

# ДЕТАЛИЗАЦИЯ РАУНДА ПРОГРАММЫ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

(раунд 5 программы проверки квалификации 1/51 2025 года)

## Предполагаемые участники раунда

Предполагаемые участники - испытательные центры и лаборатории, выполняющие работы по испытаниям электрической энергии и осуществляющие измерение показателей качества электрической энергии.

Минимальное количество участников для проведения раунда – 2.

## Образец для проверки квалификации:

Образец для проверки квалификации (ОПК) представляет собой электрическую энергию.

При проведении раунда программы проверки квалификации используется один и тот же ОПК.

Каждому участнику раунда предоставляется Инструкция участнику раунда программы МСИ №1/51.

## Определяемый показатель:

В рамках тура проверки квалификации участники должны измерить следующие показатели качества электрической энергии:

- отклонение частоты, Гц;
- отрицательное отклонение напряжения, %;
- положительное отклонение напряжения, %;
- коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности, %;
- коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности, %;
- суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения, %.

Ожидаемые значения показателей качества электроэнергии:

- отклонение частоты: от минус 0,5 Гц до 0,5 Гц;
- отрицательное отклонение напряжения: от 0 % до 20 %;
- положительное отклонение напряжения: от 0 % до 20 %;
- коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности: от 0 % до 10 %;
- коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности: от 0 % до 10 %;
- суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения: от 0 % до 15 %.

## Способ доставки ОПК:

ОПК находится на территории Провайдера МСИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ».

Провайдер МСИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» предоставляет участнику доступ к точке подключения оборудования для измерения показателей качества электроэнергии.

Участник самостоятельно оплачивает расходы, связанные с направлением специалиста и транспортировкой оборудования, необходимого для измерения показателей качества электроэнергии.

## **Сведения о работах (услугах), выполняемых по субподряду**

Субподрядные организации к работам в рамках реализации настоящей программы проверки квалификации не привлекаются.

### **Рекомендуемый метод выполнения измерений:**

Для проведения измерений рекомендуется использовать метод в соответствии с ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008) «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии». ГОСТ IEC 61000-4-30-2017 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-30. Методы испытаний и измерений. Методы измерений качества электрической энергии»

### **Статистическая обработка**

Результаты, полученные от участников, обрабатываются в соответствии с ГОСТ Р 50779.60-2017 «Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний».

### **Оценивание характеристик функционирования**

Оценивание характеристик функционирования участников проводится в соответствии с п. 9.3 ГОСТ Р 50779.60-2017 (ИСО 13528:2015) «Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний». По формуле 11 ГОСТ Р 50779.60-2017 вычисляют статистики «Разность D», характеризующие работу участников:

$$D = x - x_{pt},$$

где  $x$  – результат участника;

$x_{pt}$  – приписанное значение.

Для оценивания характеристик функционирования участников используется критерий максимально допустимой разности (погрешности)  $\delta'_E$  в соответствии с п. 9.5.2 ГОСТ Р 50779.60-2017 (ИСО 13528:2015) "Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний" с учетом погрешности измерения приписанного значения.

Значение максимально допустимой разности  $\delta'_E$  для каждого показателя рассчитано по формуле

$$\delta'_E = \sqrt{\delta_E^2 + \delta_E^2(x_{pt})},$$

где  $\delta_E$  – предел допускаемой погрешности средств измерений, применяемых участниками (максимальное значение),

$\delta_E(x_{pt})$  – предел допускаемой погрешности средства измерений, использованного для определения приписанных значений.

Для каждого рассчитанного значения D проверяют выполнение условия:

$$-\delta'_E < D < \delta'_E.$$

В случае, если для всех значений  $D$  участника выполнено данное условие, результат участника считают приемлемым, а характеристику функционирования участника – удовлетворительной. Участника признают подтвердившим свою квалификацию и выдается свидетельство о подтверждении квалификации вместе с отчётом по результатам межлабораторных сличительных испытаний.

В случае, если условие -  $\delta'_E < D < \delta''_E$  не выполняется, результат участника считают неприемлемым, а характеристику функционирования участника – неудовлетворительной. Участника не признают подтвердившим свою квалификацию и выдается только отчёт по результатам межлабораторных сличительных испытаний.

**Стоимость участия в раунде МСИ, без НДС, руб.**

46 000,00

**Сроки реализации раунда**

Начало раунда (дата установки приборов): 3-4 квартал 2025 г.

Окончание раунда (выдача отчетов и закрывающих документов): 4 квартал 2025 г.

**Координаторы раунда**

- Короткова Полина Юрьевна

8-800-200-22-14 доб.1-60

Korotkova@nncsm.ru