

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ  
В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН»  
(ФБУ «ЦСМ Татарстан»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

ФБУ «ЦСМ Татарстан»



С. Е. Иванов

2019 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ИНСТРУКЦИЯ.**

**Система автоматизированная диагностического контроля  
гидротехнических сооружений Чебоксарской ГЭС**

**Методика поверки**

**ДКРЕ.421459.015.МП**

Казань 2019 г.

## Содержание

Общие положения .....	3
1 Операции поверки .....	4
2 Средства поверки.....	4
3 Требования к квалификации поверителей .....	5
4 Требования безопасности .....	5
5 Условия поверки.....	5
6 Подготовка к поверке.....	5
7 Проведение поверки.....	6
7.1 Внешний осмотр.....	6
7.2 Проверка комплектности.....	6
7.3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав АСДК ГТС.....	6
7.4 Опробование .....	6
7.5 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена.....	6
7.6 Проверка метрологических характеристик измерительных каналов АСДК ГТС .....	6
7.7 Идентификация программного обеспечения.....	13
8 Оформление результатов поверки.....	15

Настоящая методика поверки распространяется на систему автоматизированную диагностического контроля гидротехнических сооружений Чебоксарской ГЭС и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Система автоматизированная диагностического контроля гидротехнических сооружений Чебоксарской ГЭС (далее – АСДК ГТС) предназначена для измерений значений физических величин (давления, температуры, уровня, расхода, влажности, силы постоянного тока) с помощью первичных преобразователей и опроса дистанционной контрольно-измерительной аппаратуры, установленных на гидротехнических сооружениях, одновременно сравнивающая полученные результаты измерений с критериями оценки технического состояния и безопасности сооружений.

### **Общие положения**

1.1 В состав АСДК ГТС входят измерительные компоненты, приведенные в Паспорте-формуляре. Поверке подлежит система в соответствии с перечнем измерительных каналов (ИК), приведенными в Паспорте-формуляре.

1.2 Первичную поверку АСДК ГТС выполняют перед вводом в эксплуатацию, а также после ремонта.

1.3 Периодическую поверку АСДК ГТС выполняют в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

1.5 Средства измерений (далее — СИ), входящие в состав АСДК ГТС, поверяют с интервалом между поверками, установленными при утверждении их типа. Если очередной срок поверки какого-либо СИ наступает до очередного срока поверки АСДК ГТС, поверяется только это СИ. При этом поверка АСДК ГТС (в том числе в части измерительного канала, в состав которого входит это СИ) не проводится.

1.6 Замена СИ, входящих в состав измерительных каналов (далее — ИК) АСДК ГТС, на аналогичные допускается при наличии у последних действующих свидетельств о поверке и условии, что метрологические характеристики устанавливаемых СИ не уступают заменяемым.

При этом поверка АСДК ГТС (в том числе в части ИК, в состав которого входит это СИ) не проводится.

1.7 Допускается проведения поверки отдельных измерительных каналов по заявлению эксплуатирующей организации.

Интервал между поверками системы – 2 года.

## 1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Подготовка к поверке	6	Да	Да
2. Внешний осмотр	7.1	Да	Да
3. Проверка комплектности	7.2	Да	Да
4. Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав АСДК ГТС	7.3	Да	Да
5. Опробование	7.4	Да	Да
6. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	7.5	Да	Да
7. Проверка метрологических характеристик измерительных каналов АСДК ГТС: - проверка допускаемой приведенной погрешности канала измерения силы постоянного тока; - проверка допускаемой приведенной погрешности каналов измерения избыточного давления; - проверка допускаемой приведенной погрешности каналов измерения уровня жидкости; - проверка допускаемой приведенной погрешности измерений температуры; - проверка допускаемой приведенной погрешности измерений влажности; - проверка допускаемой приведенной погрешности измерений атмосферного давления	7.6	Да	Да
8. Идентификация программного обеспечения	7.7	Да	Да
12. Оформление результатов поверки	8	Да	Да

## 2 Средства поверки

При проведении поверки применяют эталоны, основные средства измерений и вспомогательные устройства в соответствии с методиками поверки указанными в описаниях типа на средства измерений входящие в состав АСДК ГТС, а также средства поверки приведенные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства измерений применяемые при поверке

№ п/п	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки	Номер пункта документа по поверке
1	Калибратор процессов многофункциональный Fluke 726, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52221-12.	7.6
Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.		

### **3 Требования к квалификации поверителей**

Поверку АСДК ГТС осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели изучившие настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации на систему, имеющие стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

### **4 Требования безопасности**

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013г. №328н), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 122.007.3-75, ГОСТ 22261-94 и указаниями по безопасности, оговоренными в технических описаниях, руководствах по эксплуатации на измерительные компоненты системы в соответствующей документации на эталоны и другие средства поверки.

### **5 Условия поверки**

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации компонентов, входящих в состав системы в соответствии с НД на эти компоненты.

### **6 Подготовка к поверке**

6.1 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации на систему;
- описание типа;
- свидетельства о поверке измерительных компонентов, входящих в ИК АСДК ГТС, и свидетельство о предыдущей поверке системы (при периодической и внеочередной поверке);

6.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей и персонала энергообъекта к местам установки СИ в составе АСДК ГТС;
- проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования;
- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в нормативных документах на средства поверки;
- все средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение - после всех отсоединений.

## **7 Проведение поверки**

### **7.1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра системы проверяют:

- отсутствие механических повреждений компонентов, входящих в состав АСДК ГТС;
- состояние линий связи, разъемов и соединительных клеммных колодок, при этом они должны соответствовать технической документации (ТД) на систему и не иметь повреждений, деталей с ослабленным или отсутствующим креплением;
- наличие действующих пломб в установленных местах, соответствие заводских номеров технических компонентов системы номерам, указанным в эксплуатационной документации АСДК ГТС;
- наличие заземляющих клемм (или клемм на корпусах) шкафов с электрооборудованием, входящим в состав системы.

### **7.2 Проверка комплектности**

Проверка комплектности системы проводится в соответствии документом ДКРЕ.421459.015.ПФ «Система автоматизированная диагностического контроля гидротехнических сооружений Чебоксарской ГЭС. Паспорт-формуляр».

Считается, что проверка прошла успешно, если комплектность АСДК ГТС соответствует требованиям данного документа.

### **7.3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав системы**

Проверка результатов поверки проводится путем проверки наличия и срока действия знаков поверки СИ, входящих в состав АСДК ГТС, приведенных в Паспорте-формуляре. При этом знаки поверки должны быть нанесены на СИ и (или) на свидетельства о поверке СИ и (или) в паспорт (паспорт-формуляр) данного СИ в составе АСДК ГТС.

Считается, что проверка прошла успешно, если все СИ, входящие в состав АСДК ГТС, обладают действующим статусом поверки.

### **7.4 Опробование**

7.4.1 Перед опробованием системы в целом необходимо выполнить проверку функционирования её компонентов.

7.4.2 Проверяют правильность функционирования системы в соответствии с его эксплуатационной документацией с помощью тестового программного обеспечения.

7.4.3 Непосредственно перед выполнением экспериментальных исследований необходимо подготовить систему и средства измерений к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

### **7.5 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена**

На сервере АСДК ГТС распечатывают значения результатов измерений, зарегистрированные за полные предшествующие дню проверки сутки по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устранившимся отказом какого-либо компонента системы.

### **7.6 Проверка метрологических характеристик измерительных каналов АСДК ГТС**

7.6.1 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности канала измерения

силы постоянного тока

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.1) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;
- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;

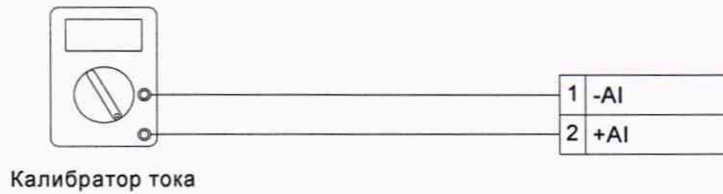


Рисунок 1

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора, напротив проверяемого канала будет отображено значение силы постоянного тока соответствующее измеренному.

Значение приведенной погрешности канала измерений силы постоянного тока определяется по формуле

$$\delta_i = \frac{I_{изм} - I_{уст}}{I_{max}} \cdot 100 \%$$

где

$I_{изм}$  – i-е значение силы тока заданное эталонным средством измерения;

$I_{уст}$  – i-е значение силы тока измеренное измерительным каналом АСДК ГТС;

$I_{max}$  – значение силы тока равно максимальному значению в диапазоне воспроизведения.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности  $\delta_i$  измеренных значений не превышает  $\pm 0,25 \%$  в каждой контролируемой точке диапазона измерения.

7.6.2 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности каналов измерения избыточного давления.

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.2) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;
- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;

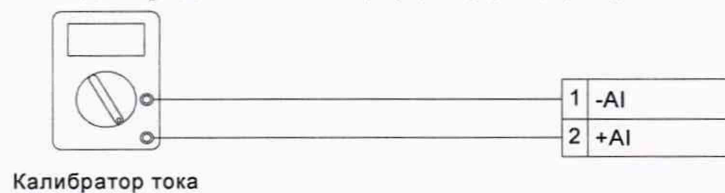


Рисунок 2

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора, напротив проверяемого канала будет отображено значение соответствующее измеренному давлению

Таблица 1 – Соответствие «Избыточное давление - Сила тока» для диапазона измерений давления от 0 МПа до 0,4 МПа:

Значение избыточного давления, МПа	Значение силы тока, соответствующее значению избыточного давления, мА
0,00	4,0
0,08	7,2
0,16	10,4
0,24	13,6
0,32	16,8
0,40	20,0

Значение приведенной погрешности измерений избыточного давления определяется по формуле:

$$\delta_p = \frac{P_{изм} - P_{уст}}{P_{max}} \cdot 100 \%$$

где

$P_{изм}$  – i-е значение давления, соответствующее измеренному значению силы тока проверяемым измерительным каналом АСДК ГТС и отображаемое на АРМ оператора;

$P_{уст}$  – i-е значение давления, соответствующее силе тока, задаваемой калибратором тока;

$P_{max}$  – значение давления, равное максимальному значению в диапазоне измерений.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измеренных значений избыточного давления  $\delta_{ПЛК(P)} = \pm \sqrt{\delta_{ИК}^2 - \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,25 \%$ .

АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если  $\delta_p = \pm \sqrt{\delta_{ПЛК(P)}^2 + \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,3 \%$ ,

где  $\delta_{ПИП}$  - значение погрешности ПИП, согласно его свидетельству о поверке.

7.6.3 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности каналов измерения уровня жидкости.

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.3) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;

- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;



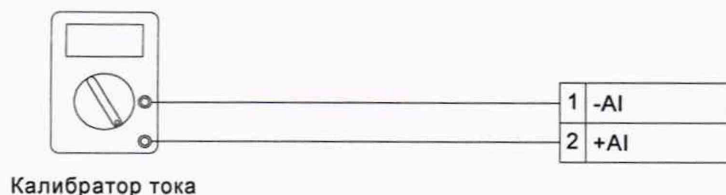


Рисунок 3

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора, напротив проверяемого канала будет отображено значение, соответствующее измеренному уровню.

Таблица 2 – Соответствие «Уровень-Сила тока» для диапазона измерений уровня от 0 мм до 6 м вод. ст.:

Значение уровня, м вод. ст.	Значение силы тока, соответствующее значению уровня, мА
0	4
1,2	7,2
2,4	10,4
3,6	13,6
4,8	16,8
6	20

Таблица 3 – Соответствие «Уровень-Сила тока» для диапазона измерений уровня от 0 мм до 10 м вод. ст.:

Значение уровня, м вод. ст.	Значение силы тока, соответствующее значению уровня, мА
0	4
2	7,2
4	10,4
6	13,6
8	16,8
10	20

Таблица 4 – Соответствие «Уровень-Сила тока» для диапазона измерений уровня от 0 мм до 16 м вод. ст.:

Значение уровня, м вод. ст.	Значение силы тока, соответствующее значению уровня, мА
0	4
3,20	7,2
6,40	10,4
9,60	13,6
12,80	16,8
16	20

Значение приведенной погрешности измерений уровня определяется по формуле:

$$\delta_L = \frac{L_{изм} - L_{уст}}{L_{max}} \cdot 100 \%$$

где

$L_{изм}$  – i-е значение уровня, соответствующее измеренному значению силы тока проверяемым измерительным каналом АСДК ГТС и отображаемое на АРМ оператора;

$L_{уст}$  – i-е значение уровня, соответствующее силе тока, задаваемой калибратором тока;

$L_{max}$  – значение уровня, равное максимальному значению в диапазоне измерений.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измеренных значений уровня  $\delta_{ПЛК(L)} = \pm \sqrt{\delta_{ИК}^2 - \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,25 \%$ .

АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если  $\delta_L = \pm \sqrt{\delta_{ПЛК(L)}^2 + \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,43 \%$ ,

где  $\delta_{ПИП}$  - значение погрешности ПИП, согласно его свидетельству о поверке.

#### 7.6.4 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности измерений температуры

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.4) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;

- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;

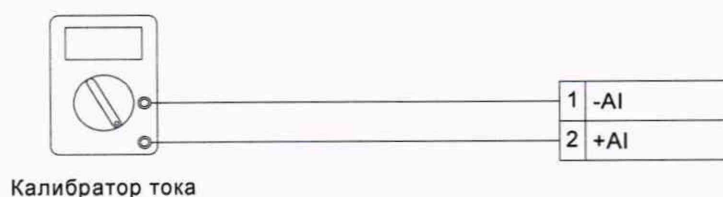


Рисунок 4

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора АСДК ГТС, напротив проверяемого канала будет отображено значение соответствующее измеренной температуре.

Таблица 5 – Соответствие «Температура-Сила тока» для диапазона измерений давления от минус 40 до плюс 80 °С:

Значение температуры, °С	Значение силы тока, соответствующее значению температуры, мА
-40	4,0
-16	7,2
+8	10,4
+32	13,6
+56	16,8
+80	20,0

Значение приведенной погрешности измерений температуры определяется по формуле:

$$\delta_T = \frac{T_{изм} - T_{уст}}{T_{max} - T_{min}} \cdot 100 \%$$

где

$T_{изм}$  – i-е значение температуры, соответствующее измеренному значению силы тока проверяемым измерительным каналом АСДК ГТС и отображаемое на АРМ оператора;

$T_{уст}$  – i-е значение температуры, соответствующее силе тока, задаваемой калибратором тока;

$T_{min}, T_{max}$  – значение температуры, равное минимальному и максимальному значению в диапазоне измерений соответственно.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измеренных значений температуры  $\delta_{ПЛК(T)} = \pm \sqrt{\delta_{ИК}^2 - \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,25 \%$ .

АСДК ГТС считают выдержавшим проверку если  $\delta_T = \pm \sqrt{\delta_{ПЛК(T)}^2 + \delta_{ПИП}^2}$  не превышает  $\pm 0,5 \%$ ,

где  $\delta_{ПИП}$  - значение погрешности ПИП, согласно его свидетельству о поверке.

#### 7.6.5 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности измерений влажности

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.5) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;
- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;

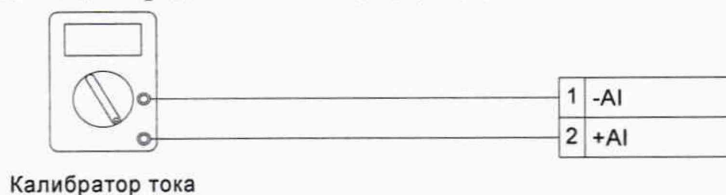


Рисунок 5

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора, напротив проверяемого канала будет отображено значение, соответствующее измеренной влажности.

Таблица 6 – Соответствие «Влажность - Сила тока» для диапазона измерений влажности от 0 до 100 %:

Значение влажности, %	Значение силы тока, соответствующее значению влажности, мА
0	4,0
20	7,2
40	10,4
60	13,6
80	16,8
100	20,0

Значение приведенной погрешности измерений влажности определяется по формуле:

$$\delta_Y = \frac{Y_{изм} - Y_{уст}}{Y_{max}} \cdot 100 \%$$

где

$Y_{изм}$  – i-е значение влажности, соответствующее измеренному значению силы тока проверяемым измерительным каналом АСДК ГТС и отображаемое на АРМ оператора;

$Y_{уст}$  – i-е значение влажности, соответствующее силе тока, задаваемой калибратором тока;

$Y_{max}$  – значение влажности, равное максимальному значению в диапазоне измерений.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измеренных значений влажности  $\delta_{плк(Y)} = \pm \sqrt{\delta_{ик}^2 - \delta_{пип}^2}$  не превышает  $\pm 0,25 \%$ .

АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если  $\delta_Y = \pm \sqrt{\delta_{плк(Y)}^2 + \delta_{пип}^2}$  не превышает  $\pm 2,5 \%$ ,

где  $\delta_{пип}$  - значение погрешности ПИП, согласно его свидетельству о поверке.

#### 7.6.6 Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности измерений атмосферного давления

Проверка проводится в следующем порядке:

- подключить калибратор токовых сигналов к клеммам проверяемого канала (Рис.6) согласно таблице внешних соединений для АСДК ГТС;

- согласно руководству по эксплуатации калибратора перевести его в режим генерации тока и последовательно задать ряд значений: 4; 7,2; 10,4; 13,6; 16,8 и 20 мА;

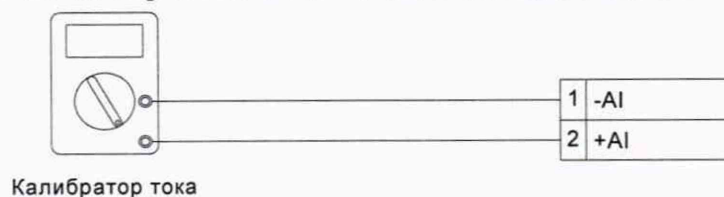


Рисунок 6

После задания каждого значения, проконтролировать результат измерения следующим образом:

- на АРМ оператора, напротив проверяемого канала будет отображено значение, соответствующее измеренному атмосферному давлению.

Таблица 7 – Соответствие «Атмосферное давление - Сила тока» для диапазона измерений давления от 600 до 800 мм рт. ст.:

Значение атмосферного давления, мм рт. ст.	Значение силы тока, соответствующее значению атмосферного давления, мА
600	4,0
640	7,2
680	10,4
720	13,6
760	16,8
800	20,0

Значение приведенной погрешности измерений атмосферного давления определяется по формуле:

$$\delta_p = \frac{P_{изм} - P_{уст}}{P_{max}} \cdot 100 \%$$

где

$P_{изм}$  – i-е значение атмосферного давления, соответствующее измеренному значению силы тока проверяемым измерительным каналом АСДК ГТС и отображаемое на АРМ оператора;

$P_{уст}$  – i-е значение атмосферного давления, соответствующее силе тока, задаваемой калибратором тока;

$P_{max}$  – значение атмосферного давления, равное максимальному значению в диапазоне измерений.

Измерительный канал АСДК ГТС считают выдержавшим проверку, если значение приведенной погрешности измеренных значений давления  $\delta_{плк(p)} = \pm \sqrt{\delta_{ик}^2 - \delta_{пип}^2}$  не превышает  $\pm 0,25 \%$ .

АСДК ГТС считают выдержавшим проверку если  $\delta_p = \pm \sqrt{\delta_{плк(p)}^2 + \delta_{пип}^2}$  не превышает  $\pm 0,56 \%$ ,

где  $\delta_{пип}$  - значение погрешности ПИП, согласно его свидетельству о поверке.

## 7.7 Идентификация программного обеспечения

7.7.1 Проверка наименования, идентификационного наименования и номера версии (идентификационного номера) производится для метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) в составе АСДК ГТС, приведенном в таблице 8.

Таблица 8 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MV110_v1_04.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.04
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	1713B05702718976B24827C182F3B55B
Идентификационное наименование ПО	MV110-8A_2_07_factory.hex

Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.07
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	2E34572AE2FB58AB953EE1B60CA8B75B
Идентификационное наименование ПО	MB110-224.2AC_dsPIC33_1.05.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.05
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	40F467AC095B92ED39BE0AF3572A7965
Идентификационное наименование ПО	MB110-8C_002_factory.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0E53C68B3CD8496FEB015B2B21AFC657
Идентификационное наименование ПО	MB110-BI_001_factory.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	FB7F64D8BAE41DD0FBFC7C8EBDD3A439
Идентификационное наименование ПО	MB110_1TD_007_factory.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V0.07
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	3D5748D277667DC27004465A0C7615D4
Идентификационное наименование ПО	MB110-4TD_007_factory.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V0.07
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	B1DF5549AF7B412341D50D238E1237BB
Идентификационное наименование ПО	MB110-pH_008.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V0.08
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0724909D41167FAC53C40152A258BF50
Идентификационное наименование ПО	Конфигуратор M110_v11037
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0.37
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	B2BA791FF82AE441AA04607537984DA3
Алгоритм расчета цифрового идентификатора (контрольной суммы) ПО – MD5	

7.7.2 В соответствии с указаниями инструкции оператора считывают с сервера АСДК ГТС идентификационные наименования и номера версий программ и сличают считанные наименования программ с наименованиями программ, приведенных в таблице 8, а также считанные идентификационные наименования и номера версий программ с приведенными в таблице 8.

Результат проверки считается положительным, если наименования, идентификационные наименования и номер версии программ соответствуют указанным в таблице 8.

ГТС идентификационные наименования и номера версий программ и сличают считанные наименования программ с наименованиями программ, приведенных в таблице 8, а также считанные идентификационные наименования и номера версий программ с приведенными в таблице 8.

Результат проверки считается положительным, если наименования, идентификационные наименования и номер версии программ соответствуют указанным в таблице 8.

7.7.3 Проверка цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) программ метрологически значимой части программного обеспечения и алгоритма вычисления цифрового идентификатора производится в следующем порядке: на сервере АСДК ГТС запускают программу расчета контрольной суммы по соответствующему алгоритму (MD5) и производят расчет контрольной суммы для файлов программ, указанных в таблице 8.

Результат проверки считается положительными, если рассчитанные контрольные суммы программ совпадают с приведенными в таблице 8.

## **8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

8.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 7 выписывают свидетельство о поверке АСДК ГТС в соответствии с приложением 1 к порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. N 1815. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК.

8.2 При проведении поверки отдельных измерительных каналов на основании положительных результатов по пунктам раздела 7 выписывают свидетельство о поверке АСДК ГТС в соответствии с приложением 1 к порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. N 1815. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК в составе АСДК ГТС к которым была применена процедура поверки в соответствии с заявлением эксплуатирующей организации.

8.3 При отрицательных результатах поверки АСДК ГТС признается негодной к дальнейшей эксплуатации и на нее выдают извещение о непригодности к применению в соответствии с приложением 1 к порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. N 1815 с указанием причин.