Частота номинальная (50,00 Гц) или допустимая (50,00 Гц \pm 0,05 Гц)
10	\overline{F}	Частота недопустимая
11	U	Напряжение номинальное (10,00 кВ) или допустимое (10,00 кВ \pm 1,00 кВ)
12	\overline{U}	Напряжение недопустимое

Приложение Б

Рекомендуемые схемы коммутации сети объекта (положения выключателей) и значения режимных параметров (напряжение, частота) в точках контроля, соответствующие уравнениям блокировки E0-E109

Таблица Б.1

№ пп	Блокировка			Положение выключателя											Точка контроля														Запрет параллельной работы	Порог подключений		
	Уравнение	Правило	Выключатели	B1	{B3, ..., B9}	B2	{B4, ..., B10}	{B11, B13, B15}	{B12, B14}	{B22}	{B30, B32, ..., B40}	{B31, B33, ..., B41}	{B50}	{B51}	X1		X2		X5Ш		X6Ш		{X11, X13, X15}	{ X12, X14}	{X30, X32, ..., X40}	{ X31, X33, ..., X41}	X50	X51			L	SBP
															F	U	F	U	F	U	F	U										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	E0	R1	$\exists ! \overline{B} \in \{B1, B3, ..., B9\}$	$\exists ! \overline{B}$		B	$\forall B$	-	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	E1	R2		$\exists ! \overline{B}$		-	-	$\exists B$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-		
3	E2	R2		$\exists ! \overline{B}$		-	-	-	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	
4	E3	R3		$\exists ! \overline{B}$		-	-	$\forall B$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	2	
5	E4	R3		$\exists ! \overline{B}$		-	-	-	$\forall B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	1	
6	E5	R4		$\exists ! \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists B$	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	E6	R4		$\exists ! \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	E7	R4		$\exists ! \overline{B}$		B	$\forall B$	$\exists B$	$\exists B$	B	-	-	-	-	\overline{F}	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	E8	R8		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists B$	-	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-	-	
10	E9	R8		$\exists \overline{B}$		-	-	$\exists B$	-	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-	-	
11	E10	R8		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-	-	

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12	E11	R5	$\exists B \in \{B1, B3, \dots, B9\}$	B	$\forall B$	-	-	$\forall \overline{B}$	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	E12	R5		B	$\forall B$	$\exists \overline{B}$		$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	E13	R5		B	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	E14	R5		$\overline{\overline{B}}$	$\forall B$	-	-	$\exists B$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	E15	R5		$\overline{\overline{B}}$	$\forall B$	B	$\forall B$	-	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
17	E16	R5		$\overline{\overline{B}}$	$\forall B$	-	-	-	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
18	E17	R8		-	-	-	-	$\exists B$	-	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
19	E18	R8		-	-	$\exists \overline{B}$		$\exists B$	-	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
20	E19	R8		-	-	$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
21	E20	R9		-	-	-	-	$\exists B$	-	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
22	E21	R9		-	-	$\exists \overline{B}$		$\exists B$	-	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
23	E22	R9		-	-	$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
24	E23	R1	$\exists \neg B \in \{B2, B4, ..., B10\}$	B	$\forall B$	$\exists! \overline{B}$		-	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
25	E24	R2		-	-	$\exists! \overline{B}$		-	$\exists B$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
26	E25	R2		-	-	$\exists! \overline{B}$		$\exists B$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
27	E26	R3		-	-	$\exists! \overline{B}$		-	$\forall B$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	2
28	E27	R3		-	-	$\exists! \overline{B}$		$\forall B$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	1
29	E28	R4		$\exists \overline{B}$		$\exists! \overline{B}$		-	$\exists B$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-
30	E29	R4		$\exists \overline{B}$		$\exists! \overline{B}$		$\exists B$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-
31	E30	R4		B	$\forall B$	$\exists! \overline{B}$		$\exists B$	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	\overline{F}	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
32	E31	R8		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
33	E32	R8		-	-	$\exists \overline{B}$		-	$\exists B$	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
34	E33	R8		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists B$	-	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
35	E34	R5	$\exists B \in \{B2, B4, ..., B10\}$	-	-	B	$\forall B$	-	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	E35	R5		$\exists \overline{B}$		B	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	E36	R5		-	-	B	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	E37	R5		-	-	\overline{B}	$\forall B$	-	$\exists B$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
39	E38	R5		B	$\forall B$	\overline{B}	$\forall B$	-	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
40	E39	R5		-	-	\overline{B}	$\forall B$	$\exists B$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
41	E40	R8		-	-	-	-	-	$\exists B$	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
42	E41	R8		$\exists \overline{B}$		-	-	-	$\exists B$	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
43	E42	R8		$\exists \overline{B}$		-	-	$\exists B$	-	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
44	E43	R9		-	-	-	-	-	$\exists B$	\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
45	E44	R9		$\exists \overline{B}$		-	-	-	$\exists B$	-	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
46	E45	R9		$\exists \overline{B}$		-	-	$\exists B$	-	B	$\forall B$	$\forall B$	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
47	E46	R2	$\forall \overline{B} \in \{B11, B13, B15\}$	$\forall B$		-	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
48	E47	R2		-	-	$\forall B$		$\exists \overline{B}$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
49	E48	R3		$\forall B$		-	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	2
50	E49	R3		-	-	$\forall B$		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	4
51	E50	R4		$\forall B$		-	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	E51	R4		-	-	-	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	E52	R4		-	-	$\forall B$		$\exists \overline{B}$	-	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	E53	R4		-	-	-	-	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	E54	R7		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
56	E55	R7		$\exists \overline{B}$		-	-	$\forall \overline{B}$	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	E56	R5	$\exists !B \in \{B11, B13, B15\}$	$\exists \overline{B}$		-	-	$\exists !B$	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	E57	R5		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists !B$	$\forall \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	E58	R8	$\forall B \in \{B11, B13, B15\}$	\overline{B}	$\forall B$	$\exists \overline{B}$		$\forall B$	$\forall B$	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
60	E59	R8		\overline{B}	$\forall B$	-	-	$\forall B$	-	\overline{B}	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
61	E60	R2	$\forall \overline{B} \in \{B12, B14\}$	-	-	$\forall B$	$\forall B$	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
62	E61	R2		$\forall B$		-		-	$\exists \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
63	E62	R3		-	-	$\forall B$	$\forall B$	-	$\exists! \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	1
64	E63	R3		$\forall B$		-	-	$\forall B$	$\exists! \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	4
65	E64	R4		-	-	$\forall B$	$\forall B$	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	E65	R4		-	-	-	-	-	$\exists \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
67	E66	R4		$\forall B$		-		-	$\exists \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	E67	R4		-	-	-	-	$\exists B$	$\exists \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	E68	R7		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
70	E69	R7		-	-	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
71	E70	R5	$\exists !B \in \{B12, B14\}$	-	-	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	$\exists! B$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
72	E71	R5		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\forall \overline{B}$	$\exists! B$	-	-	-	-	-	F	U	F	U	-	-	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
73	E72	R8	$\forall B \in \{B12, B14\}$	$\exists \overline{B}$		\overline{B}	$\forall B$	$\forall B$	$\forall B$	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
74	E73	R8		-	-	\overline{B}	$\forall B$	-	$\forall B$	\overline{B}	B	B	B	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
75	E74	R1	$B \in \{B22\}$	$\forall B$	$\forall B$	-	-	-	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
76	E75	R2		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	-	$\exists B$	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	L	-
77	E76	R2		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	-	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	L	-
78	E77	R3		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	-	$\exists B$	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	3
79	E78	R3		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	-	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	\overline{L}	3
80	E79	R4		-	-	-	-	$\exists B$	$\exists B$	\overline{B}	-	-	-	-	-	-	-	-	\overline{F}	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-
81	E80	R4		$\forall B$	-	-	-	-	$\exists B$	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	-	-	\overline{F}	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
82	E81	R4		-	-	$\forall B$	$\exists B$	-	\overline{B}	-	-	-	-	-	-	-	F	U	F	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-
83	E82	R4		$\forall B$	$\forall B$	-	-	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	\overline{F}	U	F	U	\overline{F}	U	-	-	-	-	-	-	-	-
84	E83	R6		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
85	E84	R7		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	0	0	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-
86	E85	R7		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	-	\overline{B}	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
87	E86	R8		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	\overline{B}	B	B	B	B	B	F	U	F	U	0	0	F	U	P	P	P	P	P	P	P	-	-
88	E87	R8		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	\overline{B}	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	0	0	P	P	P	P	P	P	P	-	-
89	E88	R5	$\overline{B} \in \{B22\}$	-	-	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\forall \overline{B}$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	E89	R5		$\exists \overline{B}$	-	-	$\forall \overline{B}$	$\exists B$	B	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	E90	R5		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	-	$\forall \overline{B}$	B	-	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	E91	R5		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\forall \overline{B}$	-	B	-	-	-	-	-	F	U	F	U	F	U	F	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	E92	R8		-	-	$\exists \overline{B}$	$\exists B$	$\exists B$	B	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
94	E93	R8		$\forall B$	$\exists \overline{B}$	-	$\exists B$	B	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	2P	P	-	-
95	E94	R8		$\exists \overline{B}$	-	-	$\exists B$	$\exists B$	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	4P	-	-
96	E95	R8		$\exists \overline{B}$	$\forall B$	$\exists B$	-	B	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	4P	-	-
97	E96	R9		-	-	$\exists \overline{B}$	-	$\exists B$	B	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
98	E97	R9		$\exists \overline{B}$	-	-	$\exists B$	-	B	B	B	B	B	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
99	E98	R8	$\overline{\forall B} \in \{B30, B32, \dots, B40, B50\}$	$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists!B$	$\exists!B$	-	-	$\exists \overline{B}$	-	\overline{B}	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
100	E99	R8		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	\overline{B}	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
101	E100	R8		-	-	$\exists \overline{B}$		-	$\forall B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	-	\overline{B}	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
102	E101	R9	$\forall B \in \{B30, B32, \dots, B40, B50\}$	$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists!B$	$\exists!B$	-	-	$\forall B$	-	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
103	E102	R9		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$		$\exists \overline{B}$	$\forall \overline{B}$	B	$\exists \overline{B}$	$\forall B$	-	B	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
104	E103	R9		-	-	$\exists \overline{B}$		-	$\forall B$	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\forall B$	-	B	F	U	F	U	-	-	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
105	E104	R8	$\overline{\forall B} \in \{B31, B33, \dots, B41, B51\}$	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$		$\exists! B$		$\exists! B$	-	$\exists \overline{B}$	-	\overline{B}	-	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
106	E105	R8		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$		$\forall \overline{B}$		$\exists \overline{B}$	B	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	\overline{B}	-	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
107	E106	R8		$\exists \overline{B}$	-	-	$\forall B$		-	\overline{B}	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$	\overline{B}	-	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
108	E107	R9	$\overline{\forall B} \in \{B31, B33, \dots, B41, B51\}$	$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$		$\exists! B$		$\exists! B$	-	$\forall B$	-	\overline{B}	-	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-
109	E108	R9		$\exists \overline{B}$	$\exists \overline{B}$		$\forall \overline{B}$		$\exists \overline{B}$	B	$\forall B$	$\exists \overline{B}$	B	-	F	U	F	U	F	U	F	U	P	P	P	P	P	P	-	-
110	E109	R9		$\exists \overline{B}$	-	-	$\exists! \overline{B}$		-	\overline{B}	$\forall B$	$\exists \overline{B}$	B	-	F	U	F	U	F	U	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-

Примечания к таблице Б.1:

№ пп	Обозначение	Пояснение
1	$\forall B$	Все выключатели включены
2	$\exists B$	Хотя бы один выключатель включен
3	B	Выключатель включен
4	\overline{B}	Выключатель выключен
5	$\exists \overline{B}$	Хотя бы один выключатель выключен
6	$\forall \overline{B}$	Все выключатели выключены
7	A	Сигнал автоматики отключения потребителей имеется
8	\overline{A}	Сигнал автоматики отключения потребителей отсутствует
9	F	Частота номинальная (50,00 Гц) или допустимая (50,00 Гц \pm 0,05 Гц)
10	\overline{F}	Частота недопустимая
11	U	Напряжение номинальное (10,00 кВ) или допустимое (10,00 кВ \pm 1,00 кВ)
12	\overline{U}	Напряжение недопустимое
13	P	Мощность генератора, источника или номинальная (0,5; 1,0; 2,0) или устанавливаемая эмулятором автоматически
14	L	Запрет параллельной работы с РЭС
15	\overline{L}	Запрет параллельной работы с РЭС отсутствует

Протокол
испытаний эмулятора идентификации классов состояний объекта, определяющих условия
блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы объединяемых
генераторов

Испытательная лаборатория			
Наименование			
Адрес			
Место проведения испытаний			
Адрес			
Протокол испытаний			
Номер			
Дата составления			
Число страниц			
Заказчик испытаний			
Наименование			
Адрес			
Метод испытаний			
Наименование			
Методика испытаний			
Наименование			
Объект испытаний			
Наименование			
Наименование исполняемого файла			
Номер версии			
Контрольная сумма исполняемого кода			
Алгоритм вычисления контрольной суммы			
Перечень файлов			
Дата представления			
Даты испытаний			
Дата начала			
Дата окончания			
Средства испытаний			
Технические средства			
Программные средства			
Результаты испытаний			
Шаг испытаний	№ пункта методики	Отметка о прохождении (да / нет)	Копия изображения экрана
Испытатель(и)			
Фамилия И.О.			
Должность			
Подпись			
Утверждено			
Фамилия И.О.			
Должность			
Подпись			

Конец.
Стр. ____ из ____

Заключение
о результатах испытаний эмулятора идентификации классов состояний объекта, определяющих
условия блокировки переключений в электрической сети в режиме параллельной работы
объединяемых генераторов

Испытательная лаборатория	
Наименование	
Адрес	
Место проведения испытаний	
Адрес	
Протокол испытаний	
Номер	
Дата составления	
Число страниц	
Заказчик испытаний	
Наименование	
Адрес	
Метод испытаний	
Наименование	
Методика испытаний	
Наименование	
Объект испытаний	
Наименование	
Наименование исполняемого файла	
Номер версии	
Контрольная сумма исполняемого кода	
Алгоритм вычисления контрольной суммы	
Даты испытаний	
Дата начала	
Дата окончания	
Заключение о результатах испытаний	
Заключение	
Испытатель(и)	
Фамилия И.О.	
Должность	
Подпись	
Утверждено	
Фамилия И.О.	
Должность	
Подпись	

Конец.
Стр. ____ из ____