

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 470 от 09.03.2017 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь)

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) (далее - АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь)) предназначена для измерений электроэнергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) представляет собой многофункциональную, трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения. Измерительные каналы (ИК) системы состоят из следующих уровней: измерительно-информационные комплексы (ИИК), информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) и информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) решает следующие задачи:

- организация автоматизированного коммерческого учета электроэнергии в точках измерений ООО «Транснефть-Восток» на объекте НПС-20;
- обмен информацией с заинтересованными участниками ОРЭ по согласованному формату и регламенту;
- формирование отчетных документов.

АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 по ГОСТ 1983-2001, счетчики активной и реактивной электроэнергии класса точности 0,2S по ГОСТ Р 52323-2005 (в части измерений активной электроэнергии), класса точности 0,5 по ГОСТ Р 52425-2005 (в режиме измерений реактивной электроэнергии), установленные на объекте НПС-20, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе контроллера СИКОН С70 и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) является единым центром сбора и обработки данных всех АИИС КУЭ организаций системы «Транснефть» и включает в себя сервер опроса и баз данных (СБД), программное обеспечение на базе программного комплекса (ПК) «Энергосфера», автоматизированные рабочие места (АРМ), серверы синхронизации времени ССВ-1Г (регистрационный № 39485-08), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

В АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) измерения и передача данных на верхний уровень происходит следующим образом. 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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на входы УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, накопление, хранение и передача полученных данных на верхний уровень, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Передача данных от УСПД на СБД осуществляется по резервируемой транспортной сети АО «Связьтранснефть». В качестве основного канала связи используется сеть SDH, в качестве резервного - спутниковая связь. Переход на резервный канал связи осуществляется автоматически при отсутствии связи по основному каналу. Измеренные значения активной (реактивной) электроэнергии в автоматическом режиме фиксируются в СБД. В СБД выполняется обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации-участники оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭ) через каналы связи интернет-провайдеров.

Также, в СБД может поступать измерительная информация по всем АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» от смежных АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, по каналам связи сети Internet в формате xml-файлов.

Передача информации от СБД в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» (с учетом агрегации данных по всем АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» и АИИС КУЭ смежных субъектов) с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с Приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК и имеет нормированную погрешность. Синхронизация часов СБД с единым координированным временем обеспечивается двумя серверами синхронизации времени ССВ-1Г. ССВ-1Г непрерывно обрабатывает данные, поступающие от антенного блока и содержащие точное время UTC спутниковой навигационной системы. Информация о точном времени распространяется устройством в сети TCP/IP согласно протоколу NTP. ССВ-1Г формирует сетевые пакеты, содержащие оцифрованную метку всемирного координированного времени, полученного по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS, с учётом задержки на приём пакета и выдачу ответного отклика. ССВ-1Г обеспечивает постоянное и непрерывное обновление данных времени на СБД. В случае выхода из строя основного сервера синхронизации времени ССВ-1Г используется резервный.

Сравнение показаний часов УСПД с часами СБД производится при каждом сеансе связи, корректировка часов УСПД осуществляется при расхождении показаний часов УСПД и СБД на величину более  $\pm 1$  с.

Сравнение показаний часов счётчиков с часами УСПД производится во время сеанса связи (1 раз в 30 минут). Корректировка часов счётчиков осуществляется при расхождении показаний часов счётчика и УСПД на величину более  $\pm 1$  с, но не чаще одного раза в сутки. Передача информации от счётчика до УСПД, от УСПД до СБД реализована с помощью каналов связи, задержки в которых составляют 0,2 с.

Погрешность СОЕВ составляет не более  $\pm 5$  с.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счётчика, УСПД и СБД отражаются в соответствующих журналах событий.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) используется программное обеспечение на базе программного комплекса (ПК) «Энергосфера». Уровень защиты ПК от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, а также с помощью специальных программных средств, что соответствует уровню «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПК указана в таблице 1. Влияние математической обработки на результаты измерений не превышает  $\pm 1$  единицы младшего разряда.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318BED976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК и их метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-5.

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровней ИК АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь)

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД
1	ПС 220/10 кВ НПС-20 ОРУ 220 кВ Т-1	ТРГ-220 П* К <sub>тт</sub> =300/5 Кл.т. 0,2S Рег. № 33677-07	НАМИ-220 УХЛ1 К <sub>тн</sub> =220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 3 Кл.т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	СИКОН С70
2	ПС 220/10 кВ НПС-20 ОРУ 220 кВ Т-2	ТРГ-220 П* К <sub>тт</sub> =300/5 Кл.т. 0,2S Рег. № 33677-07	НАМИ-220 УХЛ1 К <sub>тн</sub> =220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 3 Кл.т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	Рег. № 28822-05

Продолжение таблицы 2

Примечания:						
1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.						
2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии и средней мощности на интервале времени 30 минут.						
3 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) не претендует на улучшение указанных в таблицах 3-4 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД и ССВ-1Г на аналогичные утвержденных типов. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа как его неотъемлемая часть.						

Таблица 3 - Пределы допускаемых основных относительных погрешностей ИК в нормальных условиях

Номер ИК	Состав ИИК	cos φ (sin φ)	$\delta_{1(2)\%I}$	$\delta_{5\%I}$	$\delta_{20\%I}$	$\delta_{100\%I}$
			$I_{1(2)\%} \leq I \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I \leq I_{120\%}$
1, 2	ТТ класс точности 0,2S ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	±1,0	±0,57	±0,47	±0,47
		0,8	±1,3	±0,87	±0,63	±0,63
		0,5	±2,0	±1,3	±0,94	±0,94
	ТТ класс точности 0,2S ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±2,0	±1,4	±0,98	±0,98
		0,5 (0,87)	±1,5	±1,3	±0,82	±0,82

Таблица 4 - Пределы допускаемых относительных погрешностей ИК в рабочих условиях эксплуатации

Номер ИК	Состав ИИК	cos φ (sin φ)	$\delta_{1(2)\%I}$	$\delta_{5\%I}$	$\delta_{20\%I}$	$\delta_{100\%I}$
			$I_{1(2)\%} \leq I \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I \leq I_{120\%}$
1, 2	ТТ класс точности 0,2S ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	±1,2	±0,81	±0,75	±0,75
		0,8	±1,4	±1,1	±0,89	±0,89
		0,5	±2,1	±1,4	±1,1	±1,1
	ТТ класс точности 0,2S ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±2,3	±1,9	±1,6	±1,6
		0,5 (0,87)	±2,0	±1,8	±1,5	±1,5

Таблица 5 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	2
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>– ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>– коэффициент мощности</li> <li>– частота, Гц</li> </ul> <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 1 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>– ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>– коэффициент мощности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\cos\varphi</math></li> <li>– <math>\sin\varphi</math></li> </ul> </li> <li>– частота, Гц</li> </ul> <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С</p> <p>магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>0,5 до 1,0</p> <p>от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от +15 до +25</p> <p>0,5</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) компонентов:</p> <p>счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>– среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>– среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>ССВ-1Г:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>– среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>– среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>140000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>2</p> <p>15000</p> <p>0,5</p> <p>100000</p> <p>0,5</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее</li> <li>– при отключении питания, лет, не менее</li> </ul> <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее</li> <li>– при отключении питания, лет, не менее</li> </ul> <p>сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</li> </ul>	<p>113</p> <p>5</p> <p>45</p> <p>3,5</p> <p>3,5</p>

**Надежность системных решений:**

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

**В журналах событий фиксируются факты:**

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счётчике.
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счётчике и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счётчиком.

**Защищённость применяемых компонентов:**

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

**Возможность коррекции времени в:**

- счётчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

**Возможность сбора информации:**

- о состоянии средств измерений;
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

**Цикличность:**

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь)

Наименование компонента	Тип компонента	Количество
Трансформаторы тока элегазовые	ТРГ-220 II*	6 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	6 шт.
Счётчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	2 шт.
Контроллеры сетевые промышленные	СИКОН С70	1 шт.
Источники частоты и времени/серверы синхронизации времени	ССВ-1Г	2 шт.
Сервер	Hewlett Packard Proliant	1 шт.
Методика поверки	СТАД 421458.015 МП с изменением № 1	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭНСТ.411711.134.ПФ	1 экз.
Руководство пользователя	ЭНСТ.411711.134.РЭ	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу СТАД 421458.015 МП «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь). Методика поверки с изменением № 1», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 27.01.2017 г.

Основные средства поверки:

- ТТ по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- счётчик СЭТ-4ТМ.03М - в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- контроллер СИКОН С70 - в соответствии с документом ВЛСТ 220.00.000 И1 «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки», утвержденным ВНИИМС в 2005 г.;
- ССВ-1Г - в соответствии с документом ЛЖАР.468150.003-08 МП «Источники частоты и времени/серверы синхронизации времени ССВ-1Г. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в ноябре 2008 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный № 27008-04;
- термогигрометр CENTER (мод.314), регистрационный № 22129-01.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь).

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь)**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственный центр «СпецИнжиниринг» (ООО НПЦ «СпецИнжиниринг»)

ИНН: 3255513244

Адрес: 241028, г. Брянск, ул. Калинина, д. 12а

Телефон/факс: (4832) 642-371

E-mail: [office@rdc-se.ru](mailto:office@rdc-se.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»  
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143444, Московская обл., Красногорский район, г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57

Телефон: (929) 935-90-11

Модернизация системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ООО «Востокнефтепровод» по объекту НПС-20 (1-ая пусковая очередь) в части внесенных изменений проведена:

Общество с ограниченной ответственностью «Транснефть - Восток»  
(ООО «Транснефть - Восток»)

ИНН: 3801079671

Адрес: 665734, Иркутская обл., г. Братск, ж.р. Энергетик, ул. Олимпийская, д. 14

Телефон/факс: (3953) 300-774, 300-639 / (3953) 300-703, 300-704, 300-705

E-mail: [yvmn@yvmn.transneft.ru](mailto:yvmn@yvmn.transneft.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон/факс: (495) 437 55 77 / 437 56 66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru); E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.