

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении этапа № 4

«Проверка микропроцессорной ДЗТ 110-220 кВ с проверкой взаимодействия с АСУТП»

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 № 4 - проверка микропроцессорной ДЗТ 110-220 кВ с проверкой взаимодействия с АСУТП.

1.3. Целью проведения этапа является проверка:

- профессиональных навыков персонала РЗА по обслуживанию микропроцессорной ДЗТ 110-220 кВ в составе ШЭТ 211.01-1-РЛМК производства ООО «РЕЛЕМАТИКА»;
- профессиональных навыков персонала АСУТП по восстановлению контроля и управления терминалом ДЗТ 110-220 кВ (в составе шкафа ШЭТ 211.01-1-РЛМК);
- взаимодействия персонала РЗА и АСУТП в процессе технического обслуживания и при восстановлении работоспособности устройств РЗА и АСУТП.

1.4. Для проведения этапа в помещении здания ОПУ «АРМ АСУ» организовано рабочее место РЗА, оборудованное шкафом РЗА ШЭТ 211.01-1-РЛМК и рабочее место АСУТП с установленным ПО АСУТП во взаимодействии со шкафом РЗА ШЭТ 211.01-1-РЛМК.

1.5. Для выполнения работ рабочее место РЗА укомплектовано ноутбуком, комплексом программно-техническим измерительным Ретом-61, мультиметром, набором изолированного инструмента.

1.6. Для выполнения работ рабочее место АСУТП укомплектовано обжимными клещами Rj45, LAN-тестером, АРМ (ноутбуком), совмещающим функции АРМ оператора и АРМ инженера АСУТП с виртуальными серверами 4 производителей АСУТП: ООО «ИНБРЭС», ООО «Прософт-Системы», ООО «Энергопромавтоматизация», ООО «ЭКРА». Каждая команда выполняет задания этапа на оборудовании одного из производителей, определенном в ходе жеребьевки на первом дистанционном этапе Соревнований

1.7. Нормативное время выполнения задания – 90 мин, включает в себя следующие позиции:

- выполнение проверки шкафа РЗА;
- выполнение проверки АСУ ТП;
- совместная проверка шкафа РЗА и АСУ ТП;
- оформление результатов проверок.

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

- выдача задания;
- инструктаж;
- допуск на рабочее место;
- нормативное время выполнения задания;
- оформление судейского протокола.

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

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

1.11. 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 подготовленные рабочие места (в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок) для производства работ по проверке шкафа микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК и настройки SCADA на рабочем месте АСУТП.

2.4. Необходимые средства защиты, приспособления, материалы, инструмент, технические средства и приборы, предоставляемые принимающей стороной, размещаются на стеллажах, установленных на рабочем месте этапа.

2.5. На этапе находится следующая документация:

2.5.1. В части проверки шкафа РЗА:

- руководство по эксплуатации шкафа защит;
- схема электрическая принципиальная шкафа;
- протокол пуско-наладочных работ шкафа РЗА;
- задание на настройку устройства РЗА.

2.5.2. В части проверки АСУТП:

- руководство ПО АСУТП (SCADA) (в эл. виде на АРМ);
- описание модели данных шкафа РЗА (перечень входных-выходных сигналов, команд управления, адресация в МЭК 61850);
- дополнительная документация, необходимая для прохождения этапа (в бумажном или электронном виде на АРМ).

2.6. 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:

- специалист РЗА – 2 чел.;
- специалист АСУ ТП – 2 чел.

3.2. Руководитель команды докладывает судьям на этапе о прибытии команды для выполнения задания на этапе.

В докладе необходимо указать:

- наименование команды ДЗО/ филиала МЭС участника Соревнований;

- порядковый номер команды в соответствии с графиком прохождения этапов;
- Ф.И.О. участников команды (производитель работ и члены бригады);
- готовность команды к выполнению заданий на этапе.

3.3. Перед началом работ судьи 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 судьи проверяют 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. Судьи этапа одновременно выдают разрешение команде на начало работ фразой «К выполнению задания этапа приступить».

3.6. Специалисты по РЗА и АСУТП приступают к выполнению работы одновременно.

3.7. Описание этапа и заданий:

3.7.1. В условиях прохождения этапа считается, что шкаф микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК оперативно выведен из работы из-за подозрения на неправильную работу. АСУТП находится в работе.

3.7.2. Задание для специалистов РЗА:

- необходимо, для выявления неисправности, выполнить проверку шкафа микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК в объеме послеаварийной проверки, включая проверку взаимодействия с АСУТП. Последовательность выполнения проверок определяется командой самостоятельно;

- после проведённой проверки специалисты РЗА должны выявить и устранить неисправность, проверить функцию РЗА после устранения неисправности. Выводы о причинах неправильной работы функции РЗА отразить в протоколе проверки.

3.7.3. Задание для специалистов АСУТП:

- выполнить привязку сигналов шкафа микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК к готовой структуре проекта SCADA, добавить отсутствующие сигналы в проект, в набор данных терминала РЗА, обновить сid файл в проекте;

- проверить привязку сигналов на мнемосхеме с терминалом (устранение несоответствия, добавление необходимых сигналов от терминала).;

- проверить наличие связи с МП РЗА, проверить состояние патч-корда, при необходимости восстановить, проверить настройки подключения SCADA к МП РЗА (не соответствие ip адреса и IED имени, порта).

3.7.4. Совместно специалисты РЗА и АСУТП должны:

- выполнить проверку правильности настройки сигналов между АРМ (SCADA) и МП РЗА. Убедиться в правильном отображении требуемых сигналов на мнемосхеме, в журнале событий и журнале тревог.

- передать с сервера (АРМ) АСУТП команду на изменения режима работы отдельной функции терминала.

- настроить автоматический сбор осциллограмм от терминала РЗА в определенную папку осциллограмм в АРМ АСУТП.

3.8. После окончания проверок специалисты РЗА подготавливают шкаф к оперативному вводу в работу.

3.9. Оформляются протоколы проверки отдельно по РЗА, отдельно по АСУ ТП. Оформленные протоколы проверки подписываются и сдаются судьям этапа. Сданные протоколы являются неотъемлемой частью Судейского протокола (Приложение 2).

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 судей.

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 400 баллов. Баллы распределяются по заданиям следующим образом:

- по РЗА - 150 баллов;
- по АСУТП – 150 баллов;
- совместная работа по проверке и настройке взаимодействия РЗА и АСУТП – 100 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 штрафуются 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 технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13 июля 2020 года № 555.

5.4. СТО 34.01-4.1-005-2017 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации на объектах электросетевого комплекса.

5.5. СТО 56947007-34.040.20.181-2014 Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций.

5.6. СО 34.35.302-2006 Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций.

5.7. Руководство по эксплуатации шкафа основных защит трансформатора 110-220 кВ, УРОВ, АУВ и ошиновки 9-35 кВ типа ШЭТ-211.01-1-РЛМК производства ООО «РЕЛЕМАТИКА».

5.8. Руководство по эксплуатации Ретом-61 комплекс программно-технический измерительный.

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

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

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

Судья этапа

_____ (подпись)

Д.С. Добрыдень
(ФИО)

Судья этапа

(подпись) А.А. Лысаков
(ФИО)

ЗАДАНИЕ НА ЭТАП №4

Наименование этапа: Проверка микропроцессорной ДЗТ 110-220 кВ с проверкой взаимодействия с АСУТП.

Команда №: _____

Предприятие: _____

Задание на этап:

1. Выявить и устранить неисправность функции РЗА шкафа микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК.
2. Проверить функцию РЗА после устранения неисправности.
3. Выполнить привязку сигналов шкафа микропроцессорной защиты ШЭТ-211.01-1-РЛМК к SCADA.
4. Проверить привязку сигналов на мнемосхеме.
5. Выполнить управление функцией РЗА из SCADA АРМ АСУТП.
6. Выполнить прием осциллограммы с терминала из SCADA на АРМ АСУТП.
7. Оформить протокол выполнения заданий.

Максимальное количество баллов – 400

Нормативное время выполнения задания– 90 мин.

| № | Состав команды | Ф.И.О. | Ознакомлен (подпись) |
|---|---------------------------------|--------|-------------------------|
| 1 | Производитель работ (РЗА) | | |
| 2 | Член бригады (РЗА) | | |
| 3 | Производитель работ (АСУ ТП) | | |
| 4 | Член бригады (АСУ ТП) | | |

Судья этапа

_____ Д.С. Добрыдень
(подпись) (ФИО)

Судья этапа

_____ А.А. Лысаков
(подпись) (ФИО)

Приложение №2
к Положению о проведении этапа №4
УТВЕРЖДАЮ
Главный судья соревнований

_____ А. В. Салёнов
_____ 2021 г.

Судейский протокол проведения этапа №4

Наименование этапа: Проверка микропроцессорной ДЗТ 110-220 кВ с проверкой взаимодействия с АСУТП.

Команда № _____

Предприятие: _____

| | | | | |
|--|--|-------------|--|-------------|
| Время начала работ: | | час. | | мин. |
| Время окончания работ: | | час. | | мин. |
| Затраченное время: | | час. | | мин. |
| Количество начисленных баллов: | | | | |
| Поощрительные баллы: | | | | |
| Штрафные баллы: | | | | |
| Итого количество баллов полученное командой на этапе: | | | | |

| № | Состав команды | Ф.И.О. | Ознакомлен (подпись) |
|----------|------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 1 | Производитель работ (РЗА) | | |
| 2 | Член бригады (РЗА) | | |
| 3 | Производитель работ (АСУ ТП) | | |
| 4 | Член бригады (АСУ ТП) | | |

Судья этапа

_____ Д.С. Добрыдень

(подпись)

(ФИО)

Судья этапа

_____ А.А. Лысаков

(подпись)

(ФИО)