

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о проведении этапа № 3.2**  
**«Работа со SCADA-системой»**

г. Санкт-Петербург  
2021 г.

## **1. Общие положения**

1.1. Команда прибывает на этап в соответствии со временем, указанным в Графике прохождения этапов Соревнований.

1.2. Задание этапа № 2.2 - Работа со SCADA-системой.

1.3. Целью проведения этапа является проверка профессиональных знаний и навыков работы персонала АСУТП со SCADA-системой АСУ ТП в части модернизации мнемосхем и составления автоматизированных бланков переключений (АБП).

1.4. Рабочее место этапа находится в помещении здания «Учебный корпус №1».

1.5. Для выполнения работ рабочее место укомплектовано 4 АРМ, совмещающим функции АРМ оператора и АРМ инженера АСУТП производства ООО «ИНБРЭС», ООО «Прософт-Системы», ООО «Энергопромавтоматизация», ООО «ЭКРА» а также обеспечивающим программную эмуляцию контроллеров и/или IED АСУТП для проверки привязки сигналов и прохождения команд дистанционного управления. Каждая команда выполняет задания этапа на оборудовании одного из производителей, определенном в ходе жеребьевки на первом дистанционном этапе Соревнований.

1.6. Нормативное время выполнения задания – 90 мин, и включает в себя:

- добавление на мнемосхему нового присоединения;
- привязку сигналов;
- проверку привязки сигналов;
- составление АБП;
- проверку выполнения АБП.

1.7. Общее время нахождения команды на этапе – 120 мин, включает в себя следующие позиции:

- выдача задания;
- инструктаж;
- допуск;
- нормативное время выполнения задания;
- оформление судебного протокола.

1.8. По решению судей этапа отсчет нормативного времени выполнения командой задания на этапе приостанавливается на период задержки работ по причинам, не зависящим от команды.

1.9. Выполнение задания на этапе командой должно осуществляться в соответствии с действующими правилами по охране труда, технической эксплуатации, пожарной безопасности, других специальных правил.

1.10. В настоящее Положение решением Оргкомитета соревнований могут быть внесены изменения, но не позднее чем за две недели до начала соревнований с уведомлением участников.

## **2. Условия проведения работ на этапе**

2.1. Подготовка рабочего места и производство работ командой осуществляется с применением средств защиты, приборов, инструментов и

приспособлений, отвечающих требованиям действующих отраслевых нормативных документов.

2.2. Выдачу распоряжения для выполнения заданий по этапу выполняет работник из числа оперативного персонала ПАО «Ленэнерго».

2.3. Команда допускается на подготовленное рабочее место (в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок) для производства работ на оборудовании АСУТП.

2.4. Эмулятор контроллера и/или IED АСУТП (далее – эмулятор) обеспечивает:

- генерацию сигналов ТИ для всех отображаемых измерений мнемосхемы, используемой на этапе. Частота генерации ТИ находится в диапазоне 0,5-1 Гц, диапазон изменения – не более  $\pm 2\%$  от номинального значения;

- передачу сигналов ТС для всех КА и ЗН мнемосхемы;

- прием сигналов ДУ для всех КА и ЗН с изменением состояния соответствующего КА или ЗН.

2.5. Перед началом выполнения заданий этапа эмулятор имитирует нормальное положение электрических соединений ПС.

2.6. На этапе находится следующая документация:

- руководства пользователя и администратора на программное обеспечение АСУТП;

- нормальная схема электрических соединений ПС 110 кВ с обозначением присоединения, которое надо добавить на мнемосхему;

- типовой бланк переключений на вывод в ремонт добавляемой на мнемосхему ВЛ;

- перечень сигналов для привязки к добавляемому присоединению.

2.7. При выполнении задания этапа все члены команды обязаны соблюдать требования безопасности и требования нормативных документов, регламентирующих технологию производства работ и правил эксплуатации соответствующего оборудования.

### **3. Сценарий проведения этапа**

3.1. Состав команды для выполнения задания этапа – 2 специалиста АСУ ТП.

3.2. Производитель работ (член команды) докладывает судье на этапе о прибытии и готовности команды к выполнению задания на этапе.

В докладе необходимо указать:

- наименование ДЗО/филиала МЭС участника Соревнований;
- порядковый номер команды в соответствии с графиком выполнения этапов;

- Ф.И.О. членов команды (производитель работ и член бригады);

- готовность команды к выполнению задания на этапе.

3.3. Перед началом работ судья этапа выдают задание на этап и бланки протоколов, которые команда должна заполнить во время выполнения работ. Задание на этап приведено в приложении 1 к настоящему положению.

3.4. По прибытии команды на этап судья проверяет наличие удостоверений о проверке знаний норм и правил, проводит инструктаж команды, показывает членам команды рабочее место и знакомит с условиями проведения этапа. Члены команды подтверждают прохождение инструктажа и свою психофизиологическую готовность к выполнению этапа. Судья после завершения инструктажа команды подписывает задание на этап. Члены команды подписывают задание на этап в графе «ознакомлен» с проставлением фамилии, имени, отчества, даты и времени ознакомления.

3.5. В условиях прохождения этапа считается, что АСУ ТП находится в работе.

3.6. Судья этапа выдает разрешение команде на начало работ фразой «К выполнению задания этапа приступить».

3.7. Команда приступает к работе, выполняя:

- модернизацию мнемосхемы ПС 110 кВ путем добавления новой ВЛ 110 кВ, аналогичной уже присутствующим на мнемосхеме, включая все необходимые КА и ЗН, телесигнализацию и телеизмерения;

- привязку полученной схемы к событиям и сигналам, уже присутствующим в SCADA, включая команды ДУ;

- проверку привязки сигналов ТС, ТИ, ДУ;

- составление АБП на вывод в ремонт добавленной ВЛ 110 КВ согласно выданному типовому бланку переключений на вывод данной ВЛ;

- проверку выполнения АБП.

3.8. Моментом окончания является время сообщения специалистом АСУ ТП судье об окончании работ.

3.9. Действия членов команды в ходе выполнения работ на этапе, в том числе проверочные операции и замечания по состоянию программного обеспечения, выявленные в ходе выполнения работ, должны озвучиваться.

3.10. Контроль за соблюдением порядка на рабочих местах при прохождении этапа осуществляется судьями на этапе. Во время проведения этапа на территории его проведения разрешается находиться только судьям, руководителю, членам команды и консультантам от производителей (при необходимости).

3.11. В ходе выполнения задания на этапе руководитель и консультант не имеют права делать замечания и комментарии по действиям членов команд и судей, обсуждать свои действия с лицами, не принимающими участия в выполнении работ на этапе, обсуждать действия судейской бригады.

3.12. В ходе выполнения заданий на этапе руководитель и консультант имеют право обратиться к судье в случаях, когда действия участников команды могут привести к нарушениям требований охраны труда или производственной безопасности.

3.13. После прохождения этапа, консультантами от заводов производителей на этапе восстанавливается первоначальное состояние оборудования.

#### **4. Критерии оценок действий команды.**

4.1. Максимальная оценка за выполнение командой работ на этапе составляет 200 баллов.

При выполнении задания за время, меньше нормативного, допускается начисление поощрительных баллов - 1 балл за каждую полную минуту сэкономленного времени, при условии отсутствия ошибок при выполнении задания. Общее количество поощрительных баллов на этапе – не более 15.

4.2. Условия проведения этапа предусматривают возможность начисления штрафных баллов:

- за подсказки со стороны руководителя команды – 20 баллов;
- за игнорирование указаний или обсуждение действий судьи во время прохождения этапа со стороны участников или лица, причастного к соревнующейся бригаде, команда штрафует на 30 баллов;
- за опоздание команды на этап по неуважительной причине более 15 мин. – 20 баллов;
- за нарушение требований действующей нормативной документации, за технологические ошибки, в том числе за поломку приборов, приспособлений, инструмента, средств защиты – 30 баллов.

4.3. За грубые нарушения правил охраны труда, технической эксплуатации, пожарной безопасности, других специальных правил, команда отстраняется от продолжения работы и за этап начисляется 0 баллов. Решение о снятии команды с этапа принимается Главной судейской комиссией по представлению судьи на этапе.

4.4. По истечении нормативного времени, установленного для выполнения работ на этапе, судья останавливает работу команды с оценкой действий команды по протоколу только по тем операциям задания этапа, которые фактически были выполнены.

4.5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций команд на действия судей на этапе регламентируется «Положением об организации, проведении и судействе Второго этапа Соревнований персонала РЗА и АСУТП группы компаний «Россети».

#### **5. Перечень рекомендованной нормативно-технической документации.**

5.1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 № 903н.

5.2. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 № 835н.

5.3. Правила технической эксплуатации АСУ ТП ПС ЕНЭС. Общие технические требования (СТО 56947007-25.040.40.236-2016).

5.4. Общие технические требования к АСУТП ПС ЕНЭС. Основные требования к программно-техническим средствам и комплексам. (СТО 56947007-25.040.40.226-2016)

5.5. Типовые технические требования к функциональной структуре автоматизированных систем управления технологическими процессами подстанций Единой национальной электрической сети. (СТО 56947007-25.040.40.227-2016)

5.6. Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования (СТО 34.01-6.1-001-2016).

5.7. Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования (СТО 34.01-6.1-002-2016).

5.8. Типовые технические требования к ПТК АСУТП подстанций, микропроцессорным устройствам РЗА, обмену технологической информацией для осуществления функций дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», центров управления сетями сетевых организаций и порядка внедрения дистанционного управления (актуальная редакция).

5.9. Правила графического отображения информации посредством ПТК и АСУ ТП (СТО 56947007-25.040.70.101-2011)

Судья этапа

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.Г. Мальцев

(ФИО)

**ЗАДАНИЕ НА ЭТАП № 3.2****Наименование этапа:** Работа со SCADA-системой**Команда №** \_\_\_\_\_**Предприятие:**  
\_\_\_\_\_**Задание на этап:**

1. Добавление на мнемосхему нового присоединения;
2. Привязка сигналов;
3. Проверка привязки сигналов;
4. Составление АБП;
5. Проверка выполнения АБП.

Максимальное количество баллов – 200

Нормативное время выполнения задания– 90 мин.

<b>№</b>	<b>Состав команды</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Ознакомлен (подпись)</b>
1	Производитель работ АСУ ТП		
2	Член бригады АСУ ТП		

Судья этапа

\_\_\_\_\_ В.Г. Мальцев  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Главный судья соревнований

\_\_\_\_\_ А. В. Салёнов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

### Судейский протокол проведения этапа №3.2

Наименование этапа: Работа со SCADA-системой

Команда № \_\_\_\_\_

Предприятие:

\_\_\_\_\_

<b>Время начала работ:</b>		<b>час.</b>		<b>мин.</b>
<b>Время окончания работ:</b>		<b>час.</b>		<b>мин.</b>
<b>Затраченное время:</b>		<b>час.</b>		<b>мин.</b>
<b>Количество начисленных баллов:</b>				
<b>Поощрительные баллы:</b>				
<b>Штрафные баллы:</b>				
<b>Итого количество баллов полученное командой на этапе:</b>				

<b>№</b>	<b>Состав команды</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Ознакомлен (подпись)</b>
1	Производитель работ АСУ ТП		
2	Член бригады АСУ ТП		

Судья этапа

\_\_\_\_\_

(подпись)

В.Г. Мальцев

(ФИО)