

Открытые Всероссийские соревнования профессионального мастерства  
оперативного персонала ТЭС 2022

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный судья Соревнований



\_\_\_\_\_  
А.Ю. Степанов

28 апреля 2022 г.

**ПОЛОЖЕНИЕ**

**о проведении 6-го этапа**

**Открытых Всероссийских соревнований профессионального мастерства  
оперативного персонала блочных ТЭС 2022**

*(выполнение технологических операций по эксплуатации систем  
автоматического управления и контроля ТЭС)*

г. Москва, 2022 год

## **1. Общие положения**

1.1. Цель этапа: Проверка теоретической подготовленности, практических навыков и умений начальников смен цехов тепловой автоматики и измерений в части выполнения регламентных операций, анализа и поиска неисправностей и нарушений в работе обслуживаемого оборудования.

1.2. Предусмотрен как очный, так и дистанционный (по месту нахождения команды-участницы) форматы проведения этапа соревнований в 2022 году. При этом обеспечиваются равные условия проведения этапа и объективность судейства всем командам вне зависимости от формата участия.

## **2. Требования к участникам этапа**

2.1. В этапе участвует начальник смены цеха тепловой автоматики и измерений (АСУТП), в случае отсутствия на ТЭС начальника смены ЦТАИ в соревнованиях принимает участие старший оперативный работник ЦТАИ.

2.2. Требования к участникам этапа определяются разделом 3 Положения о Открытых Всероссийских соревнованиях оперативного персонала блочных ТЭС

2.3. Соревнующиеся должны иметь при себе удостоверения установленного образца с отметками о проверках знаний, группу по электробезопасности не ниже III.

2.4. Одежда членов команды должна быть единого образца с обязательным наличием эмблемы предприятия.

2.5. Участник соревнований до начала выполнения работ на этапе должен подойти к старшему судье этапа в указанное в графике прохождения соревнований время. Старший судья проводит инструктаж участнику соревнований и знакомит его с условиями заданий. После инструктажа участник, в соответствии с графиком прохождения соревнований, направляется на этап.

## **3. Порядок проведения этапа**

### **3.1. Подэтап 6.1. Проверка профессиональных знаний.**

Состоит в процедуре автоматизированной проверки знаний с применением ПК и заключается в указании правильных ответов на 20 вопросов контролирующей программы, отображающих направления деятельности дежурного персонала ЦТАИ: «Метрология и технологические измерения», «Автоматическое регулирование технологических процессов блочных ТЭС», «Технологические защиты и блокировки».

Участник соревнований должен ответить на 20 вопросов за 30 минут.

Контрольное время – 30 минут.

Общее время на подэтапе 6.1 – 40 минут.

### **3.2. Подэтап 6.2. Выполнение типовых регламентных операций.**

Выполнение подэтапа заключается в контроле правильности выполнения типовых регламентных операций на специализированных локальных тренажерах.

Соревнующиеся должны правильно произвести требуемые технологические операции: осуществить различные варианты подключения манометров, осуществить продувку импульсных линий и подключение дифманометров, выполнить опробование технологических защит, опробование блокировок взрывобезопасности при розжиге котла.

Контрольное время – 30 минут.

Общее время на подэтапе 6.2 – 40 минут.

3.3. Подэтап 6.3. Проверка профессионального мастерства соревнующихся по установлению типов и мест технологических нарушений заключается в выполнении на

компьютерных тренажерах операций по установлению типов и мест неправильного монтажа или отказов в функционировании систем, оперативно обслуживаемых специалистами ЦТАИ (АСУТП):

- в средствах теплотехнических измерений температуры и расхода;
- в средствах авторегулирования температуры перегретого пара, экономичности процесса горения парового котла, уровня в барабане котла (для ТЭС с барабанными котлами), нагрузки котла с воздействием на РПК (для ТЭС с прямоточными котлами);
- в средствах технологических защит по погасанию общего факела, по понижению температуры острого пара перед турбиной, по повышению уровня в барабане котла (для ТЭС с барабанными котлами), по давлению перед задвижкой, встроенной в тракт котла (ВЗ) (для ТЭС с прямоточными котлами).

При этом участнику соревнований необходимо проанализировать ситуацию, произвести тестовые воздействия и необходимые измерения на указанном оборудовании с целью определения заданных неисправностей.

Контрольное время – 90 минут.

Общее время на подэтапе 6.3 – 100 минут.

3.4. Суммарное контрольное время выполнения операций на 6 этапе – 150 минут. Общая продолжительность этапа – 180 минут (3 часа).

#### **4. Система оценок**

##### **4.1. Проверка профессиональных знаний.**

Максимально количество баллов соревнующихся при проверке профессиональных знаний специалиста ЦТАИ – 60 баллов

За правильный ответ начисляется – 3 балла.

За неправильный ответ – 0 баллов.

При достижении контрольного времени (30 мин.) работа программы ПК автоматически прекращается, в протоколе фиксируется набранное за это время количество баллов.

##### **4.2. Проверка профессионального мастерства при выполнении типовых регламентных операций.**

Полностью проведенная работа соревнующихся оценивается в 80 баллов.

Штрафные баллы:

- 2 балла за каждое нарушение технологического регламента.

- 4 балла – грубая ошибка;

При достижении контрольного времени (30 минут) работа программы ПК автоматически прекращается, в протоколе фиксируется набранное за это время количество баллов.

##### **4.3. Проверка профессионального мастерства по установлению типов и мест технологических нарушений.**

Полностью проведенная работа соревнующихся оценивается в 180 баллов;

Штрафные очки:

- 5 баллов за каждое нарушение технологического регламента.

- 10 баллов – грубая ошибка;

При достижении суммарного контрольного времени (90 минут) работа программы ПК прекращается, в протоколе фиксируется набранное за это время участником соревнований количество баллов.

4.4. При наличии у соревнующихся равного количества баллов – лучшим результатом на этапе считается тот результат, который получен за наименьшее затраченное на выполнение этапа время.

4.5. Максимальное количество баллов на этапе – **320**.

## **5. Судейство этапа**

5.1. Судейство соревнований на этапе осуществляет судейская бригада из 2 (двух) человек во главе со старшим судьей этапа.

Этап сопровождается технологической поддержкой специалистов организаций-разработчиков программного обеспечения по направлениям: теплотехнические измерения, автоматическое регулирование, технологические защиты и блокировки.

5.2. Состав судейской бригады на этапе назначается главной судейской комиссией и утверждается Главным судьей соревнований. Старший судья этапа соревнований является руководителем судейской бригады, который ведет документацию на этапе, передавая ее затем в главную судейскую коллегию.

Старший судья этапа следит за порядком и графиком прохождения соревнования на своем этапе, распределяет обязанности судей на этапе.

5.3. Участник соревнований до начала выполнения работ на этапе должен подойти к старшему судье этапа в указанное в графике прохождения соревнований время. Старший судья проводит инструктаж участнику соревнований и знакомит его с условиями выполнения заданий этапа.

После инструктажа участник приступает к выполнению этапа.

5.4. Количество баллов, набранное участниками команды на этапе № 6, заносится в протокол проведения этапа, который подписывается всеми судьями этапа и руководителем команды (участником, выполняющим функции руководителя) и не позднее одного часа после окончания этапа передается в секретариат соревнований.

5.5. При наличии у соревнующихся равного количества баллов – лучшим результатом на этапе считается тот результат, который получен за наименьшее затраченное на выполнение этапа время.

## **6. Решение спорных вопросов**

6.1. Руководитель команды имеет право подать в Главную судейскую комиссию соревнований письменную апелляцию на решение судейской бригады этапа по выступлению его команды в соответствии с п. 9 Положения о проведении Открытых Всероссийских соревнований профессионального мастерства оперативного персонала ТЭС 2022 года.

6.2. Апелляция рассматривается Главной судейской комиссией в соответствии с п. 9 Положения о проведении Открытых Всероссийских соревнований персонала блочных ТЭС 2022 г.

**ПРОТОКОЛ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПА № 6**  
**Выполнение технологических операций по эксплуатации САУ и К**

Дата: \_\_\_\_\_ Время начала: \_\_\_\_\_ Команда: \_\_\_\_\_ Участник: \_\_\_\_\_

№Под-этапа	Наименование подэтапов	Время работы	Колич. ошибок	Набран. баллы	Прим.
<b>Этап 6.1</b>	<b>Проверка профессиональных знаний</b>				
<b>Этап 6.2</b>	<b>Регламентные операции</b>				
6.2.1.	Подключение манометра				
6.2.2.	Продувка и включение дифманометра				
6.2.3.	Продувка дифманометра в дренаж				
6.2.4.	Опробование ТЗ «Понижение давления масла на смазку ТГ»				
6.2.5.	Опробование ТЗ «По давлению перед задвижкой, встроенной в тракт котла (ВЗ)»				
6.2.6.	Опробование блокировок взрывобезопасности газового котла				
	<b>Итого по этапу 6.2</b>				
<b>Этап 6.3</b>	<b>Анализ и поиск технологических нарушений</b>				
6.3.1.	Схема измерения Т°С с исп. термопары (эксплуатация)				
6.3.2.	Схема изм. Т°С с исп. термометра сопротивления (эксплуатация)				
6.3.3.	Схема измерения расхода				
6.3.4.	Схема ТЗ «Понижение температуры острого пара перед турбиной»				
6.3.5.	Схема ТЗ котлоагрегата «Погасание общего факела»				
6.3.6.	Схеиа ТЗ «По давлению перед задвижкой, встроенной в тракт котла (ВЗ				
	Итого по пп.6.3.1-6.3.6				
6.3.7.	Схема АСР «Температуры перегретого пара»				
6.3.8.	Схема АСР «Температуры перегретого пара». Ввод после ремонта				
6.3.9.	Схема АСР «Экономичности процесса горения»				
6.3.10.	Схема АСР «Нагрузки котла»				
	<b>Итого по этапу 6.3</b>				
	<b>Всего:</b>				

Время окончания:

Старший судья на этапе \_\_\_\_\_

Судьи на этапе \_\_\_\_\_

Руководитель команды  
(участник, выполняющий функции руководителя) \_\_\_\_\_

ПРОТОКОЛ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПА № 6  
Выполнение технологических операций по эксплуатации САУ и К

Дата: \_\_\_\_ Время начала: \_\_\_\_ Команда: \_\_\_\_ Участник: \_\_\_\_

№Под-этапа	Наименование подэтапов	Время работы	Колич. ошибок	Набран. баллы	Прим.
Этап 6.1	Проверка профессиональных знаний				
Этап 6.2	Регламентные операции				
6.2.1.	Подключение манометра				
6.2.2.	Продувка и включение дифманометра				
6.2.3.	Продувка дифманометра в дренаж				
6.2.4.	Опробование ТЗ «Понижение давления масла на смазку ТГ»				
6.2.5.	Опробование ТЗ «По уровню в барабане котла»				
6.2.6.	Опробование блокировок взрывобезопасности газового котла				
	<b>Итого по этапу 6.2</b>				
Этап 6.3	Анализ и поиск технологических нарушений				
6.3.1.	Схема измерения Т°С с исп. термопары (эксплуатация)				
6.3.2.	Схема изм. Т°С с исп. термометра сопротивления (эксплуатация)				
6.3.3.	Схема измерения расхода				
6.3.4.	Схема ТЗ «Понижение температуры острого пара перед турбиной»				
6.3.5.	Схема ТЗ котлоагрегата «Погасание общего факела»				
6.3.6.	Схема ТЗ «по уровню в барабане котла»				
	Итого по пп.6.3.1-6.3.6				
6.3.7.	Схема АСР «Температуры перегретого пара»				
6.3.8.	Схема АСР «Температуры перегретого пара». Ввод после ремонта				
6.3.9.	Схема АСР «Экономичности процесса горения»				
6.3.10.	Схема АСР «Уровень в барабане котла»				
	<b>Итого по этапу 6.3</b>				
	<b>Всего:</b>				

Время окончания:

Старший судья на этапе

\_\_\_\_\_

Судьи на этапе

\_\_\_\_\_

Руководитель команды  
(участник, выполняющий функции руководителя)

\_\_\_\_\_