



**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

» \_\_\_\_\_ 2010 г.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Система автоматизированная<br/>информационно-измерительная<br/>коммерческого учета электроэнергии<br/>(АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-<br/>Ноябрьскнефтегаз»</b></p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений<br/>Регистрационный № <u>44693-10</u></p> |
|---|---|

Изготовлена ООО НПО «МИР» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» по проектной документации ООО НПО «МИР», согласованной с Филиалом «Ноябрьские электрические сети» ОАО «Тюменьэнерго», ООО «Ноябрьскэнергонепфть», ОАО «Межрегионэнергосбыт» и ОАО «АТС», заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций-участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

## ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5s и 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа, Альфа и СЭТ 4ТМ классов точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 0,2 и 0,5 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (205 точек измерений).

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) МИР УСПД-01.

3-й уровень (ИВК) – информационно-измерительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, осуществляется ее хранение, накопление и передача накопленных данных по основному каналу связи с помощью следующих каналов связи:

- RS-485;
- радиоканал с использованием радиомодема INTEGRA-TR;
- спутниковый канал, с использованием терминалов GSP-1620;
- резервный канал связи с помощью сотового канала связи Siemens MC35.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД (автоматически и по запросу) через выделенный канал Internet (основной канал) и с помощью модема ZyXEL U336 через телефонную сеть общего пользования.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, состоящей из устройства синхронизации системного времени радиочасов МИР РЧ-01, предназначенных для приема сигналов GPS и выдачи последовательного импульсного временного кода; пределы допустимой абсолютной погрешности привязки переднего фронта импульса к шкале координированного времени составляют  $\pm 1$  мкс. Время сервера БД синхронизировано со временем радиочасов МИР РЧ-01, сличение ежесекундное. Время УСПД синхронизировано со временем сервера БД, корректировка осуществляется каждые 60 мин. Сличение времени счетчиков со временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков производится при расхождении со временем УСПД  $\pm 2$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|---|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| ПС 110/35/6кВ "Погружная"                    |                              |   |  |  |                               |                                   |                                   |                |
| 1  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 17-1        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43743<br>Зав.№ 43736             | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307220<br>Зав.№ 1307293<br>Зав.№ 1307468 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067092 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06042 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 2  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 31-1        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43727<br>Зав.№ 43771             | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307220<br>Зав.№ 1307293<br>Зав.№ 1307468 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067127 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 3  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 17-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43731<br>Зав.№ 43767             | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307313<br>Зав.№ 1307363<br>Зав.№ 1338971 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067061 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 4  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 31-2        | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43730<br>Зав.№ 43725             | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307313<br>Зав.№ 1307363<br>Зав.№ 1338971 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067062 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 5  | Ввод-1 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 56117<br>Зав.№ 46057               | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11620                                       | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074265 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 6  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН-1»          | ТК-20<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 51827<br>Зав.№ 37647<br>Зав.№ 13709 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095196 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,6 |
| 7  | Ввод-2 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47160<br>Зав.№ 48151               | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 524   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067121 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 8  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН-2»          | ТК-20<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47058<br>Зав.№ 85601<br>Зав.№ 91069 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095228 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,6 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид электроэнергии               | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |                         |                |                |
|--|------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                                  | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |                         |                |                |
| ПС 110/35/6кВ "Янтарная"                     |                              |   |  |  |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 9  | ВЛ-35 кВ<br>Промзона-1       | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26448<br>Зав.№ 26436               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1193000<br>Зав.№ 1192996<br>Зав.№ 1193038 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067079 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07043 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |                         |                |                |
| 10   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 78-1        | ТФЗМ-35 А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26363<br>Зав.№ 54915              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1193000<br>Зав.№ 1192996<br>Зав.№ 1193038 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067109 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 11   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 53-1        | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 44532<br>Зав.№ 44199               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1193000<br>Зав.№ 1192996<br>Зав.№ 1193038 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067111 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 12   | ВЛ-35 кВ<br>Промзона-2       | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26451<br>Зав.№ 26342               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1292627<br>Зав.№ 1292890<br>Зав.№ 1292771 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067042 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 13   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 78-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26399<br>Зав.№ 47469               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1292627<br>Зав.№ 1292890<br>Зав.№ 1292771 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074235 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 14   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 53-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 45417<br>Зав.№ 48072               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1292627<br>Зав.№ 1292890<br>Зав.№ 1292771 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067041 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 15   | Ввод-1 6 кВ                  | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 4146<br>Зав.№ 2875                  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ УПАТ  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067043 |                                  |                                   |                                   |                |                         |                |                |
| 16   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН-1»          | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 52235<br>Зав.№ 132919<br>Зав.№ 52322 | -  | ЕА-05-RLX-РЗВ-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095183 |                                  |                                   |                                   |                | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2 | ± 3,2<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |   |  | Вид электроэнергии               | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|------------------------------|---|---|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик   | УСПД   |                                  | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 17   | Ввод-2 6 кВ                  | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 936<br>Зав.№ 283                      | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ КУВТ | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067087 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07043 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6<br>± 3,0<br>± 4,4  |
| 18   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН-2»          | T-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142548<br>Зав.№ 52321<br>Зав.№ 28124   | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095212 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2<br>± 3,2<br>± 4,4  |
| ПС 110/6 кВ "Еты-Пур"                        |                              |   |   |  |                                  |                                   |                                   |
| 19   | Ввод 1<br>«В-6 1Т»           | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1900<br>Зав.№ 1881<br>Зав.№ 1889      | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3458 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067072 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>10075 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6<br>± 3,0<br>± 4,4  |
| 20   | «ТСН-1»                      | T-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142644<br>Зав.№ 142544<br>Зав.№ 142592 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095185 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2<br>± 3,2<br>± 4,4  |
| 21   | Ввод 2<br>«В-6 2Т»           | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1886<br>Зав.№ 0607<br>Зав.№ 1987      | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2894 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067075 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6<br>± 3,0<br>± 4,4  |
| 22   | «ТСН-2»                      | T-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 132900<br>Зав.№ 142587<br>Зав.№ 132837 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095225 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2<br>± 3,2<br>± 4,4  |
| ПС 110/35/6 кВ "Новогодняя"                  |                              |   |   |  |                                  |                                   |                                   |
| 23   | ВЛ-35<br>«Куст 38-1»         | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 38182<br>Зав.№ 38183                    | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 123   | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067118 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>04039 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6<br>± 3,0<br>± 4,4  |
| 24   | ВЛ-35<br>«Куст 38-2»         | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 38150<br>Зав.№ 38151                    | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 124   | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067119 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6<br>± 3,0<br>± 4,4  |
| 25   | Ввод 1                       | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 9641<br>Зав.№ 9214                    | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 887    | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067070 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 0,9<br>± 2,2<br>± 2,9<br>± 4,3  |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |  |  |  | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|--|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН   | Счетчик  | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 26   | «ТСН-1»                      | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 24972<br>Зав.№ 47440<br>Зав.№ 73932 | —  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095214 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 04039 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 27   | Ввод 2<br>«В-6-2»            | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11229<br>Зав.№ 11157               | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 1230  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067084 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 0,9<br>± 2,2                    | ± 2,9<br>± 4,3 |
| 28   | «ТСН-2»                      | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 93995<br>Зав.№ 50835<br>Зав.№ 82213 | —  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095197 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| ПС 110/35/6 кВ "Нуриевская"                  |                              |  |  |  |                               |                                   |                                   |                |
| 29   | ВЛ-35кВ «1Т»                 | ТФЗМ-35<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 72178<br>Зав.№ 72275               | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 118  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01076349 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07058 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 30   | Ввод 1                       | ТЛК-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 13871<br>Зав.№ 13856               | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 0742 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067088 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 31   | «ТСН-1»                      | Т-0,66<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 58073<br>Зав.№ 58049<br>Зав.№ 57997 | —  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01076347 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 32   | ВЛ-35кВ «2Т»                 | ТФЗМ-35<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 72277<br>Зав.№ 72267               | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 124  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01076350 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 33   | Ввод 2                       | ТЛК-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 13561<br>Зав.№ 13565               | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 0740 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067053 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 34   | «ТСН-2»                      | Т-0,66<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 58391<br>Зав.№ 58004<br>Зав.№ 57181 | —  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01076348 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид                              | Метрологические характеристики ИК |                         |                                   |
|--|------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                                  | электроэнергии                    | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| ПС 110/35/6 кВ "Сугмутская"                  |                              |   |  |  |                                  |                                   |                         |                                   |
| 35   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 24-1»       | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47459<br>Зав.№ 47474 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1355564<br>Зав.№ 1412385<br>Зав.№ 1412352 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074231 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>06262 | Активная,                         | ± 1,1                   | ± 3,0                             |
|  |                              |   |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                   | ± 4,4                             |
| 36   | ВЛ-35кВ<br>«Романовская-1»   | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47465<br>Зав.№ 46653 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1355564<br>Зав.№ 1412385<br>Зав.№ 1412352 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074287 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                   | ± 3,0                             |
|  |                              |   |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                   | ± 4,4                             |
| 37   | ВЛ-35кВ<br>«КНС3-1»          | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68067<br>Зав.№ 68063 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1355564<br>Зав.№ 1412385<br>Зав.№ 1412352 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074218 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                   | ± 3,0                             |
|  |                              |   |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                   | ± 4,4                             |
| 38   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 24-2»       | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 46678<br>Зав.№ 46628 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1164333<br>Зав.№ 1169605<br>Зав.№ 1168807 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074236 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                   | ± 3,0                             |
|  |                              |   |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                   | ± 4,4                             |
| 39   | ВЛ-35кВ<br>«Романовская-2»   | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47473<br>Зав.№ 46683 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1164333<br>Зав.№ 1169605<br>Зав.№ 1168807 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074239 | Активная,                        | ± 1,1                             | ± 3,0                   |                                   |
|  |                              |   |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                   |                                   |
| 40   | ВЛ-35кВ<br>«КНС3-2»          | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68020<br>Зав.№ 68022 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1164333<br>Зав.№ 1169605<br>Зав.№ 1168807 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074258 | Активная,                        | ± 1,1                             | ± 3,0                   |                                   |
|  |                              |   |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                   |                                   |
| 41   | Ввод 1<br>«В-6 1Т»           | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6672<br>Зав.№ 7213    | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 5301  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074286 | Активная,                        | ± 0,9                             | ± 2,9                   |                                   |
|  |                              |   |  |  | реактивная                       | ± 2,2                             | ± 4,3                   |                                   |
| 42   | Ввод 2<br>«В-6 2Т»           | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6773<br>Зав.№ 4843    | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 5430  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074260 | Активная,                        | ± 0,9                             | ± 2,9                   |                                   |
|  |                              |   |  |  | реактивная                       | ± 2,2                             | ± 4,3                   |                                   |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|---|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| ПС 110/35/6 «Герашенко»                      |                              |   |  |  |                               |                                   |                                   |                |
| 43   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 10-1»       | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 25665<br>Зав.№ 52685  | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1451031<br>Зав.№ 1451029<br>Зав.№ 1262969 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074269 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06038 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 44   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 53-1»       | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68018<br>Зав.№ 68065 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1451031<br>Зав.№ 1451029<br>Зав.№ 1262969 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074225 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 45   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 10-2»       | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68547<br>Зав.№ 68558  | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1451018<br>Зав.№ 1451001<br>Зав.№ 1451012 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074230 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 46   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 53-2»       | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68523<br>Зав.№ 68508 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1451018<br>Зав.№ 1451001<br>Зав.№ 1451012 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074279 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| ПС 110/35/6 кВ "Жемчужина"                   |                              |   |  |  |                               |                                   |                                   |                |
| 47   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 4-1»        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68381<br>Зав.№ 68382 | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 237  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067051 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07050 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 48   | ВЛ-35кВ<br>«Умсейская-1»     | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 15474<br>Зав.№ 54775 | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 237  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067048 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 49   | ВЛ-35кВ<br>«Куст 4-2»        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68377<br>Зав.№ 88389 | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 121  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067093 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 50   | ВЛ-35кВ<br>«Умсейская-2»     | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 72269<br>Зав.№ 72268 | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 121  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067113 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 51   | Ввод 1                       | ТОЛ-10<br>1000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 37622<br>Зав.№ 61215  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11632                                       | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067096 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 52   | Ввод 2                       | ТОЛ-10<br>1000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 4956<br>Зав.№ 2685    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 19632                                       | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067123 | Активная,<br>реактивная       | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |                |



Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |  |  |  | Вид электроэнергии               | Метрологические характеристики ИК |                                   |       |
|--|------------------------------|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|
|  | ТТ                           | ТН   | Счетчик  | УСПД   |                                  | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |       |
| ПС 110/35/6 кВ "Курская"                     |                              |  |  |  |                                  |                                   |                                   |       |
| 53   | Ввод 1                       | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1840<br>Зав.№ 131                  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3060  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074281 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>06043 | Активная,                         | ± 1,1                             | ± 3,0 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                             | ± 4,4 |
| 54   | «ТСН-1»                      | T-0,66<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 99107<br>Зав.№ 95914<br>Зав.№ 60535 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095209 |                                  | Активная,                         | ± 1,0                             | ± 3,2 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,2                             | ± 4,4 |
| 55   | Ввод 2                       | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2013<br>Зав.№ 205                  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ ТЕКУ  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074282 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                             | ± 3,0 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                             | ± 4,4 |
| 56   | «ТСН-2»                      | T-0,66<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43958<br>Зав.№ 52239<br>Зав.№ 52250 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095178 |                                  | Активная,                         | ± 1,0                             | ± 3,2 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,2                             | ± 4,4 |
| 57   | Ввод 3                       | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1978<br>Зав.№ 1385                 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2767  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074229 | Активная,                        | ± 1,1                             | ± 3,0                             |       |
|  |                              |  |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                             |       |
| 58   | Ввод 4                       | ТЛШ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 340<br>Зав.№ 443                   | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ ТЕХХ  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074259 | Активная,                        | ± 1,1                             | ± 3,0                             |       |
|  |                              |  |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                             |       |
| ПС 110/35/6кВ "Орловская"                    |                              |  |  |  |                                  |                                   |                                   |       |
| 59   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 32-1        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68030<br>Зав.№ 68183              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1413419<br>Зав.№ 1413404<br>Зав.№ 1413407 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074275 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07035 | Активная,                         | ± 1,1                             | ± 3,0 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                             | ± 4,4 |
| 60   | ВЛ-35 кВ<br>Промысловая-1    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 56079<br>Зав.№ 56098              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1413419<br>Зав.№ 1413404<br>Зав.№ 1413407 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074221 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                             | ± 3,0 |
|  |                              |  |  |  |                                  | реактивная                        | ± 2,6                             | ± 4,4 |
| 61   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 32-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68326<br>Зав.№ 68804              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1413463<br>Зав.№ 1413478<br>Зав.№ 1413425 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074288 |                                  | Активная,                         | ± 1,1                             | ± 3,0 |
|  |                              |  |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                             |       |
| 62   | ВЛ-35 кВ<br>Промысловая-2    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 48024<br>Зав.№ 49305              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1413463<br>Зав.№ 1413478<br>Зав.№ 1413425 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074223 | Активная,                        | ± 1,1                             | ± 3,0                             |       |
|  |                              |  |  |  | реактивная                       | ± 2,6                             | ± 4,4                             |       |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                     | Состав измерительного канала  |   |  |                         | Вид                              | Метрологические характеристики ИК |                         |                                   |                |
|--|---------------------|---|---|--|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  |                     | ТТ  | ТН  | Счетчик  | УСПД                    |                                  | Электрoэнергии                    | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| ПС 110/6кВ "Пяку-Пур"                        |                     |   |   |  |                         | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07045 |                                   |                         |                                   |                |
| 63   | Ввод-1 6 кВ         | ТШЛ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2858<br>Зав.№ 3246                    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1893 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074283 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 64   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1» | T-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142557<br>Зав.№ 142556<br>Зав.№ 142555 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095193 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 65   | Ввод-2 6 кВ         | ТШЛ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2355<br>Зав.№ 508                     | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 9313 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074249 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 66   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2» | T-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 125981<br>Зав.№ 132897<br>Зав.№ 132898 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095200 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| ПС 110/10кВ "Городская"                      |                     |   |   |  |                         | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>10074 |                                   |                         |                                   |                |
| 67   | ВЛ-10 кВ Г-33       | ТОЛ-10<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 74063<br>Зав.№ 73225                   | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 227  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074220 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 68   | ВЛ-10 кВ Г-34       | ТОЛ-10<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 32388,<br>Зав.№ 367566                 | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 227  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074228 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 69   | ВЛ-10 кВ Г-38       | ТОЛ-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 4385<br>Зав.№ 5317                     | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 227  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074244 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 70   | ВЛ-10 кВ Г-43       | ТВЛМ-10<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 75728<br>Зав.№ 40162                  | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 233  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074266 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 71   | ВЛ-10 кВ Г-45       | ТВЛМ-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11196<br>Зав.№ 73706                  | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 233  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074271 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 72   | ВЛ-10 кВ Г-46       | ТОЛ-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2987<br>Зав.№ 5112                     | НАМИТ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 233  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074274 | Активная,<br>реактивная |                                  |                                   |                         | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                      | Состав измерительного канала                                  |  |  |      | Вид электроэнергии             | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|----------------------|---|--|--|------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  |                      | ТТ  | ТН   | Счетчик  | УСПД |                                | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| ПС 110/10кВ "Комплект"                       |                      |   |  |  |      | Мир<br>УСПД-01<br>Зав.№ 10073  | Активная,<br>реактивная           | ± 0,9<br>± 2,2                    | ± 2,9<br>± 4,3 |
| 73   | ВЛ-10 кВ К-17        | ТЛМ-10<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5348<br>Зав.№ 5330     | НАМИ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 6863   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074217 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 74   | ВЛ-10 кВ К-29        | ТЛМ-10<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6331<br>Зав.№ 6323     | НАМИ-10<br>10000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 6823   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074240 |      |                                |                                   |                                   |                |
| ПС 110/35/6кВ "КНС-9"                        |                      |   |  |  |      | Мир<br>УСПД-01<br>Зав.№ 070031 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 75   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 6-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6/н<br>Зав.№ 35704   | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1359240<br>Зав.№ 1359256<br>Зав.№ 1359222 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067132 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 76   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 6-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 38716<br>Зав.№ 38731 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1144419<br>Зав.№ 1145426<br>Зав.№ 1144315 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067137 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 77   | Ввод-1 6 кВ          | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5747<br>Зав.№ 5703    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11748                                       | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067049 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 78   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»  | -   | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095236 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 79   | Ввод-2 6 кВ          | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5010<br>Зав.№ 5005    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 11454                                       | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074213 |      |                                |                                   |                                   |                |
| 80   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»  | -   | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095184 |      |                                |                                   |                                   |                |
| ПС 110/35/6кВ "Крайняя"                      |                      |   |  |  |      |                                | Мир<br>УСПД-01<br>Зав.№ 04040     | Активная,<br>реактивная           | ± 1,6<br>± 4,4 |
| 81   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 8-1 | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 1,0<br>Зав.№ 081А<br>Зав.№ 081С      | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1463853<br>Зав.№ 1463854<br>Зав.№ 1463844 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067063 |      |                                |                                   |                                   |                |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                       | Состав измерительного канала  |  |  |                               | Вид электроэнергии      | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|-----------------------|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                       | ТТ  | ТН   | Счетчик  | УСПД                          |                         | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 82   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 35-1 | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 1,0<br>Зав.№ 351А<br>Зав.№ 351С                      | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1463853<br>Зав.№ 1463854<br>Зав.№ 1463844 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067115 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 04040 | Активная,<br>реактивная | ± 1,6<br>± 4,4                    | ± 5,6<br>± 8,5                    |
| 83   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 8-2  | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 1,0<br>Зав.№ 082А<br>Зав.№ 082С                      | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1391691<br>Зав.№ 1391700<br>Зав.№ 1391689 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067074 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,6<br>± 4,4                    | ± 5,6<br>± 8,5                    |
| 84   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 35-2 | ТВ-35<br>300/5<br>Кл. т. 1,0<br>Зав.№ 352А<br>Зав.№ 352С                      | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1391691<br>Зав.№ 1391700<br>Зав.№ 1391689 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067100 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,6<br>± 4,4                    | ± 5,6<br>± 8,5                    |
| 85   | Ввод-1 6 кВ           | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5067<br>Зав.№ 199                     | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8480  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067095 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 86   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»   | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142569<br>Зав.№ 142554<br>Зав.№ 142561 | -  | ЕА-05-RLX-Р3В-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095202 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| 87   | Ввод-2 6 кВ           | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6268<br>Зав.№ 7003                    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6810  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067091 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 88   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»   | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 132918<br>Зав.№ 132921<br>Зав.№ 132923 | -  | ЕА-05-RLX-Р3В-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095188 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид электроэнергии               | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                                  | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| ПС 110/35/6кВ "Суторминская"                 |                              |   |  |  |                                  |                                   |                                   |                |
| 89   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 50-1        | ТФЗМ-35А<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 55081<br>ТФН-35М<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 19651 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1280792<br>Зав.№ 1280794<br>Зав.№ 1280791 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074268 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>06061 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 90   | ВЛ-35 кВ<br>Водозабор-1      | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 71571<br>Зав.№ 71550                                   | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1280792<br>Зав.№ 1280794<br>Зав.№ 1280791 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074285 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 91   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 50-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 20057<br>ТФН-35М<br>200/5<br>Зав.№ 20791               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1191433<br>Зав.№ 1169211<br>Зав.№ 1169330 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074278 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 92   | ВЛ-35 кВ<br>Водозабор-2      | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ 71572                                     | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1191433<br>Зав.№ 1169211<br>Зав.№ 1169330 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074237 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 93   | Ввод-1 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5431<br>Зав.№ 5077                                      | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1175  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074263 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 94   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»          | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142578<br>Зав.№ 142650<br>Зав.№ 142658                   | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095213 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 95   | Ввод-2 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8907<br>Зав.№ 8481                                      | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1120  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074246 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 96   | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»          | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142662<br>Зав.№ 142572<br>Зав.№ 142657                   | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095230 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                       | Состав измерительного канала   |  |  |                         | Вид электроэнергии                | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |                |
|--|-----------------------|--|--|--|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|  |                       | ТТ   | ТН   | Счетчик  | УСПД                    |                                   | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |                |
| ПС 110/35/6кВ "Трудовая"                     |                       |  |  |  |                         | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>060401 |                                   |                                   |                |                |
| 97   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 57-1 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 25436<br>Зав.№ 25377                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1359564<br>Зав.№ 1286031<br>Зав.№ 1270601 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074212 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 98   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 5-1  | ТФЗМ-35<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 36641<br>Зав.№ 36648                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1359564<br>Зав.№ 1286031<br>Зав.№ 1270601 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074233 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 99   | ВЛ-35 кВ<br>Куст 43-1 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 49503<br>Зав.№ 44579                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1359564<br>Зав.№ 1286031<br>Зав.№ 1270601 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074277 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 100  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 57-2 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 49486<br>Зав.№ 49495                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1310492<br>Зав.№ 1342042<br>Зав.№ 1321142 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074222 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 101  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 5-2  | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 36726<br>Зав.№ 36680                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1310492<br>Зав.№ 1342042<br>Зав.№ 1321142 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074242 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 102  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 43-2 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 36717<br>Зав.№ 36631                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1310492<br>Зав.№ 1342042<br>Зав.№ 1321142 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074255 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 103  | Ввод-1 6 кВ           | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3441<br>Зав.№ 7861                   | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 9024  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067044 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 104  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»   | Т-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 133189<br>Зав.№ 133215<br>Зав.№ 133218 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095233 | Активная,<br>реактивная |                                   |                                   |                                   | ± 1,0<br>± 2,2 | ± 3,2<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                       | Состав измерительного канала   |   |  |                               | Вид электроэнергии      | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|-----------------------|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                       | ТТ   | ТН  | Счетчик  | УСПД                          |                         | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 105  | Ввод-2 6 кВ           | ТЛМ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1913<br>Зав.№ 1912                   | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1990 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067090 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 106  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»   | Т-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 133175<br>Зав.№ 133281<br>Зав.№ 133283 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095192 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| ПС 220/110/35/6кВ "Пуль-Яха"                 |                       |  |   |  |                               |                         |                                   |                                   |
| 107  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 22-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26058<br>Зав.№ 26036                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 293   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060066    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 108  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 14-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 34868<br>Зав.№ 34865                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 293   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060092    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 109  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 23-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 34638<br>Зав.№ 37609                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 293   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060075    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 110  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 28-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 34233<br>Зав.№ 34271                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 293   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0108071798    | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 08047 | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 111  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 29-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 34238<br>Зав.№ 34248                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 293   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0112052065    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 112  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 22-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26472<br>Зав.№ 49493                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 275   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103062135    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 113  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 14-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68187<br>Зав.№ 58842                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 275   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060120    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 114  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 23-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 37463<br>Зав.№ 37661                | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 275   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103063077    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                       | Состав измерительного канала  |  |  |                               | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|-----------------------|---|--|--|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                       | ТТ  | ТН   | Счетчик  | УСПД                          |                    | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 115  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 28-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 34263<br>Зав.№ 34219               | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 275  | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103063007    |                               | Активная,          | ± 1,0                             | ± 3,0                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,6                             | ± 4,6                             |
| 116  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 29-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 33886<br>Зав.№ 34211               | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 275  | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060022    |                               | Активная,          | ± 1,0                             | ± 3,0                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,6                             | ± 4,6                             |
| 117  | Ввод-1 6 кВ           | ТЛШ-10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 089<br>Зав.№ 093<br>Зав.№ 180       | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 634   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103063131    |                               | Активная,          | ± 0,9                             | ± 2,9                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,3                             | ± 4,5                             |
| 118  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»   | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 94415<br>Зав.№ 94253<br>Зав.№ 59156 | -  | СЭТ 4ТМ.03.08<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0105060102 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 08047 | Активная,          | ± 0,9                             | ± 2,9                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,3                             | ± 4,8                             |
| 119  | Ввод-2 6 кВ           | ТЛШ -10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 294<br>Зав.№ 296<br>Зав.№ 213      | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 637   | СЭТ 4ТМ.03.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Зав.№ 0107063023 |                               | Активная,          | ± 1,0                             | ± 3,2                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,5                             | ± 5,1                             |
| 120  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»   | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 18030<br>Зав.№ 17215<br>Зав.№ 17080 | -  | СЭТ 4ТМ.03.08<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0106068084 |                               | Активная,          | ± 0,9                             | ± 2,9                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,3                             | ± 4,8                             |
| ПС 110/35/6кВ "Вынгаяхинская"                |                       |   |  |  |                               |                    |                                   |                                   |
| 121  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 52-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40493<br>Зав.№ 40497               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307293<br>Зав.№ 1307468<br>Зав.№ 1285494 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067040 |                               | Активная,          | ± 1,1                             | ± 3,0                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,6                             | ± 4,4                             |
| 122  | ВЛ-35 кВ<br>КВ-1      | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40402<br>Зав.№ 40471               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1307293<br>Зав.№ 1307468<br>Зав.№ 1285494 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074252 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07052 | Активная,          | ± 1,1                             | ± 3,0                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,6                             | ± 4,4                             |
| 123  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 52-2 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40999<br>Зав.№ 41027               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465321<br>Зав.№ 1465349<br>Зав.№ 1465308 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067124 |                               | Активная,          | ± 1,1                             | ± 3,0                             |
|  |                       |   |  |  |                               | реактивная         | ± 2,6                             | ± 4,4                             |



Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                        | Состав измерительного канала  |  |  |                               | Вид электроэнергии      | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|------------------------|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                        | ТТ  | ТН   | Счетчик  | УСПД                          |                         | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 124  | ВЛ-35 кВ<br>КВ-2       | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 57086<br>Зав.№ 57091                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465321<br>Зав.№ 1465349<br>Зав.№ 1465308 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067058 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07052 | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 125  | Ввод-1 6 кВ            | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 45935<br>Зав.№ 47090                  | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 5314  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067098 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 0,9<br>± 2,2                    | ± 2,9<br>± 4,3                    |
| 126  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»    | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142573<br>Зав.№ 126210<br>Зав.№ 132892 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095222 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| 127  | Ввод-2 6 кВ            | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 46514<br>Зав.№ 47061                  | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 5302  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067050 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 0,9<br>± 2,2                    | ± 2,9<br>± 4,3                    |
| 128  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»    | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142632<br>Зав.№ 142553<br>Зав.№ 132893 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095187 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| ПС 110/35/6кВ "Стрела"                       |                        |   |  |  |                               |                         |                                   |                                   |
| 129  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 4-1   | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 54778<br>Зав.№ 54774                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1350593<br>Зав.№ 1350011<br>Зав.№ 1349536 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067045 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07026 | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 130  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 109-1 | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 68514<br>Зав.№ 68069                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1350593<br>Зав.№ 1350011<br>Зав.№ 1349536 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067138 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 131  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 4-2   | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 54913<br>Зав.№ 54919                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1399688<br>Зав.№ 1411202<br>Зав.№ 1411199 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067071 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 132  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 109-2 | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 58519<br>Зав.№ 68086                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1399688<br>Зав.№ 1411202<br>Зав.№ 1411199 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067052 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                        | Состав измерительного канала   |  |  |                               | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |                |
|--|------------------------|--|--|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|  |                        | ТТ   | ТН   | Счетчик  | УСПД                          |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |                |
| 133  | Ввод-1 6 кВ            | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1405<br>Зав.№ 2394                   | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 7199  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067125 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07026 | Активная,<br>реактивная       | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |                |                |
| 134  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»    | T-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 097221<br>Зав.№ 133258<br>Зав.№ 133200 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095224 |                               | Активная,<br>реактивная       | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |                |                |
| 135  | Ввод-2 6 кВ            | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 59441<br>Зав.№ 38812                 | НАМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 7177  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067104 |                               | Активная,<br>реактивная       | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |                |                |
| 136  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»    | T-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 133266<br>Зав.№ 133268<br>Зав.№ 133239 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095181 |                               | Активная,<br>реактивная       | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |                |                |
| ПС 110/35/6кВ "Ударная"                      |                        |  |  |  |                               | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07054 |                                   |                                   |                |                |
| 137  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 11-1  | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 39101<br>Зав.№ 51741                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1286613<br>Зав.№ 1291745<br>Зав.№ 1287320 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074253 | Активная,<br>реактивная       |                               |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 138  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 16-1  | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40218<br>Зав.№ 40237                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1286613<br>Зав.№ 1291745<br>Зав.№ 1287320 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074238 | Активная,<br>реактивная       |                               |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 139  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 106-1 | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 25451<br>Зав.№ 25452                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1286613<br>Зав.№ 1291745<br>Зав.№ 1287320 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074284 | Активная,<br>реактивная       |                               |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 140  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 11-2  | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40226<br>Зав.№ 40332                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1341833<br>Зав.№ 1398016<br>Зав.№ 1270346 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074250 | Активная,<br>реактивная       |                               |                                   |                                   | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |  |  |  | Вид<br>электроэнергии         | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|--|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН   | Счетчик  | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 141  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 16-2        | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 25457<br>Зав.№ 25385                | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1341833<br>Зав.№ 1398016<br>Зав.№ 1270346    | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074267 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07054 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 142  | ВЛ-35 кВ<br>Куст 106-2       | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 42052<br>Зав.№ 40152                | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1341833<br>Зав.№ 1398016<br>Зав.№ 1270346    | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074245 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 143  | Ввод-1 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6/н<br>Зав.№ 6/н                     | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 170   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074214 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 144  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»          | Т-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 133277<br>Зав.№ 133212<br>Зав.№ 133278 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095218 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 145  | Ввод-2 6 кВ                  | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 17064<br>Зав.№ 19262                 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 376   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074226 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 146  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»          | Т-0,66<br>50/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 133178<br>Зав.№ 133177<br>Зав.№ 133282 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095198 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| ПС 110/35/6кВ "Вышка"                        |                              |  |  |  |                               |                                   |                                   |                |
| 147  | ВЛ-35 кВ<br>Мотыли-1         | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 39610<br>Зав.№ 40214                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1291749<br>Зав.№ 1291758<br>Зав.№ 1291766 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067080 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07038 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 148  | ВЛ-35 кВ<br>Мотыли-3         | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40198<br>Зав.№ 40191                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1291749<br>Зав.№ 1291758<br>Зав.№ 1291766 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067101 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |  |  | Вид электроэнергии               | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик  | УСПД   |                                  | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 149  | ВЛ-35 кВ<br>Мотыли-2         | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 40876<br>Зав.№ 40878               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465336<br>Зав.№ 1465338<br>Зав.№ 1465315 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067106 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07038 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 150  | ВЛ-35 кВ<br>Мотыли-4         | ТФЗМ-35А<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 41287<br>Зав.№ 40866               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465336<br>Зав.№ 1465338<br>Зав.№ 1465315 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067068 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 151  | Ввод-1 6 кВ                  | ТШЛ-10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 4654<br>Зав.№ 9282                  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 7010  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067134 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 152  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»          | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 52330<br>Зав.№ 52358<br>Зав.№ 52332 | -  | ЕА-05-RLX-РЗВ-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095208 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 2,2<br>± 2,6 |
| 153  | Ввод-2 6 кВ                  | ТШЛ-10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 989<br>Зав.№ 848                    | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3299  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067112 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 154  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»          | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 52394<br>Зав.№ 52392<br>Зав.№ 52492 | -  | ЕА-05-RLX-РЗВ-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095211 |                                  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 2,2<br>± 2,6 |
| ПС 110/35/6кВ "Западно-Ноябрьская"           |                              |   |  |  |                                  | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>04008  | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6 |
| 155  | ВЛ-35 кВ<br>Багульня-1       | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 71566<br>Зав.№ 71703                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1480969<br>Зав.№ 1414057<br>Зав.№ 1381801 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067130 |                                  |                                   |                                   |                |
| 156  | ВЛ-35 кВ<br>Багульня-3       | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 43214<br>Зав.№ 43211                | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1480969<br>Зав.№ 1414057<br>Зав.№ 1381801 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067135 |                                  |                                   |                                   |                |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                           | Состав измерительного канала  |  |  |                                  | Вид        | Метрологические характеристики ИК |                         |                                   |
|--|---------------------------|---|--|--|----------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|  |                           | ТТ  | ТН   | Счетчик  | УСПД                             |            | электроэнергии                    | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 157  | ВЛ-35 кВ<br>Багульняная-2 | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 71651<br>Зав.№ 71716                  | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1404489<br>Зав.№ 1307355<br>Зав.№ 1404493 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067128 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>04008 | Активная,  | ± 1,1                             | ± 3,0                   |                                   |
|  |                           |   |  |  |                                  | реактивная | ± 2,6                             | ± 4,4                   |                                   |
| 158  | ВЛ-35 кВ<br>Багульняная-4 | ТФЗМ-35<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 42316<br>Зав.№ 42317                  | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1404489<br>Зав.№ 1307355<br>Зав.№ 1404493 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067136 |                                  |            | Активная,                         | ± 1,1                   | ± 3,0                             |
|  |                           |   |  |  |                                  | реактивная | ± 2,6                             | ± 4,4                   |                                   |
| 159  | Ввод-1 6 кВ               | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 22647<br>Зав.№ 30904                  | НТМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 1942  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067055 |                                  |            | Активная,                         | ± 0,9                   | ± 2,9                             |
|  |                           |   |  |  |                                  | реактивная | ± 2,2                             | ± 4,3                   |                                   |
| 160  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»       | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 142639<br>Зав.№ 142591<br>Зав.№ 075686 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095206 |                                  | Активная,  | ± 1,0                             | ± 3,2                   |                                   |
|  |                           |   |  |  | реактивная                       | ± 2,2      | ± 4,4                             |                         |                                   |
| 161  | Ввод-2 6 кВ               | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 22568<br>Зав.№ 21781                  | НТМИ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 1940  | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067126 |                                  | Активная,  | ± 0,9                             | ± 2,9                   |                                   |
|  |                           |   |  |  | реактивная                       | ± 2,2      | ± 4,3                             |                         |                                   |
| 162  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»       | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 132914<br>Зав.№ 132896<br>Зав.№ 132899 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095190 |                                  | Активная,  | ± 1,0                             | ± 3,2                   |                                   |
|  |                           |   |  |  | реактивная                       | ± 2,2      | ± 4,4                             |                         |                                   |
| ПС 110/35/6кВ "Карамовская"                  |                           |   |  |  |                                  |            |                                   |                         |                                   |
| 163  | ВЛ-35 кВ<br>Карамовская-1 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 41742<br>Зав.№ 20625                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1352249<br>Зав.№ 1451028<br>Зав.№ 1168975 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074227 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07022 | Активная,  | ± 1,1                             | ± 3,0                   |                                   |
|  |                           |   |  |  |                                  | реактивная | ± 2,6                             | ± 4,4                   |                                   |
| 164  | ВЛ-35 кВ<br>Карамовская-3 | ТФЗМ-35Б<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 25804<br>Зав.№ 25795                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1352249<br>Зав.№ 1451028<br>Зав.№ 1168975 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067057 |                                  |            |                                   |                         |                                   |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |  |  |  | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |                |
|--|------------------------------|--|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН   | Счетчик  | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |                |
| 165  | ВЛ-35 кВ<br>Карамовская-2    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 41732<br>Зав.№ 40980              | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 476  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067120 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07022 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |                |
| 166  | ВЛ-35 кВ<br>Карамовская-4    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 41032<br>Зав.№ 41563              | НАМИ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 476  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067060 |                               |                                   |                                   |                |                |
| 167  | Ввод-1 6 кВ                  | ТЛК-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 12029<br>Зав.№ 11961               | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1135   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074216 |                               |                                   |                                   |                |                |
| 168  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»          | Т-0,66<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 32163<br>Зав.№ 33279<br>Зав.№ 33671 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095219 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |                |
| 169  | Ввод-2 6 кВ                  | ТЛК-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 09147<br>Зав.№ 11815               | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 0979   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074256 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |                |
| 170  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»          | Т-0,66<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 32608<br>Зав.№ 34392<br>Зав.№ 34289 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095179 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |                |
| ПС 110/35/6кВ "КНС-1"                        |                              |  |  |  |                               |                                   |                                   |                |                |
| 171  | ВЛ-35 кВ<br>Нефтяная-1       | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 15385<br>Зав.№ 12552               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1355530<br>Зав.№ 1143765<br>Зав.№ 1165340 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067085 |                               | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07059     | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 172  | ВЛ-35 кВ<br>Нефтяная-3       | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 15383<br>Зав.№ 14656               | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1335530<br>Зав.№ 1143765<br>Зав.№ 1165340 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067129 |                               |                                   | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 173  | ВЛ-35 кВ<br>Нефтяная-2       | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5001<br>Зав.№ 5304                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1169175<br>Зав.№ 1271305<br>Зав.№ 1280133 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067065 |                               |                                   | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6 | ± 3,0<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                        | Состав измерительного канала   |  |  |                                  | Вид электроэнергии      | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  |                        | ТТ   | ТН   | Счетчик  | УСПД                             |                         | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 174  | ВЛ-35 кВ<br>Нефтяная-4 | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5838<br>Зав.№ 5837                 | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1169175<br>Зав.№ 1271305<br>Зав.№ 1280133 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067059 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07059 | Активная,               | ± 1,1                             | ± 3,0                             |                |
|  |                        |  |  |  |                                  | реактивная              | ± 2,6                             | ± 4,4                             |                |
| 175  | Ввод-1 6 кВ            | ТПШЛ-10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2639<br>Зав.№ 1036                | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6102  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067056 |                                  |                         |                                   |                                   |                |
| 176  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»    | Т-0,66<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 59549<br>Зав.№ 59553<br>Зав.№ 59561 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095232 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| 177  | Ввод-2 6 кВ            | ТПШЛ-10<br>3000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2932<br>Зав.№ 2122                | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 5733  | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067067 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 178  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»    | Т-0,66<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 19812<br>Зав.№ 96041<br>Зав.№ 97213 | -  | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095186 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4 |
| ПС 110/35/6кВ "Разряд"                       |                        |  |  |  |                                  |                         |                                   |                                   |                |
| 179  | ВЛ-35 кВ<br>Южная-1    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26068<br>Зав.№ 44385              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1259788<br>Зав.№ 1263222<br>Зав.№ 1253330 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067081 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№<br>07046 | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |                |
| 180  | ВЛ-35 кВ<br>Южная-3    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 47979<br>Зав.№ 50459              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1259788<br>Зав.№ 1263222<br>Зав.№ 1253330 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067089 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 181  | ВЛ-35 кВ<br>Южная-2    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 26089<br>Зав.№ 26087              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1340856<br>Зав.№ 1341078<br>Зав.№ 1339703 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067099 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |
| 182  | ВЛ-35 кВ<br>Южная-4    | ТФЗМ-35А<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 48067<br>Зав.№ 48079              | ЗНОМ-35-65<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1340856<br>Зав.№ 1341078<br>Зав.№ 1339703 | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067069 |                                  |                         | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта |                            | Состав измерительного канала   |   |  |                               | Вид электроэнергии      | Метрологические характеристики ИК |                                   |
|--|----------------------------|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                            | ТТ   | ТН  | Счетчик  | УСПД                          |                         | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 183  | Ввод-1 6 кВ                | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 6617<br>Зав.№ 8387                 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 2436   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067047 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07046 | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 184  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 1»        | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 52445<br>Зав.№ 52571<br>Зав.№ 52287 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095227 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| 185  | Ввод-2 6 кВ                | ТОЛ-10<br>1500/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8383<br>Зав.№ 5891                 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1060   | А1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067078 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,4                    |
| 186  | ЗРУ-6 кВ<br>«ТСН 2»        | Т-0,66<br>100/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 52456<br>Зав.№ 52568<br>Зав.№ 52265 | -   | EA-05-RLX-P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01095194 |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,2                    | ± 3,2<br>± 4,4                    |
| ПС 220/110/35/6кВ "Янга-Яха"                 |                            |  |   |  |                               |                         |                                   |                                   |
| 187  | В-110 кВ<br>Спорышевская-1 | MR<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н           | НКФ-110-83<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 50897<br>Зав.№ 50008<br>Зав.№ 51058   | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103063056    | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 08051 | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 188  | В-110 кВ<br>Спорышевская-2 | MR<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н           | НКФ-110-83<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 50016<br>Зав.№ 5954<br>Зав.№ 50083  | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0104061216    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| 189  | ОВ-110 кВ                  | ТФЗМ-110<br>1000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8034<br>Зав.№ 8120<br>Зав.№ 8059 | НКФ-110-83<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 50897<br>Зав.№ 50008<br>Зав.№ 51058<br>НКФ-110-83<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 50016<br>Зав.№ 5954<br>Зав.№ 50083 | СЭТ 4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0104061236    |                               | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |
| ПС 500/220/110/35/10 кВ "Холмогорская"       |                            |  |   |  |                               |                         |                                   |                                   |
| 190  | ВЛ-35кВ «ЦПС-1»            | ТФН-35М<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 13258<br>Зав.№ 13276               | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465302<br>Зав.№ 1250203<br>Зав.№ 1145806   | СЭТ4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060162     | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06044 | Активная,<br>реактивная | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6                    |



Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала         |  |  |   | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|--------------------------------------|--|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                                   | ТН   | Счетчик  | УСПД  |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 191  | ВЛ-35кВ<br>«Восточная-1»             | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1045<br>Зав.№ 22026  | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1465302<br>Зав.№ 1250203<br>Зав.№ 1145806                | СЭТ4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060087          | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06044 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6 |
| 192  | ВЛ-35кВ «ЦПС-2»                      | ТФН-35М<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 14037<br>Зав.№ 13246 | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1463857<br>Зав.№ 1463852<br>Зав.№ 1191521                | СЭТ4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103061171          |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6 |
| 193  | ВЛ-35кВ<br>«Восточная-2»             | ТФН-35М<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 15158<br>Зав.№ 15146 | ЗНОМ-35<br>35000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1463857<br>Зав.№ 1463852<br>Зав.№ 1191521                | СЭТ4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Зав.№ 0103060110          |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,0<br>± 2,6                    | ± 3,0<br>± 4,6 |
| ПС 110/35/6 кВ "Ярайнерская"                 |                                      |  |  |   |                               |                                   |                                   |                |
| 194  | ВЛ-110кВ<br>«Вынгалур-Ярайнерская-1» | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н    | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3876521<br>Зав.№ 3876513<br>Зав.№ 3876516               | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074251      | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07019 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| ПС 110/35/6 кВ "Хорошуновская"               |                                      |  |  |   |                               |                                   |                                   |                |
| 195  | Ввод-1 110 кВ                        | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 7431<br>Зав.№ 7429  | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8735712<br>Зав.№ 8735709<br>Зав.№ 8735711               | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074254      | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06039 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| ПС 110/35/6 кВ "Ярайнерская"                 |                                      |  |  |   |                               |                                   |                                   |                |
| 196  | ВЛ-110кВ<br>«Вынгалур-Ярайнерская-2» | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ б/н<br>Зав.№ б/н    | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 3876527<br>Зав.№ 3876518<br>Зав.№ 3876523               | EA-05-RALX-<br>P3B-4<br>Кл. т. 0,5S/0,5<br>Зав.№ 01098783 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 07019 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,2<br>± 2,6                    | ± 2,3<br>± 2,8 |
| ПС 110/35/6 кВ "Хорошуновская"               |                                      |  |  |   |                               |                                   |                                   |                |
| 197  | Ввод-2 110 кВ                        | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 7418<br>Зав.№ 7417  | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8735710<br>Зав.№ 8735713<br>Зав.№ 8735714               | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074261      | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06039 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| ПС 110/35/6 кВ "Снежная"                     |                                      |  |  |   |                               |                                   |                                   |                |
| 198  | ВЛ-110кВ<br>«Снежная -1»             | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 4772<br>Зав.№ 4773   | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1HSE8679262<br>Зав.№ 1HSE 8679258<br>Зав.№ 1HSE 8679266 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074224      | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06047 | Активная,<br>реактивная           | ± 0,8<br>± 1,7                    | ± 1,6<br>± 2,0 |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений и наименование объекта | Состав измерительного канала |   |   |  | Вид электроэнергии            | Метрологические характеристики ИК |                                   |                |
|--|------------------------------|---|---|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  | ТТ                           | ТН  | Счетчик   | УСПД   |                               | Основная погрешность, %           | Погрешность в рабочих условиях, % |                |
| 199  | ВЛ-110кВ «Снежная-2»         | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 4775<br>Зав.№ 4774                | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1HSE 8679716<br>Зав.№ 1HSE 8679267<br>Зав.№ 1HSE 8679263 | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074280 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 06047 | Активная,<br>реактивная           | ± 0,8<br>± 1,7                    | ± 1,6<br>± 2,0 |
| ПС 110/35/6 кВ "Итурская"                    |                              |   |   |  |                               |                                   |                                   |                |
| 200  | ВЛ-110кВ «Итурская-1»        | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 4184<br>Зав.№ 4185                | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1HSE8703220<br>Зав.№ 1HSE8703219<br>Зав.№ 1HSE8703217    | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074234 | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 08062 | Активная,<br>реактивная           | ± 0,8<br>± 1,7                    | ± 1,6<br>± 2,0 |
| 201  | ВЛ-110кВ «Итурская-2»        | ТВГ-110<br>300/5<br>Кл. т. 0,2<br>Зав.№ 4186<br>Зав.№ 4183                | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 1HSE8703218<br>Зав.№ 1HSE8703215<br>Зав.№ 1HSE8680712    | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01067102 |                               |                                   |                                   |                |
| ПС 110/35/6 кВ "Звездная"                    |                              |   |   |  |                               |                                   |                                   |                |
| 202  | Ввод-1 110 кВ                | ТВГ-110<br>400/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 5593<br>Зав.№ 5594               | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8726574<br>Зав.№ 8726581<br>Зав.№ 8726582                | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01087472 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| 203  | ВЛ-110кВ УРС-1               | ТВГ-110<br>200/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 5591<br>Зав.№ 5615<br>Зав.№ 5616 | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8726574<br>Зав.№ 8726581<br>Зав.№ 8726582                | EA02RALX-P4B-4<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01150182  | МИР<br>УСПД-01<br>Зав.№ 08063 | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| 204  | Ввод-2 110 кВ                | ТВГ-110<br>400/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 5611<br>Зав.№ 5612               | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8726580<br>Зав.№ 8726583<br>Зав.№ 8726578                | A1R-3-AL-C29-T+<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01074272 |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |
| 205  | ВЛ-110кВ УРС-2               | ТВГ-110<br>200/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Зав.№ 5766<br>Зав.№ 5767<br>Зав.№ 5768 | СРВ-123<br>110000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Зав.№ 8726580<br>Зав.№ 8726583<br>Зав.№ 8726578                | EA02RALX-P4B-4<br>Кл. т. 0,2S/0,2<br>Зав.№ 01150183  |                               | Активная,<br>реактивная           | ± 1,1<br>± 2,6                    | ± 1,8<br>± 2,4 |

## Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:  
параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Uном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;  
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:  
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном;

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70°С, для счетчиков от минус 40 до + 60 °С; для сервера и УСПД от +10 до +35 °С;

5. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos\varphi = 0,8$  инд; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +5 до +35 °С; для точек ... температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 40 до + 40 °С;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик Альфа- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 120000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- электросчётчик ЕвроАльфа- среднее время наработки на отказ не менее  $T = 80000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 90000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 75000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 100000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 1$  ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
  - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчётчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - электросчетчика,
  - УСПД,
  - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);

- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 45 суток; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 45 сут (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 3 года;
- Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июле 2010 года.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- ЕвроАльфа - по методике поверки «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Альфа - по методике поверки «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные Альфа. Методика поверки»;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- МИР РЧ-01 – по методике поверки М01.063.00.000 РЭ, раздел 8;
- МИР УСПД-01 – по методике поверки «Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01. Руководство по эксплуатации» М02.109.00.000 РЭ.

Приемник сигналов точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| ГОСТ 22261-94.          | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.   |
| ГОСТ 34.601-90.         | Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. |
| ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. | Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.  |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НПО «МИР»  
644105, г. Омск, ул. Успешная, 51  
Тел. (3812) 61-95-75, 26-45-02  
Факс (3812) 61-81-76, 61-64-69

Генеральный директор ООО НПО «МИР»

Беляев А.Н.