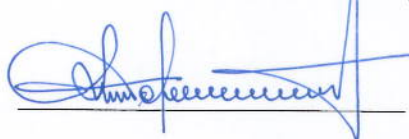


**ОАО «РусГидро»**  
**Шестые Всероссийские соревнования оперативного персонала**  
**гидроэлектростанций**

---

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Главный судья соревнований  
Начальник Департамента технической  
инспекции и строительного контроля  
ОАО «РусГидро»



Дорофеев Н.П.

" 01 " 08 2014 г.

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о проведении 3-го этапа**  
**«ПРОТИВОАВАРИЙНАЯ ТРЕНИРОВКА»**

2014 г.

### 1. Общие Положения.

Ликвидация нарушений нормального режима работы электростанции осуществляется путём управления технологическими режимами работы и эксплуатационным состоянием оборудования (устройств) направленного на:

- устранение опасности для обслуживающего персонала и оборудования, не затронутого технологическим нарушением;
- предотвращение развития технологического нарушения;
- восстановление в кратчайший срок питания потребителей и качества электроэнергии (частоты и напряжения);
- создание наиболее надежной послеаварийной схемы;
- выяснение состояния отключившегося во время технологического нарушения оборудования и возможности включения его в работу.

На этапе команда производит ликвидацию технологического нарушения в электроустановках и/или на гидротурбинном оборудовании по разработанному сценарию.

Действия по ликвидации производятся на ПЭВМ с использованием тренажера «Модус».

### 2. Цель этапа.

Проверка совместной командной работы оперативного персонала гидроэлектростанции в аварийных ситуациях в условиях ограниченного времени, оценка профессиональных качеств и способности самостоятельно и на основе коллективных действий персонала смены предотвратить развитие и оперативно ликвидировать аварийную ситуацию и обеспечить устойчивую работу оборудования согласно требований Правил предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем, Инструкции по переключениям в электроустановках, ПТБ, ПТЭ, ПУЭ и других директивных документов.

### 3. Состав и требования к участникам.

В соревнованиях принимают участие команды в составе:

Должность	Сокращенное наименование должности
начальник смены станции (ГЭС)	НСС
начальник смены цеха (машзала)	НСМ
машинист гидротурбинного оборудования	МГ
дежурный электромонтер (дежурный инженер подстанции)	ДЭМ

В соответствии с графиком проведения соревнований участники прибывают на этап всей командой к указанному времени. По прибытии команды на этап НСС докладывает старшему судье о готовности команды к выполнению задания.

Судьи проверяют наличие у каждого участника квалификационного удостоверения и соответствие участников протоколу Мандатной комиссии, и заносят данные участников в протокол. При отсутствии квалификационного



удостоверения команда допускается к прохождению этапа в полном составе, но при этом команда получает 10 штрафных баллов за каждое отсутствующее удостоверение.

Участники этапа соревнований с разрешения старшего судьи занимают места за ПЭВМ.

#### **4. Порядок проведения этапа.**

Для проведения этапа оборудуются 5 рабочих мест ПЭВМ с необходимым ПО – 4 рабочих места для участников соревнований (каждое рабочее место - под определенную должность) и рабочее место судей. ПЭВМ подключены к общему (сетевому) принтеру, размещенному на этапе.

Оперативные переговоры между участниками команды осуществляются посредством телефонной связи, установленной на каждом рабочем месте участника и судьи соревнований, выполняющим роль дежурного диспетчера/главного инженера.

В помещении при прохождении командой этапа имеет право присутствовать:

- руководитель команды;
- сопровождающие команду лица и почетные гости от предприятия заявившего команду (с разрешения старшего судьи этапа).

Судейство этапа осуществляется бригадой судей из двух или трех человек возглавляемой старшим судьей этапа и сопровождается технологической поддержкой специалистов организаций-разработчиков программного обеспечения, которые могут быть привлечены в качестве судей этапа.

Перед началом прохождения командой этапа судейская бригада рассаживает участников на закрепленные за конкретными должностями рабочие места, и проводит команде инструктаж в объеме:

- нормальной схемы электрических соединений ГЭС;
- кратких сведений по составу оборудования;
- исходного режима работы ГЭС;
- состояния оперативной схемы.

Участники команды при получении инструктажа могут задать дополнительные вопросы судейской бригаде касающиеся компоновки схемы, типа оборудования, зон обслуживания, режима энергосистемы и т.п., ответы на которые доводятся до команды на усмотрение судейской бригады. Общая продолжительность инструктажа не более 10 минут. При проведении инструктажа НСС обязан довести до сведения судейской бригады информацию о принятых командой допущениях, каков порядок подготовки переключений и т.п. (в части того оборудования о котором в задании на этап однозначно не дано таких определений).

После получения инструктажа НСС определяет готовность команды, и сообщает об этом судьям. Работа с тренажерным комплексом на ПЭВМ производится в режиме контрольной тренировки по ликвидации технологического нарушения.

Ликвидация технологического нарушения начинается после запуска тренировки на ПЭВМ специалистом организации-разработчика программного



обеспечения. С этого времени начинается отсчет времени на выполнение тренировки, и на схеме автоматически происходят изменения состояния оборудования в соответствии с предусмотренным заданием на этап.

Во время ликвидации технологического нарушения судьи на этапе выполняют по отношению к команде обязанности вышестоящего диспетчерского, административно-технического персонала, персонала иных организаций необходимых по усмотрению участников к привлечению в ходе выполнения задания.

Участники вправе обращаться за дополнительными разъяснениями по содержанию задания на этап к судьям во время его выполнения, в том числе могут уточнить где именно в программе «Модус» можно выполнить конкретное действие (участник озвучивает, что хочет сделать и для чего). Судьи, при определении, что ответ на вопрос не является подсказкой или указанием к действию, вправе ответить участнику на заданный вопрос.

Тренировка прекращается при завершении выполнения задачи докладом НСС или по истечении контрольного времени (контроль ведется «Модус» и судьями).

Оценка выполненного задания и начисление штрафных баллов производится в соответствии с технологической картой этапа и разработанного типового бланка.

Начисленный штраф за выполнение задания не может превышать максимальной оценки этого задания (максимального количества баллов за этап).

Излишние операции, не влияющие на порядок переключений, ошибочными не считаются и за их выполнение штрафные или дополнительные баллы не начисляются, кроме операций, приводящих к излишнему изменению режима работы оборудования, не включенного в объем задания.

Если контрольное время истекло, а задание по противоаварийной тренировке не выполнено, то судьи фиксируют окончание контрольного времени, и прекращают работу команды на этапе. За неполное выполнение задания команде дополнительно начисляется 40 штрафных баллов и штрафные баллы за каждую не выполненную операцию в соответствии с протоколом ПЭВМ, технологической картой и типовым бланком.

Если в ходе ликвидации аварийной ситуации была допущена одна из грубейших ошибочных операций, а именно:

- отключение (включение) разъединителей под нагрузкой;
- включение заземляющих разъединителей на участок электрической сети, находящийся под напряжением;
- подача напряжения на заземленный участок электрической сети;
- выполнение действий, которые могут привести к несчастному случаю;
- неправильные операции с устройствами РЗА, приведшие к отключению оборудования, развитию аварии,

тренировка прекращается, команда снимается с этапа, по результатам прохождения этапа команде начисляется 0 баллов. Повторное прохождение командой этапа не допускается.

Судейская бригада по единогласному решению может присудить команде до 60 дополнительных баллов за нестандартные решения, не противоречащие



НТД и упростившие или сократившие время ликвидации технологического нарушения. Краткое описание причины данного решения указывается в итоговом протоколе.

Судейская бригада так же производит оценку качества ведения оперативных переговоров, при отсутствии замечаний к ведению переговоров итоговая оценка не снижается, а при наличии замечаний суммарное снижение оценки всем участникам за качество переговоров не может быть более 80 баллов.

При отсутствии у судейской бригады доказательств выполнения той или иной операции по заданию (итоговый протокол ПЭВМ, аудиовизуальное протоколирование осуществляемое на этапе), судейская бригада признает операцию невыполненной. При наличии подтверждений о том, что участники команд выполняли те или иные операции не в соответствии с установленным заданием или командой (во время инструктажа) распределением обязанностей в команде, судейская бригада считает такие операции невыполненными, даже при наличии излишнего дублирующего выполнения (касается и операций по осмотру).

Судейская бригада после окончания тренировки проводит совещание по действиям и оценке участников соревнований, после чего с руководителем команды проводит краткий разбор основных ошибок по тренировке, и составляет протокол с итоговой оценкой.

Итоговый протокол заполняется судейской бригадой, и с итогами прохождения этапа передается в секретариат соревнований с подписями судей и руководителя команды не позднее 1 часа после окончания времени прохождения этапа.

Форма итогового протокола приведена в Приложении к настоящему Положению.

**Контрольное время – 80 минут, общее время – 120 минут.**

Общее время распределяется следующим образом:

* инструктаж	10 минут;
* работа на ПК	80 минут;
* оформление документов, подведение итогов	30 минут;
<b>ИТОГО:</b>	<b>120 минут.</b>

#### ***Общие правила:***

*1. Общее руководство ликвидацией технологического нарушения осуществляет НСС.*

*2. Переключения на КРУЭ/ОРУ и силовых трансформаторах проводит НСС и ДЭМ.*

*3. Переключения в схеме гидроагрегата и собственных нужд проводит МГ и НСМ.*

*4. Переключения ведутся с соблюдением требований к ведению оперативных переговоров в соответствии с «Типовой инструкцией о порядке ведения оперативных переговоров диспетчерским персоналом диспетчерского центра».*



5. Действия по ведению оперативных журналов и другой документации на рабочих местах описываются участниками при выполнении задания, рекомендуемым является ведение черновика. Получение и описание оформления диспетчерского разрешения (команды) на производство переключений с фиксацией времени обязательно.

6. Переключения проводятся в соответствии с «Инструкцией по переключениям» СО 153-34.20.505-2003 и стандартом СТО 59012820.29.020.005-2011 «Правила переключений в электроустановках».

7. Перед операциями с разъединителями они должны быть осмотрены на отсутствие дефектов и повреждений.

8. Переключения в цепях противоаварийной автоматики и защит производятся в объеме, предусмотренном схемой и тренажером «Модус». В случае необходимости участник может довести до сведения судей необходимые на его взгляд действия в цепях РЗА и ПА, которые не реализованы.

9. Запрещающие плакаты вывешиваются по ходу переключений, непосредственно после проведения операций согласно требований ПОТЭУ (Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок).

10. Ликвидация технологического нарушения завершается выводом в ремонт поврежденного оборудования, с подготовкой рабочих мест в части вывешивания плакатов для запрещения действий с коммутационными аппаратами, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на место работы, и заземленное оборудование.

11. После запуска тренировки членам команды запрещается обращаться к другим членам команды и третьим лицам за советами по вопросам, которые они должны решать самостоятельно, за нарушение данного запрета судьи на этапе могут снять с команды 5 баллов за каждое нарушение.

12. Членам команды разрешено обращаться к специалистам организации-разработчика программного обеспечения по вопросам, связанным с работой на ПЭВМ и с «Модус».

13. Тип оборудования, используемого в схеме, не оговоренный заданием или судьями, участники вправе принимать аналогичным установленному на обслуживаемом ими объекте (Информация о подобных допущениях доводится до судей на инструктаже, или по ходу выполнения задания, перед выполнением соответствующих операций, определенных принятыми особенностями оборудования).

### **Технологическая карта**

**для оценки действий персонала при ликвидации технологического нарушения**

№№ п/п	Наименование операции, за которую назначаются штрафные баллы	Кол-во штраф. баллов
1.	Производство оперативных переключений на оборудовании находящемся в ведении диспетчера начато без разрешения диспетчера энергосистемы.	50
2.	Не доведение информации о технологическом нарушении до диспетчера энергосистемы	50
3.	Производство оперативных переключений без использования средств индивидуальной защиты (использование указателя напряжения, штанги, включение/установка отключение/снятие заземлений без диэлектрических перчаток)	50



№№ п/п	Наименование операции, за которую назначаются штрафные баллы	Кол-во штраф. баллов
4.	Осмотр оборудования без использования средств индивидуальной защиты (осмотр панелей РЗА и оборудования без каски)	10
5.	Не зафиксировано диспетчерское разрешение (команда) на производство переключений (например, не сделана запись в оперативный журнал/черновик с фиксацией времени).	20
6.	Дистанционное отключение/включение воздушного выключателя без объявления по радиопоисковой связи.	20
7.	Неисполнение заданного диспетчерского графика нагрузки, превышение длительно-допустимого напряжения	25
8.	Выполнение операций с разъединителями 35-500 кВ без осмотра опорно-стержневой изоляции на отсутствие дефектов и повреждений.	25
9.	Не выполнена проверочная операция положения разъединителя после его отключения (включения).	25
10.	Не выполнена проверочная операция положения выключателя после его отключения (включения), в том числе перед операцией с разъединителем и выкатыванием выключателя в контрольное положение.	25
11.	Использование указателя напряжения без проверки его годности и исправности.	50
12.	Использование диэлектрических перчаток и штанги без проверки на прочность, годность, целостность.	50
13.	Не выполнена операция по отбору проб газа из газового реле и проверки его на горючесть	50
14.	Оценка качества ведения оперативных переговоров, докладов.	не более 80 на всю команду
15.	Не выполненная или несвоевременно выполненная операция, не приведшая к грубым ошибкам и последствиям.	балл, установленный в типовом бланке по каждой операции

Максимальное количество баллов, которое может набрать на этапе команда в целом – 800 баллов (без учета дополнительных заработанных баллов на этапе).

### 5. Решение спорных вопросов.

Руководитель команды имеет право ознакомиться с подробным протоколом прохождения этапа участниками его команды.

Руководитель команды имеет право подать в секретариат соревнований обоснованный письменный протест (апелляцию) на решение судейской бригады этапа по его команде в соответствии с Положением о проведении соревнований.

Старший судья 3 этапа



/В.Ю. Шибанов

УТВЕРЖДАЮ  
Главный судья соревнований

\_\_\_\_\_ Дорофеев Н.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

ЭТАП №3  
ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Наименование команды \_\_\_\_\_

Должность	Ф.И.О.
НСС	
НСМ	
МГ	
ДЭМ	

Дата \_\_\_\_\_ Время \_\_\_\_\_

Норма времени на выполнение работы – 80 мин.

№/№ п/п	Должность	Факт. время	Кол-во баллов по протоколу	Кол-во штрафных баллов	Кол-во поощрит. баллов	ИТОГО Баллов участника	ВСЕГО баллов
1	НСС						
2	НСМ						
3	МГ						
4	ДЭМ						

Окончательный результат \_\_\_\_\_ баллов.

Старший судья этапа: \_\_\_\_\_  
(подпись)

Судья этапа: \_\_\_\_\_  
(подпись)

«С протоколом ознакомлен, возражений не имею.»

Руководитель команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
«\_\_\_»ч. «\_\_\_»мин. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.