

# Конкурсное задание



## Компетенция

# «Эксплуатация кабельных линий электропередачи»

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Введение
2. Формы участия в конкурсе
3. Задание для конкурса
4. Модули задания и необходимое время
5. Критерии оценки

Количество часов на выполнение задания: 10 ч 00 мин.

## ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Эксплуатация кабельных линий электропередачи.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Профессиональный электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий должен знать:

- особенности изоляции силовых кабелей среднего напряжения всех конструкций, типы и конструкции кабельных муфт;
- назначение и конструкции кабелей, арматуры и аппаратуры к ним;
- технологический процесс монтажа соединительных и концевых муфт на кабелях с изоляцией СПЭ;
- методы прокладки и монтажа кабельных линий;

Обладать:

- приемами работ и последовательностью операций во время ремонта, монтажа и демонтажа силовых кабельных линий всех конструкций при любых условиях прокладки;
- знаниями технологий прокладки и монтажа кабелей с СПЭ изоляцией;

1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkills Russia», Техническое описание компетенции. Эксплуатация кабельных линий электропередачи;
- «WorldSkills Russia», Регламент проведения чемпионата;
- Для принимающей стороны – Правила охраны труда, Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети».

## 2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В ЧЕМПИОНАТЕ

Индивидуальный конкурс с предквалификационным отбором.

## 3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЧЕМПИОНАТА

Содержанием конкурсного задания являются выполнение участником комплекса монтажных работ на условных участках кабельных линий. Участники чемпионата получают документацию, необходимую для выполнения конкурсного задания. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс включает в себя монтаж соединительных и концевых муфт 10-35 кВ, как с помощью программного обеспечения, так и непосредственно на условном участке кабельной линии, подключение кабеля к ячейке 10 кВ.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсного задания.

В соответствии с действующей методикой WorldSkills проведения соревнований, предусматривается изменение конкурсного задания до начала Чемпионата в пределах 30%.

Конкурсное задание состоит из **6-и модулей** и должно выполняться помодульно. Оценка действий конкурсанта также осуществляется помодульно.

#### 4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НОРМАТИВНОЕ ВРЕМЯ

##### Общие требования:

- Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, соответствуют международным стандартам и терминам.
- Список инструментов для выполнения конкурсного задания является достаточным. Список инструмента используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков и приведен в инфраструктурном листе.

Модули и время сведены в таблице 1:

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1: Проверка знаний действующих правил, инструкций и норм с применением Программного комплекса АСОП-Эксперт (предквалификация)	50 мин
2	Модуль 2: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.	60 мин
3	Модуль 3: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.	130 мин
4	Модуль 4: Монтаж 3-х концевых термоусаживаемых муфт типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.	180 мин
5	Модуль 5: Монтаж соединительной муфты холодной усадки на кабеле с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ.	70 мин
6	Модуль 6: Подключение кабеля к ячейке 10 кВ в кабельном отсеке элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6 с использованием Т-образных адаптеров на напряжение 10 кВ для РУ с газовой изоляцией с бушингами типа «С» RICS-5133.	110 мин

Таблица 1- Модули и время.

##### **Модуль 1: Проверка знаний действующих правил, инструкций и норм с применением Программного комплекса АСОП-Эксперт.**

- Теоретический (предквалификационный) модуль
- Время выполнения модуля 1 - 50 минут: 10 минут – подготовительный этап (заполнение сведений о конкурсанте), 40 минут – прохождение компьютерного теста.
- Количество вопросов по проверке знаний по разделам: ПТЭ и другие НТД по эксплуатации и ремонту, правил по охране труда при эксплуатации электро, правилам пожарной безопасности составляет – 40.

##### **Модуль 2: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.**

- Теоретический модуль;

- Конкурс проводится на компьютере с применением программного комплекса TWR-12;
- Время выполнения модуля 2 - 50 минут; 10 минут – подготовительный этап (заполнение сведений о конкурсанте); 40 минут – выполнение задания.

**Модуль 3: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.**

- Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ, адаптированном для учебных целей;
- Организатором предоставляются инструменты, комплект муфты с инструкцией по монтажу, отрезки кабеля, приспособления. Допускается использование конкурсантом своего инструмента.
- Время выполнения модуля - **130** минут.

**Модуль 4: Монтаж 3-х концевых термоусаживаемых муфт типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.**

- Конкурс проводится на кабельной линии 10 кВ в кабельном отсеке ячейки элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6;
- Организатором предоставляются инструменты, концевые муфты, отрезки кабеля, инструкция по монтажу муфт, техническая документация по инструментам, муфте и кабелю. Допускается использование конкурсантом своего инструмента.
- Время выполнения модуля (монтаж 3-х муфт) - **180** минут.

**Модуль 5: Монтаж соединительной муфты холодной усадки на кабеле с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ.**

- Конкурс проводится на участке кабельной линии 10 кВ, адаптированной для учебных целей;
- Организатором предоставляются инструменты, муфта, отрезки кабеля, приспособления, инструкция по монтажу муфты, техническая документация по инструментам, муфте и кабелю;
- Время выполнения модуля (монтаж муфты) - 70 минут.

**Модуль 6: Подключение кабеля к ячейке 10 кВ в кабельном отсеке элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6 с использованием T-образных адаптеров на напряжение 10 кВ для РУ с газовой изоляцией с бушингами типа «С» RICS-5133.**

- Конкурс проводится на ячейке элегазового моноблока типа **SafeRing** или **RM-6**;
- Организатором предоставляются инструменты, приспособления,

инструкция по подключению кабеля с использованием адаптеров. Допускается использование конкурсантом своего инструмента.

- Время выполнения модуля (подключение кабеля) - 110 минут.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка модуля задания производится по бальной системе, определённой оценочной картой протокола прохождения участником модуля.

Оценочные карты разработаны экспертной группой для каждого модуля и утверждены Главным экспертом Чемпионата.

По окончании выполнения работ конкурсантом, группой экспертов оформляется протокол прохождения модуля, подписывается всеми экспертами и не позднее 180-ти минут после окончания выполнения задания направляется Главному Эксперту Чемпионата.

Эксперт-компатриот (Тим - лидер) подписывает протокол в графе «С результатами ознакомлен» с проставлением даты и времени ознакомления. При несогласии с решением экспертной группой Эксперт-компатриот подписывает протокол с записью о несогласии с оценками с перечислением пунктов, по которым будет подаваться апелляция.

Сводное нормативное количество баллов модулей конкурса указано в таблице 2.

Таблица 2

Нормативное количество баллов модулей конкурса.

№ п/п	Содержание модуля и задание	Нормативное количество баллов
1	Модуль 1: Проверка знаний действующих правил, инструкций и норм с применением Программного комплекса АСОП-Эксперт	Предквалификация
2	Модуль 2: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.	10
3	Модуль 3: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.	25
4	Модуль 4: Монтаж 3-х концевых термоусаживаемых муфт типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.	25
5	Модуль 5: Монтаж соединительной муфты холодной усадки на кабеле с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ.	25
6	Модуль 6: Подключение кабеля к ячейке 10 кВ в кабельном отсеке элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6 с использованием Т-образных адаптеров на напряжение 10 кВ для РУ с газовой изоляцией с бушингами типа «С» RICS-5133.	15
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

### Модуль 1. Проверка знаний действующих правил, инструкций и норм с применением Программного комплекса АСОП-Эксперт (предквалификация).

- Проверка производится на специализированном программном комплексе АСОП-Эксперт;
- Производится проверка знаний действующих ПТЭ, правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, Правил пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети».
- Задание включает в себя 40 вопросов.
- Оценка производится автоматически путем подсчета правильных ответов.

Задание считается выполненным, а конкурсант допущенным к участию в Чемпионате, если конкурсантом даны правильные ответы на 20 и более вопросов теста в отведенное на выполнение задания время.

### Модуль 2. Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.

Общее количество баллов - 10.

Описание критериев и максимального балла производится в ПК TWR12.

### Модуль 3. Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.

Максимальное количество баллов - 25.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	<b>Подготовительный этап</b>	3
2	Монтаж муфты	19
3	<b>Охрана труда</b>	3
	<b>ИТОГО баллов:</b>	<b>25</b>

### Модуль 4. Монтаж 3-х концевых термоусаживаемых муфт типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1x120/35-10.

Максимальное количество баллов - 25.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	<b>Подготовительный этап</b>	3



2	Монтаж муфты	19
3	Охрана труда	3
	<b>ИТОГО баллов:</b>	<b>25</b>

**Модуль 5. Монтаж соединительной муфты холодной усадки на кабеле с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ.**

Максимальное количество баллов - 25.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Подготовительный этап	3
2	Монтаж муфты	19
3	Охрана труда	3
	<b>ИТОГО баллов:</b>	<b>25</b>

**Модуль 6. Подключение кабеля к ячейке 10 кВ в кабельном отсеке элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6 с использованием Т-образных адаптеров на напряжение 10 кВ для РУ с газовой изоляцией с бушингами типа «С» RICS-5133.**

Максимальное количество баллов - 15.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Подключение кабеля	12
2	Охрана труда	3
	<b>ИТОГО баллов:</b>	<b>15</b>