



worldskills
Russia

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный эксперт

Курасов А.А.

«16» 07 2018 г.

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 Должность "Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий" относится к категории "Рабочие".

1.1.3 Квалификационные требования - профессионально-техническое образование. Повышение квалификации и стаж работы по профессии электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий 4 разряда - не менее 1 года.

1.1.4 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 ПАО «Россети».

1.3. Теоретические знания

Теоретические знания конкурсантов обусловлены знанием нормативно-технической документации, регулирующей работы в электроустановках электросетевого хозяйстве ПАО «Россети», документы, регламентирующие охрану труда и пожарную безопасность.

Для выполнения работ в рамках компетенции необходимо знать следующие документы:

1.3.1. Нормативно-техническая документация.

№ п/п	Название темы /документа
1.1.	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (Утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.03 г. N 229) СО 153-34.20.501-2003.
1.2.	Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. (СО 34.04.181-2003)
1.3.	Объемы и нормы испытаний электрооборудования. (СО 34.45-51.300-97)
1.4.	Правила устройства электроустановок (в части КЛ) ПУЭ-7

1.3.2. Охрана труда, инструкции по охране труда

2.1	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Утв. Министерством труда и соц. защиты РФ №328н от 24.07.2013)
2.2.	Правила охраны труда при работе с инструментом и приспособлениям (Утвержденных Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н).
2.4.	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. (СО 153-34.03.603-2003)
2.5.	Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. (Утв. членом Правления, техническим директором ОАО «РАО ЕЭС России» Б.Ф. Вайнзихером 21.06.07г.)

1.3.3. Правила пожарной безопасности

3.1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ст.8, 21, 47, 54, 55, 64, 83-85, 143)
3.2.	Стандарт организации (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования» (Утв. Распоряжением ОАО «Россети» №бр «Об утверждении Стандартов организации» от 15.01.15г.) СТО 34.01-27.1-001-2014

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В ЧЕМПИОНАТЕ

Индивидуальный конкурс с предквалификационным отбором.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЧЕМПИОНАТА

Чемпионат проводится для оценки квалификации в данном виде мастерства. Содержанием конкурсного задания, является 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 классом напряжения 10-35 кВ, с помощью программного обеспечения и непосредственно на условном участке кабельной линии, а так же подключение условной кабельной линии 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:

Таблица 1

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.	120 мин
2	Модуль 2: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10/120-150 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.	210 мин
3	Модуль 3: Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВтО-10/70-120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.	290 мин
4	Модуль 4: 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.	280 мин

Таблица 1- Модули и время.

Модуль 1: 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 - 120 минут; 20 минут – подготовительный этап (заполнение сведений о конкурсанте); 100 минут – выполнение задания.

Модуль 2: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10/120-150 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.

- Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ, адаптированном для учебных целей;
- Организатором предоставляются комплект соединительной муфты и инструкция по монтажу, отрезки кабеля, техническая документация по муфте и кабелю. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При

отсутствии у конкурсанта своего инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;

- Время выполнения модуля - 210 минут.



Модуль 3: Монтаж 3-х концевых термоусаживаемых муфт типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.

- Конкурс проводится на кабельной линии 10 кВ в кабельном отсеке ячейки элегазового моноблока типа SafeRing или RM-6;
- Организатором предоставляются концевые муфты и инструкция по монтажу, отрезки кабеля, техническая документация по муфте и кабелю. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;
- Время выполнения модуля (монтаж 3-х жил одной муфты) - 290 минут.





Модуль 4: 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.

- Конкурс проводится на ячейке элегазового моноблока типа **SafeRing** или **RM-6**;
- Организатором предоставляются инструкция по подключению кабеля с использованием адаптеров. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента приспособления и инструменты предоставляются организатором;
- Время выполнения модуля (подключение кабеля) - 280 мин.



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	Проверка знаний действующих правил, инструкций и норм с применением Программного комплекса АСОП-Эксперт	Предквалификация
2	Модуль 1: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.	15
3	Модуль 2: Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСтО-10/120-150 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.	35
4	Модуль 3: Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВтО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.	35
5	Модуль 4: 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
ИТОГО:		100

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 1. Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.

Общее количество баллов - 15.

Описание критериев и максимального балла производится в ПК TWR12.

Модуль 2. Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты типа ПСТО-10/120-150 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.

Максимальное количество баллов - 35.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/ п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Подготовительный этап	2
2	Монтаж муфты	29
3	Охрана труда	4
	ИТОГО баллов:	35

Модуль 3. Монтаж 3-х жил концевой термоусаживаемой муфты типа ПКВТО-10-70/120 на кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПуг 1х120/35-10.

Максимальное количество баллов - 35.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/ п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Подготовительный этап	2
2	Монтаж муфты	29
3	Охрана труда	4
	ИТОГО баллов:	35

Модуль 4. 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
	ИТОГО баллов:	15

Штрафные баллы

За грубую ошибку на модуле, которые могут привести к повреждению оборудования или несчастному случаю участник снимается с соревнований с нулевым результатом.

✓ Из итоговой суммы баллов модулей соревнования у команды по представлению Главного эксперта соревнования и по решению собрания экспертов также за опоздание участников к началу соревнования по неуважительной причине (до 2 баллов);

✓ за подсказки со стороны Эксперта-компатриота (по количеству баллов модуля);

✓ за игнорирование требований или обсуждение действий группы экспертов во время проведения соревнования со стороны участников и лиц, причастных к соревнующемуся (до 5 баллов);

✓ за действие участника чемпионата, выполненное с нарушением технологии и нормативных документов по эксплуатации (минимум 1 балл);

✓ за каждое нарушение требований правил, инструкций и норм по охране труда, допущенное участником при прохождении модулей задания (в соответствии с оценочной картой);

✓ за самовольное поведение и уход с рабочего места (до 5 баллов).

Общее количество баллов не может превышать 100.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблицах.

Модуль	Критерий		Оценки (баллы)		
			Объективная	Общая	Примечание
	Предквалификация				
Модуль 1	В	Соблюдение алгоритма и последовательности монтажа	15	15	Описание критериев и максимального балла производится в ПК TWR12

Модуль 2	С	Безопасность (электрическая и личная)	4	4	Оценка выставляется согласно монтажной карте на муфту и правилам НТД, с учетом соблюдения технологической последовательност и (алгоритма)
		Размеры и их соблюдение согласно НТД	4	4	
		Организация рабочего места	2	2	
		Монтаж муфт	15	15	
		Разделка кабеля	10	10	
Модуль 3	D	Безопасность (электрическая и личная)	4	4	Оценка выставляется согласно монтажной карте на муфту и правилам НТД, с учетом выполнения и соблюдения технологической последовательност и (алгоритма)
		Размеры и их соблюдение согласно НТД	4	4	
		Организация рабочего места	2	2	
		Монтаж муфт	15	15	
		Разделка кабеля	10	10	
Модуль 45	F	Безопасность (электрическая и личная)	4	4	Оценка выставляется согласно правилам НТД, с учетом соблюдения технологической последовательност и (алгоритма)
		Организация рабочего места	2	2	
		Подключение кабеля	8	8	
Итого			100	100	