

Согласовано  
Главный диспетчер  
диспетчерского центра субъекта  
оперативно-диспетчерского  
управления<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Утверждаю  
Руководитель (главный инженер)  
организации (филиала) -  
собственника объекта  
электроэнергетики<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Согласовано  
Директор по информационным  
технологиям диспетчерского  
центра субъекта оперативно-  
диспетчерского управления

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Согласовано  
Руководитель (главный инженер)  
организации (филиала) -  
собственника объекта  
электроэнергетики<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Типовая комплексная программа проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в устройство противоаварийной автоматики**

**1. Цель программы**

Целью является проверка корректности реализации передачи доаварийной телеметрической информации из:

- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ (перечисляются все ДЦ, между СК11.Проху, которых и устройством ПА устанавливается соединение),

<sup>1</sup> Программу согласовывают:

– все ДЦ, между СК11.Проху которых устанавливается соединение с устройством ПА (контролером телемеханики) для передачи ТМИ ПА и ДЦ;

– ДЦ, ответственные за определение параметров настройки соответствующего устройства ПА (согласовывают программу независимо, осуществляется ли из этого ДЦ передача ТМИ ПА);

<sup>2</sup> Программу утверждает технический руководитель (главный инженер) владельца объекта электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, проверка передачи ТМИ ПА в которое выполняется;

<sup>3</sup> Программу согласовывает технический руководитель объекта электроэнергетики, с которого проверяется передача ТС через ДЦ1 в устройство ПА.

в устройство противоаварийной автоматики \_\_\_\_\_ (указывается диспетчерское наименование устройства ПА и объекта электроэнергетики).

## 2. Сокращения и обозначения

ДЦ1 <sup>4</sup>	–	Филиал АО «СО ЕЭС» (указывается наименование ДЦ) между СК11.Проху которого устанавливается соединение с устройством ПА (контролером телемеханики) для ретрансляции ТМИ ПА, формируемой на объектах электроэнергетики (при наличии такого ДЦ);
ДЦ2 <sup>5</sup>	–	Филиал АО «СО ЕЭС» (указывается наименование ДЦ) между СК11.Проху которого устанавливается соединение с устройством ПА (контролером телемеханики) для передачи ТМИ ПА, формируемой в ОИК диспетчерского центра (при наличии такого ДЦ)
КПР	–	контроль предшествующего режима;
контроллер телемеханики	–	входящий в состав СОТИАССО (ССПИ) объекта электроэнергетики контроллер или сервер, непосредственно передающий в ДЦ телеметрическую информацию, собранную СОТИАССО (ССПИ) объекта электроэнергетики, и принимающий от ДЦ телеметрическую информацию и команды дистанционного управления, выполняющий роль шлюза между ДЦ и установленным на объекте электроэнергетики устройством ПА;
МИО	–	приложение «Монитор информационного обмена»;
ОИК	–	оперативно-информационный комплекс;
ПА	–	противоаварийная автоматика;
СОТИАССО	–	система обмена технологической информацией объекта электроэнергетики с автоматизированной системой системного оператора;
ССПИ	–	система сбора и передачи информации;
ТМИ	–	телеметрическая информация (ТИ и ТС), в том числе ТМИ ПА
ТМИ ПА	–	доаварийная телеметрическая информация (ТИ и ТС), передаваемая из ДЦ в устройство ПА;
ТИ	–	телеизмерение;
ТС	–	телесигнал;
ТСОП	–	телефонная связь для оперативных переговоров.

<sup>4</sup> Указывается наименование ДЦ. При наличии нескольких таких ДЦ каждый из них указывается в отдельной строке. При формировании программы и отсутствии такого ДЦ не требуется учитывать содержимое типовой программы, относящееся к ДЦ1.

<sup>5</sup> Указывается сокращенное наименование ДЦ. При формировании программы и отсутствии такого ДЦ не требуется учитывать содержимое типовой программы, относящееся к ДЦ2

### 3. Наименование объектов и устройств, участвующих в проверке

В данном разделе должна быть представлены:

Объекты проверки в ДЦ1 и ДЦ2 (указываются необходимые из перечисленных):

- коммуникационный процессор СК11.PROXY;
- основной домен ОИК СК-11 (далее – ОИК, СК-11);

Объекты проверки на объектах электроэнергетики (указываются необходимые из перечисленных):

- устройство ПА;
- контроллер телемеханики.

Указывается, что передача ТМИ ПА осуществляется из ДЦ1 и ДЦ2 в устройство ПА, установленное на объекте электроэнергетики, по каналам связи СОТИАССО, организованным в диспетчерский центр<sup>6</sup>.

### 4. Ответственные за проведение работ по комплексной программе

В данном разделе должны быть указаны лица, ответственные за проведение проверки реализации передачи доаварийной телеметрической в ДЦ1 и ДЦ2 и на объекте электроэнергетики.

### 5. Объем предварительно выполненных работ

Предварительно (до начала проверки) должны быть:

- **владельцем объекта электроэнергетики** для ДЦ1 и ДЦ2 разработаны, а ДЦ согласованы формуляры<sup>7</sup> согласования приема (передачи) ТМИ ПА (далее - формуляр);

- **в ДЦ1 и ДЦ2, и на объекте электроэнергетики** выполнена настройка объектов проверки и телекоммуникационной инфраструктуры информационного обмена, используемой для передачи/приема ТМИ ПА, в том числе в соответствии с формулярами;

- **в ДЦ1, ДЦ2 и на объекте электроэнергетики** выполнена проверка наличия необходимой эксплуатационной документации;

- поданы и разрешены все заявки на устройства РЗА и СДТУ (АСДУ), которые необходимы исходя из условия выполнения работ и Положения о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации;

- **владельцем объекта электроэнергетики**, на котором установлено устройство ПА:

<sup>6</sup> Указывается наименование диспетчерского центра, от которого организованы каналы СОТИАССО с объектом электроэнергетики.

<sup>7</sup> Формуляры должны быть приложены к программе.

1) выполнено задание диспетчерского центра<sup>8</sup> на создание (модернизацию) РЗА (в случае если передача ТМИ ПА реализовывалась по заданию диспетчерского центра, с приведением реквизитов задания);

2) выполнено задание диспетчерского центра<sup>9</sup> по настройке устройства РЗА (с приведением реквизитов задания);

3) направлено в диспетчерский центр письменное уведомление о готовности к проверке в соответствии с требованиями раздела 8 ГОСТ Р «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Организация передачи доаварийной телеметрической информации в устройства противоаварийной автоматики из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Нормы и требования».

- **в ДЦ2:**

1) выполнена проверка корректности формирования ТМИ ПА в ОИК;

2) выполнена проверка функционирования средств мониторинга ТМИ ПА;

- **диспетчерским центром, ответственным за определение параметров настройки устройства ПА**, утверждена исполнительная схема организации информационного обмена ТМИ ПА с указанием зон эксплуатационной ответственности между диспетчерскими центрами АО «СО ЕЭС», участвующими в организации информационного обмена ТМИ ПА.

## **6. Условия, при которых выполняется проверка**

*Указывается, что во время проверки выходные цепи устройства ПА, проверка передачи ТМИ ПА в которое выполняется, должны быть выведены.*

*Указывается включенное состояние ЛЭП (оборудования), по которым выполняется передача ТИ для функции КПП в ПА.*

<sup>8</sup> Указывается наименование диспетчерского центра

<sup>9</sup> Указывается наименование диспетчерского центра

## 7. Объем и последовательность производства работ

### 7.1. Проверка наличия в ОИК ДЦ ТМИ для устройства ПА.

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Ожидаемый результат
1	Проверка наличия в ОИК ДЦ1 и ДЦ2 ТМИ ПА для устройства ПА	С помощью ПО «Навигатор данных» проверить наличие в ОИК ДЦ1 и ДЦ2 ТМИ ПА, соответствующей формуляру согласования приёма (передачи) данных	–	1) ТМИ ПА для устройств ПА, требуемая в соответствии с формуляром, присутствует в ОИК ДЦ1 и ДЦ2 2) ТМИ ПА в части ТИ изменяется с течением времени и имеет достоверный код качества. ТМИ ПА в части ТС имеет достоверный код качества.

### 7.2. Проверка состояния каналов информационного обмена и каналобразующего оборудования между ДЦ1, ДЦ2 и устройством ПА.

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Ожидаемый результат
1	Проверка состояния каналов информационного обмена и наличия соединения между СК11.Proxu ДЦ1 и ДЦ2 и устройством ПА (контроллером телемеханики)	В ДЦ1 и ДЦ2 с помощью интернет браузера подключиться к СК11.Proxu. Открыть приложение МИО. В разделе «Управление каналами связи» проверить информацию обо всех установленных соединениях с устройством ПА (контроллером телемеханики)	–	1) В ДЦ1 и ДЦ2 в разделе «Управление каналами связи» МИО отображается информация о всех установленных соединениях с устройством ПА (контроллером телемеханики). Количество установленных соединений соответствует принятым

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Ожидаемый результат
				решениям по резервированию информационного обмена
2	Проверка отказоустойчивости информационного обмена между СК11.Проху ДЦ1 и ДЦ2 и устройством ПА при отказе одного из каналов СОТИАССО на участке объект электроэнергетики с устройством ПА – диспетчерский центр, от которого организованы каналы СОТИАССО с данным объектом (поочередно основного и резервного)	В ДЦ1 и ДЦ2 с помощью интернет браузера подключиться к СК11.Проху. Открыть приложение МИО.	1) Отключить на каналообразующем оборудовании порт основного канала СОТИАССО, затем включить. 2) Отключить на каналообразующем оборудовании порт резервного канала СОТИАССО, затем включить	В ДЦ1, ДЦ2 в разделе «Управление каналами связи» МИО отображается информация о наличии / отсутствии соединения по включенному / отключенному каналу соответственно. На объекте электроэнергетики отсутствует формирование устройством ПА ТС о достоверности ТМИ

## 7.3. Проверка корректности обмена ТМИ между ДЦ1 и ДЦ2 и устройством ПА.

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
1	Проверка корректности передачи ТМИ ПА из ДЦ1 в устройство ПА	<p>Провести посигнальную проверку передаваемой ТМИ ПА из ДЦ1 в устройство ПА</p> <p><b>Для передаваемых из ДЦ1 ТИ:</b></p> <p>Персонал ДЦ1 в ОИК контролирует поочередно значение каждого ТИ, передаваемого в устройство ПА</p> <p><b>Для передаваемых из ДЦ1 ТС:</b></p> <p>ДЦ1 сообщает персоналу на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА, о необходимости поочередно для каждого ТС, передаваемого в устройство ПА, устанавливать код качества «ручной ввод» без изменения состояния ТС</p>	<p>Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ1 значение каждого ТИ, принимаемого устройством ПА.</p> <p>Персонал объекта электроэнергетики сообщает ДЦ1 для какого ТС в устройстве ПА фиксируется код качества «ручной ввод»</p>	<p>–</p> <p>Персонал на объекте электроэнергетики поочередно для каждого ТС, передаваемого в устройство ПА, устанавливает код качества «ручной ввод» без изменения состояния ТС</p>	<p>1) На объекте электроэнергетики значения ТИ и ТС в устройстве ПА соответствуют значениям ТИ и ТС в ОИК ДЦ1</p> <p>2) В устройстве ПА код качества «ручной ввод» фиксируется у соответствующего ТС.</p>
2	Проверка корректности передачи ТМИ	<p>Провести посигнальную проверку передаваемой ТМИ ПА из ДЦ2 в устройство ПА</p> <p><b>Для передаваемых из ДЦ2 ТИ:</b></p>			<p>1) На объекте электроэнергетики значения ТИ и ТС в</p>

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
	ПА из ДЦ2 в устройство ПА	Персонал ДЦ2 в ОИК контролирует поочередно значение каждого ТИ, передаваемого в устройство ПА	Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ2 значение каждого ТИ, принимаемого устройством ПА	–	устройстве ПА соответствуют значениям ТИ и ТС в ОИК ДЦ2. 2) В устройстве ПА код качества «ручной ввод» фиксируется у соответствующего ТС.
<b>Для передаваемых из ДЦ2 ТС:</b>			Персонал объекта электроэнергетики сообщает для какого ТС в устройстве ПА фиксируется код качества «ручной ввод»	–	
3	Проверка корректности приема ТМИ от устройства ПА в ДЦ2	Провести посигнальную проверку приема ТМИ от устройства ПА в ДЦ2			В ОИК ДЦ2 значения ТИ и ТС соответствуют значениям ТИ и ТС в устройстве ПА
<b>Для передаваемых в ДЦ2 от устройства ПА ТИ:</b>			Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ2 значение каждого ТИ, передаваемого от устройства ПА в ДЦ2	–	
<b>Для передаваемых в ДЦ2 от устройства ПА ТС:</b>			На объекте электроэнергетики имитируется изменение значения каждого	–	



№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
		принимаемого от устройства ПА	ТС, передаваемого в ДЦ2 от устройства ПА		
4	Проверка корректности передачи ТМИ ПА из ДЦ1 в устройство ПА при изменении ролей серверов СК11.Проху ДЦ1	С помощью интернет браузера подключиться к СК11.Проху. Открыть приложение МИО. Информировать объект электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, о предстоящей смене ролей СК11.Проху в ДЦ1. Выполнить смену ролей СК11.Проху в ДЦ1. В разделе «Управление каналами связи» МИО проверить информацию о всех установленных соединениях с устройством ПА после смены ролей СК11.Проху.	Персонал объекта электроэнергетики сообщает в ДЦ1 о потере соединения устройства ПА с СК11.Проху ДЦ1 на несколько секунд во время смены ролей СК11.Проху ДЦ1, и затем о восстановлении соединения	-	1) В разделе «Управление каналами связи» МИО ДЦ1 отображается информация о всех установленных соединениях сервера СК11.Проху, ставшего основным, с устройством ПА. 2) В устройстве ПА фиксируется потеря всех соединений с ДЦ1 на несколько секунд во время смены ролей СК11.Проху ДЦ1, восстановление соединения и получение изменяющихся значений ТИ, получение ТС из ДЦ1.
<b>Для передаваемых из ДЦ1 ТИ:</b>					

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
		Персонал ДЦ1 в ОИК контролирует поочередно значение выборочных ТИ, передаваемых в устройство ПА	Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ1 значение выборочных ТИ, принимаемых устройством ПА.	-	3) Значения выборочных ТИ в ОИК ДЦ1 соответствуют значениям выборочных ТИ в устройстве ПА. 4) В устройстве ПА код качества «ручной ввод», фиксируется у соответствующего ТС. 5) Отсутствует переход устройства ПА на функционирование без использования ТМИ ПА из ДЦ1 и блокировка работы алгоритмов функционирования устройства ПА, использующих ТМИ ПА, зафиксированную недостоверной.
<b>Для передаваемых из ДЦ1 ТС:</b>					
		ДЦ1 сообщает персоналу на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА, о необходимости поочередно для выборочных ТС, передаваемых в устройство ПА, устанавливать код качества «ручной ввод» без изменения состояния ТС	Персонал объекта электроэнергетики сообщает ДЦ1 для какого ТС в устройстве ПА фиксируется код качества «ручной ввод»	Персонал на объекте электроэнергетики поочередно для выборочных ТС, передаваемых в устройство ПА, устанавливает код качества «ручной ввод» без изменения состояния ТС	

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
5	<p>Проверка корректности обмена ТМИ между ДЦ2 и устройством ПА при изменении ролей серверов СК11.Проху и ролей ОИК ДЦ2</p>	<p>1) С помощью интернет браузера подключиться к СК11.Проху. Открыть приложение МИО. Информировать объект электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, о предстоящей смене ролей СК11.Проху в ДЦ2. Выполнить смену ролей СК11.Проху в ДЦ2. В разделе «Управление каналами связи» проверить информацию о всех установленных соединениях с устройством ПА.</p> <p>2) Информировать объект электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, о предстоящей смене ролей ОИК в ДЦ2. Выполнить смену ролей серверов ОИК в ДЦ2</p>	<p>1) Персонал объекта электроэнергетики сообщает в ДЦ2 о потере соединения устройства ПА с ДЦ2 на несколько секунд во время смены ролей СК11.Проху в ДЦ2, и затем о восстановлении соединения и получении устройством ПА изменяющихся значений ТИ, получение ТС.</p> <p>2) Персонал объекта электроэнергетики сообщает в ДЦ2 о потере соединения устройства ПА с ДЦ2 на несколько секунд во время смены ролей ОИК в ДЦ2, и затем о восстановлении соединения и получении устройством ПА изменяющихся значений ТИ, получение ТС.</p>	-	<p>1) В разделе «Управление каналами связи» МИО ДЦ2 отображается информация о всех установленных соединениях сервера СК11.Проху, ставшего основным, с устройством ПА.</p> <p>2) В устройстве ПА фиксируется потеря всех соединений с ДЦ2 на несколько секунд во время смены ролей СК11.Проху в ДЦ2, восстановление соединения и получение изменяющихся значений ТИ, получение ТС из ДЦ2.</p> <p>3) В ОИК ДЦ2 получены каждое ТИ и ТС в соответствии с формуляром согласования приема (передачи).</p>

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
		<b>Для передаваемых из ДЦ2 ТИ:</b>			<p>4) Значения выборочных ТИ и ТС в ОИК ДЦ2 соответствуют значениям выборочных ТИ и ТС в устройстве ПА.</p> <p>5) В устройстве ПА код качества «ручной ввод», фиксируется у соответствующего ТС.</p> <p>6) Отсутствует переход устройства ПА на функционирование без использования ТМИ ПА из ДЦ2 и блокировка работы алгоритмов функционирования устройства ПА, использующих ТМИ ПА, зафиксированную недостоверной.</p>
		Персонал ДЦ2 в ОИК контролирует поочередно значение выборочных ТИ, передаваемых в устройство ПА	Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ2 значение выборочных ТИ, принимаемых устройством ПА.		
		<b>Для передаваемых из ДЦ2 ТС:</b>			
		В ДЦ2 поочередно для выборочных ТС, передаваемых в устройство ПА, устанавливается код качества «ручной ввод»,	Персонал объекта электроэнергетики сообщает в ДЦ2 для какого ТС в устройстве ПА фиксируется код качества «ручной ввод».		
		<b>Для передаваемых в ДЦ2 от устройства ПА ТИ:</b>			
		Персонал ДЦ2 в ОИК контролирует поочередно значение выборочных ТИ, принимаемых от устройства ПА	Персонал объекта электроэнергетики сообщает поочередно в ДЦ2 значение выборочных ТИ, передаваемых в ДЦ2 от устройства ПА.		

№ п.п.	Описание теста	Действия в ДЦ	Действия на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА	Действия на объекте электроэнергетики, с которого передается ТС через ДЦ1 в устройство ПА	Ожидаемый результат
		<b>Для передаваемых в ДЦ2 от устройства ПА ТС:</b>			
		Персонал ДЦ2 в ОИК контролирует поочередно значение выборочных ТС, принимаемых от устройства ПА	На объекте электроэнергетики поочередно имитируется изменение значения выборочных ТС, передаваемых от устройства ПА в ДЦ2.		

## 8. Оформление результатов проверки

По результатам проверки оформляется протокол<sup>10</sup>, содержащий следующую информацию:

- наименование всех *ДЦ1* и *ДЦ2*;
- диспетчерское наименование объекта электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, и диспетчерское наименование соответствующего устройства ПА, проверка передачи ТМИ ПА из ДЦ в которое выполнялась;
- участники проверки;
- период проведения проверки;
- результаты проверки с перечнем выявленных замечаний (при наличии);
- мероприятия по устранению выявленных замечаний (при наличии замечаний);
- выводы о готовности или неготовности к передаче ТМИ ПА из *ДЦ1* и *ДЦ2* в устройство ПА, в том числе о готовности или неготовности устройства ПА к получению соответствующей ТМИ ПА из *ДЦ1* и *ДЦ2*.

---

<sup>10</sup> В качестве приложения к протоколу проверки должна быть представлена комплексная программа