



**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ООО «ЭнЛаБ»
(ИЛ КЭЭ ООО «ЭнЛаБ»).**

Россия, 248016, г. Калуга, ул. Кирпичный завод МПС, д.16. Тел/факс 8 (4842) 73-36-68

Аттестат аккредитации
РОСС RU.0001.21AA94
внесен в реестр аккредитованных лиц
Федеральной службой по аккредитации
22.10.2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ ООО «ЭнЛаБ»
Святиков И.Н.

"29" декабря 2016



**ПРОТОКОЛ № 652-16-П
ИСПЫТАНИЙ НА СООТВЕТСТВИЕ ГОСТ 32144-2013 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ
(на 3 листах)**

Настоящий протокол испытаний касается только электрической энергии в пункте контроля, указанном в п.1, за период испытаний, определенный в п.2.

Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ КЭЭ **запрещается.**

1. Идентификационные данные пункта контроля:

Место (обозначение) в схеме: ГПП "БАЗ" 110/6/6кВ, тр-р №1, I СкШ 6кВ, яч. 29 (ТН-1).

Адрес: г. Брянск, ул. Сталелитейная, д. 1.

Центр питания: ГПП "БАЗ" 110/6/6кВ, тр-р №1, I СкШ 6кВ.

2. Сроки проведения испытаний с 19.12.2016 г. 13:00:00
по 26.12.2016 г. 13:00:00

3. Заказчик испытаний: АО "БАЗ".

Юридический адрес: Россия, 241038, г. Брянск, ул. Сталелитейная, д. 1.

4. Цель испытаний: Периодический контроль.

Проверка соответствия показателей качества электрической энергии требованиям, установленным ГОСТ 32144 - 2013 пп. 4.2.1. - 4.2.5.

5. Методика испытаний

Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 30804.4.30 - 2013 п. 5.1., 5.3., 5.4., 5.5., 5.7., 5.8., 5.9., 5.12.

6. Условия проведения испытаний (за весь период измерений)

| Температура, °С | | Атм. давление, кПа | | Отн. влажность, % | | Частота питания, Гц | | Напряжение питания, В | |
|---------------------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Наимень-шее | Наиболь-шее | Наимень-шее | Наиболь-шее | Наимень-шее | Наиболь-шее | Наимень-шее | Наиболь-шее | Наимень-шее | Наиболь-шее |
| Рабочие условия эксплуатации СИ | | | | | | | | | |
| -20 | 55 | 70,0 | 106,7 | 0 | 90 | 42,500 | 57,500 | 85,000 | 265,000 |
| Результат измерений | | | | | | | | | |
| 12,6 | 16,4 | 98,5 | 100,7 | 37,6 | 48,1 | 49,980 | 50,030 | 98,521 | 104,649 |

7. Перечень средств измерений (СИ).

| Наименование СИ | Тип СИ | Заводской номер, год выпуска | № свидетельства о поверке и дата очередной поверки |
|--|---------------|----------------------------------|--|
| Измеритель ПКЭЭ | «Ресурс-UF2M» | № 13003556, 4 квартал 2014 г. | Свидетельство № 16-0655 03 июля 2018г. |
| Барометр | БАММ-1 | № 525, 3 квартал 2006 г. | Свидетельство № 2046/17 06 октября 2017г. |
| Измеритель влажности и температуры | ИВТМ-7М | № 17875 4 квартал 2007г. | Свидетельство № 3161/10-1 04 октября 2017г. |
| Автономный регистратор температуры и относительной влажности | ЛОГГЕР 100-ТВ | - | - |

8. Границы допускаемой погрешности СИ

| Наименование и обозначение измеряемого показателя | Основная погрешность $\Delta_{осн}$ | Температура окружающего воздуха (T_{min} - T_{max}), °C | Дополнительная температурная погрешность $\pm\Delta_{доп.Т}$ | Суммарная погрешность $\pm\Delta_{сум}$ ($\pm\Delta_{осн} + \pm\Delta_{доп.Т}$) |
|--|-------------------------------------|---|--|---|
| Отрицательное $\delta U_{(-)}$ и положительное $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения, % | 0,1 | 12,6 - 16,4 | - | 0,1 |
| Отклонение частоты Δf , Гц | 0,01 | 12,6 - 16,4 | - | 0,01 |
| Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{2U} , % | 0,15 | 12,6 - 16,4 | - | 0,15 |
| Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{0U} , % | 0,15 | 12,6 - 16,4 | - | 0,15 |
| Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения K_U , % | 0,05 5,0 | 12,6 - 16,4 | - | 0,05 5,0 |
| Коэффициент гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$, % | 0,05 5,0 | 12,6 - 16,4 | - | 0,05 5,0 |
| Кратковременная доза фликера P_{st} | 5(δ) | 12,6 - 16,4 | - | 5(δ) |

| | | | | |
|---|-------|-------------|---|-------|
| Длительность провала Δt_n и прерывания $\Delta t_{пр}$ напряжения и перенапряжения $\Delta t_{пер}$, с | 0,02 | 12,6 - 16,4 | - | 0,02 |
| Глубина провала напряжения ΔU_n , % | 0,2 | 12,6 - 16,4 | - | 0,2 |
| Коэффициент перенапряжения $\Delta U_{пер}$ | 0,002 | 12,6 - 16,4 | - | 0,002 |

9. Заключение:

Из результатов испытаний на соответствие требованиям НД, перечисленных в п.4, в пункте контроля, указанном в п.1, за период времени, определенный в п.2, следует, что качество электрической энергии:

| | |
|---|------------|
| по отрицательному и положительному отклонениям напряжения | соответст. |
| по отклонению частоты | соответст. |
| по суммарному коэффициенту гармонических составляющих напряжения | соответст. |
| по коэффициентам гармонических составляющих напряжения | соответст. |
| по коэффициенту несимметрии напряжений по обратной последовательности | соответст. |
| по коэффициенту несимметрии напряжений по нулевой последовательности | соответст. |
| по кратковременной дозе фликера | несоответ. |
| по длительной дозе фликера | соответст. |

10. Приложения:

Приложения №1. Результаты измерений показателей качества ЭЭ на 5 листах.

Приложения №1а. Результаты измерений провалов, перенапряжений, прерываний напряжения на 1 листе.

Приложения №2. Маркированные данные на 1 листе.

Зам. руководителя лаборатории _____ Калашников И.В.

Дата "28" декабря 2016 г.





**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ООО «ЭнЛаБ»
(ИЛ КЭЭ ООО «ЭнЛаБ»).**

Россия, 248016, г. Калуга, ул. Кирпичный завод МПС, д.16. Тел/факс 8 (4842) 73-36-68

Аттестат аккредитации
РОСС RU.0001.21AA94
внесен в реестр аккредитованных лиц
Федеральной службой по аккредитации
22.10.2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ ООО «ЭнЛаБ»
Святиков И.Н.



"25" января 2017 г.

**ПРОТОКОЛ № 660-17-П
ИСПЫТАНИЙ НА СООТВЕТСТВИЕ ГОСТ 32144-2013 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ
(на 3 листах)**

Настоящий протокол испытаний касается только электрической энергии в пункте контроля, указанном в п.1, за период испытаний, определенный в п.2.
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ КЭЭ запрещается.

1. Идентификационные данные пункта контроля:

Место (обозначение) в схеме: РП-1 6кВ "АО "БАЗ", I СкШ, яч. 10 (ТН №1).
Адрес: г. Брянск, ул. Сталелитейная, д. 1.

Центр питания: ПАО МРСК "Центра" филиал "Брянскэнерго" ПС "Сталелитейная" 110/6кВ, II СкШ 6кВ, ф. 628 → РП-1 6кВ "АО "БАЗ", I СкШ.

2. Сроки проведения испытаний с 16.01.2017 г. 13:00:00
по 23.01.2017 г. 13:00:00

3. Заказчик испытаний: АО "БАЗ".

Юридический адрес: Россия, 241038, г. Брянск, ул. Сталелитейная, д. 1.

4. Цель испытаний: Периодический контроль.

Проверка соответствия показателей качества электрической энергии требованиям, установленным ГОСТ 32144 - 2013 пп. 4.2.1. - 4.2.5.

5. Методика испытаний

Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 30804.4.30 - 2013 п. 5.1., 5.3., 5.4., 5.5., 5.7., 5.8., 5.9., 5.12.

6. Условия проведения испытаний (за весь период измерений)

| Температура, °С | | Атм. давление, кПа | | Отн. влажность, % | | Частота питания, Гц | | Напряжение питания, В | |
|---------------------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Наимень-шее | Наибольш-шее | Наимень-шее | Наибольш-шее | Наимень-шее | Наибольш-шее | Наимень-шее | Наибольш-шее | Наимень-шее | Наибольш-шее |
| Рабочие условия эксплуатации СИ | | | | | | | | | |
| -20 | 55 | 70,0 | 106,7 | 0 | 90 | 42,500 | 57,500 | 85,000 | 265,000 |
| Результат измерений | | | | | | | | | |
| 12,9 | 17,2 | 98,9 | 101,1 | 58,7 | 72,1 | 49,980 | 50,040 | 101,171 | 106,695 |

7. Перечень средств измерений (СИ).

| Наименование СИ | Тип СИ | Заводской номер, год выпуска | № свидетельства о поверке и дата очередной поверки |
|--|---------------|-------------------------------|--|
| Измеритель ПКЭЭ | «Ресурс-UF2M» | № 13003556, 4 квартал 2014 г. | Свидетельство № 16-0655 03 июля 2018г. |
| Барометр | БАММ-1 | № 525, 3 квартал 2006 г. | Свидетельство № 2046/17 06 октября 2017г. |
| Измеритель влажности и температуры | ИВТМ-7М | № 17875, 4 квартал 2007г. | Свидетельство № 3161/10-1 04 октября 2017г. |
| Автономный регистратор температуры и относительной влажности | ЛОГГЕР 100-ТВ | - | - |

8. Границы допускаемой погрешности СИ

| Наименование и обозначение измеряемого показателя | Основная погрешность $\Delta_{осн}$ | Температура окружающего воздуха (T_{min} - T_{max}), °C | Дополнительная температурная погрешность $\pm\Delta_{доп.Т}$ | Суммарная погрешность $\pm\Delta_{сум}$ ($\pm\Delta_{осн} + \pm\Delta_{доп.Т}$) |
|--|-------------------------------------|---|--|---|
| Отрицательное $\delta U_{(-)}$ и положительное $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения, % | 0,1 | 12,9 - 17,2 | - | 0,1 |
| Отклонение частоты Δf , Гц | 0,01 | 12,9 - 17,2 | - | 0,01 |
| Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{2U} , % | 0,15 | 12,9 - 17,2 | - | 0,15 |
| Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{0U} , % | 0,15 | 12,9 - 17,2 | - | 0,15 |
| Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения K_U , % | 0,05 5,0 | 12,9 - 17,2 | - | 0,05 5,0 |
| Коэффициент гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$, % | 0,05 5,0 | 12,9 - 17,2 | - | 0,05 5,0 |
| Кратковременная доза фликера P_{st} | 5(δ) | 12,9 - 17,2 | - | 5(δ) |

| | | | | |
|---|-------|-------------|---|-------|
| Длительность провала $\Delta t_{п}$ и прерывания $\Delta t_{пр}$ напряжения и перенапряжения $\Delta t_{пер}$, с | 0,02 | 12,9 - 17,2 | - | 0,02 |
| Глубина провала напряжения $\Delta U_{п}$, % | 0,2 | 12,9 - 17,2 | - | 0,2 |
| Коэффициент перенапряжения $\Delta U_{пер}$ | 0,002 | 12,9 - 17,2 | - | 0,002 |

9. Заключение:

Из результатов испытаний на соответствие требованиям НД, перечисленных в п.4, в пункте контроля, указанном в п.1, за период времени, определенный в п.2, следует, что качество электрической энергии:

| | |
|---|------------|
| по отрицательному и положительному отклонениям напряжения | соответст. |
| по отклонению частоты | соответст. |
| по суммарному коэффициенту гармонических составляющих напряжения | соответст. |
| по коэффициентам гармонических составляющих напряжения | соответст. |
| по коэффициенту несимметрии напряжений по обратной последовательности | соответст. |
| по коэффициенту несимметрии напряжений по нулевой последовательности | соответст. |
| по кратковременной дозе фликера | соответст. |
| по длительной дозе фликера | соответст. |

10. Приложения:

Приложения №1. Результаты измерений показателей качества ЭЭ на 5 листах.

Приложения №1а. Результаты измерений провалов, перенапряжений, прерываний напряжения на 1 листе.

Приложения №2. Маркированные данные на 1 листе.

Зам. руководителя лаборатории _____

Калашников И.В.

Дата "25" января 2017 г.

