



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

  
Н.В. Иванникова  
\_\_\_\_\_ 2019 г.



«Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий  
установки осушки попутного нефтяного газа «АСУТП УОПНГ ГКС «Чашкино»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
20150301.001.АСУТП МП

Москва 2019 г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ распространяется на измерительные каналы комплекса автоматизированного измерительно-управляющего установки осушки попутного нефтяного газа «АСУТП УОПНГ ГКС «Чашкино» (далее по тексту - комплекс) и устанавливает методы и средства при его первичной и периодической поверке.

Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов (ИК) из состава комплекса в соответствии с письменным заявлением владельца, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

ИК прошедшие поверку с отрицательным результатом, выводятся из эксплуатации и не включаются в перечень поверенных ИК, являющийся неотъемлемой частью свидетельства о поверке.

Периодическую поверку выполняют в процессе эксплуатации комплекса.

После ремонта комплекса, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики, а также после замены измерительных компонентов проводят первичную поверку. Допускается проводить поверку только тех ИК, которые подверглись указанным выше воздействиям. При этом срок действия свидетельства о поверке в части указанных ИК устанавливается до окончания срока действия основного свидетельства о поверке.

Интервал между поверками - 2 года.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Раздел методики поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3.1 Проверка погрешности каналов преобразования сигналов силы постоянного электрического тока в значения технологических параметров	7.3	Да	Да
4 Подтверждение соответствия программного обеспечения	8	Да	Да
5 Оформление результатов поверки	9	Да	Да

### 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 В таблице 2 приведены рекомендуемые средства поверки.

Таблица 2 - Средства измерений и вспомогательные устройства.

Наименование	Краткие характеристики
Калибратор сигналов многофункциональный МС2-R-IS	Диапазон воспроизведения сигналов силы постоянного тока от 0 до 25 мА, ПГ $\pm (0,02 \% \text{ показаний} + 1,5 \text{ мкА})$ .
Барометр-анероид БАММ	Диапазон измерения от 80 до 106 кПа, погрешность $\pm 200 \text{ Па}$
Термометр лабораторный ТЛ-4	Диапазон измерения от -50 до +50 °С, КТ 1,0, цена деления 1 °С

3.2 Допускается использовать иные средства поверки, не приведенные в таблице 2, при соблюдении следующих условий:

- погрешность средств поверки, используемых для экспериментальных проверок погрешности, не должна быть более 1/5 предела контролируемого значения погрешности в условиях поверки;

- допускается использовать средства поверки, используемые для экспериментальных проверок погрешности, имеющие пределы допускаемых значений погрешности не более 1/3 пределов контролируемых значений погрешности в условиях поверки, в этом случае должен быть введен контрольный допуск, равный 0,8 (см. МИ 187-86, МИ 188-86);

- погрешность средств поверки, используемых для контроля условий поверки, не должна превышать погрешность средств поверки, указанных в таблице 2.

3.3 Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», указаниями по безопасности, изложенными в эксплуатационной документации на комплекс, применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

4.2 Персонал, проводящий поверку, должен проходить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и иметь группу по технике электробезопасности не ниже 2-й.

### 5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться условия согласно Таблице 3.

Таблица 3 - Условия проведения поверки

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107

### 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед началом работ по проведению поверки проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования.

6.2 Подготавливают приборы к работе согласно их руководствам по эксплуатации. Средства поверки выдерживают в условиях, установленных в НТД на средства поверки.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемых измерительных каналов комплекса следующим требованиям:

- комплектность измерительных каналов и их компонентов соответствует, указанным в технической документации на комплекс;
- отсутствие механических повреждений оборудования измерительных каналов, в том числе линий связи, шкафов с оборудованием, заземления;
- соответствие монтажа оборудования измерительных каналов комплекса его технической документации.

### 7.2 Опробование

Проверяют возможность функционирования оборудования измерительных каналов комплекса с учетом внешних влияющих факторов.

Опробование проводят на действующем комплекте оборудования поверяемых измерительных каналов комплекса в полном составе, для этого:

- с помощью операторов комплекса выполняют операции по включению питания и запуску программного обеспечения комплекса согласно "Руководству по эксплуатации" либо, если программное обеспечение уже запущено, то готовят измерительное оборудование комплекса к поверке;
- при выполнении операций поверки комплекса, используя возможности рабочей станции с которой осуществляется поверка измерительных каналов и специализированного программного обеспечения комплекса, проверяют соответствие установленных диапазонов измерений, единиц измерений и параметров примененных первичных преобразователей по всем измерительным каналам комплекса;
- при поверке на выбранной рабочей станции комплекса, убеждаются, что на экранах мониторов других рабочих станций, на измерительных индикаторах всех измерительных каналов имеются показания одинаковые, соответствующие показаниям дублирующих измерительных и регистрирующих приборов;
- с разрешения дежурной смены операторов комплекса, отключают первичные преобразователи измерительных каналов выбранных для поверки от входа линий связи, соединяющих первичные преобразователи с контроллерами входных измерительных модулей комплекса, вместо них на вход линий связи подключают эталонные имитаторы сигналов датчиков - калибраторы сигналов;
- задавая сигналы от эталонных приборов соответствующие началу и 100% шкалы измерений, убеждаются, что показания измерительных индикаторов на экране монитора рабочей станции комплекса соответствуют заданным значениям;
- с помощью калибраторов сигналов задают значения измеряемых параметров, выходящие за границы допустимых значений, убеждаются, в том, что на экране монитора рабочей станции комплекса срабатывает соответствующая сигнализация;

Примечание - Опробование проводят для поверяемых измерительных каналов и метрологического оборудования, входящих в состав комплекса.

### 7.3 Проверка погрешности каналов преобразования сигналов силы постоянного электрического тока в значения технологических параметров

Проверку проводят в следующей последовательности:

– выбирают измерительный канал (ИК). На вход линии связи выбранного ИК вместо первичных измерительных преобразователей (ПИП), подключают эталонный калибратор сигналов, имитирующий электрические сигналы ПИП. Схема подключения эталонного калибратора - аналогична схеме подключения первичного измерительного преобразователя;

– определяют расположение измерительного индикатора выбранного канала на видеограмме на экране монитора рабочей станции оператора комплекса. Перечень видеограмм, состав ИК в каждой видеограмме и порядок выбора видеограмм приведен в «Базе данных измеряемых параметров»;

– с помощью эталонного калибратора на вход ИК подают сигнал, соответствующий расчетному сигналу первичного измерительного преобразователя в поверяемой точке диапазона ИК;

– проверку канала измерений проводят при следующих значениях входного сигнала: 0; 25; 50; 75 и 100 % измеряемой величины;

– погрешность преобразования сигналов силы постоянного электрического тока в значения технологических параметров вычисляют по формуле

$$\gamma_{ки} = \frac{Ax_{max} - A_0}{An} \cdot 100\% \quad (1)$$

где

$A_n$  - диапазон измерений поверяемого измерительного канала;

$A_{x_{max}}$  - значение измеренного параметра;

$A_0$  - значение параметра диапазона соответствующее заданному сигналу эталона.

Измерительные каналы преобразования сигналов силы постоянного электрического тока в значения технологических параметров, считают поверенными, если погрешность измерительного канала находится в пределах указанных в описании типа.

## 8 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Выполняют проверку соответствия версии программного обеспечения (ПО) измерительного комплекса, для чего используются возможности ПО рабочей станции с которой проводится проверка измерительных каналов комплекса и указания в «Руководстве по эксплуатации». Проводят запрос версии программного пакета «STEP-7» которое установлено и используются в данном измерительном комплексе.

При выполнении запроса на экране монитора рабочей станции, должна отразиться версия «STEP-7» равная «5.5», указанная в описании типа данного СИ.

Выполняют запрос версии ПО «WinCC», при этом должна отразиться версия ПО «7.3», указанная в описании типа данного СИ.

Если версия STEP-7 или WinCC, полученная при запросе ПО не совпадет с указанной в описании типа проверку прекращают до восстановления указанных версий ПО.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 По окончании работ по поверке выписывают свидетельство о поверке комплекса, оформленное в соответствии с приказом № 1815 от 02.07.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», с приложением, содержащим список ИК, прошедших поверку с положительным результатом.

9.2 При отрицательных результатах проверки отдельных ИК, в случае невозможности их ремонта, эти ИК не допускают к применению, выписывают на них извещение о непригодности, оформленное в соответствии с приказом № 1815 от 02.07.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Начальник отдела 201 ФГУП «ВНИИМС»  И.М. Каширкина

Вед. инженер отдела 201 ФГУП «ВНИИМС»  А.И. Грошев