

1086



**УТВЕРЖДАЮ**  
**НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ «Воентест»**  
**32 ГНИИ МО РФ**

\_\_\_\_\_ А.Ю. Кузин

« 10 » \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2006 г.

**ДАТЧИКИ УРОВНЯ СТЕНДОВЫЕ ДУС**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

КУНР.407621.001 МП

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на датчики уровня стендовые ДУС, изготовленные ЗАО НПА «СУРА», г. Королев, и ФГУП «НПО ИТ», г. Королёв, и предназначенные для измерений уровня жидких сред (бидистиллят, дистиллят) при воздействии спецфакторов по ГОСТ В20.39.305-76, группа исполнения 2.1.2, степень жёсткости IVc. Настоящая методика распространяется на два варианта исполнения: ДУС КУНР.407621.001 и ДУС-02 КУНР.407621.001-02, отличающихся способом установки (со стороны крышки резервуара – ДУС и со стороны днища резервуара – ДУС-02).

### 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении первичной поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1 Внешний осмотр	5.1
2 Опробование	5.2
3 Проверка электрического сопротивления изоляции.	5.3
4 Определение основной погрешности	5.4

Примечание. Метрологические характеристики первичных преобразователей гарантируются конструкцией на весь срок службы. Нарушение метрологических характеристик возможно только при отказе одной из точек контроля, что будет зафиксировано при проведении операции опробования.

### 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства поверки и основные метрологические и технические характеристики	Тип рекомендуемого средства поверки
5.2	Источник питания постоянного тока, до 30 В; до 0,5 А	Б5 – 45 Рг3.233.001 ТУ
	Вольтметр универсальный цифровой	В7 – 40 Тг.2.710.016 ТУ
5.3	Тераомметр, до 10 В, не менее 20 МОм	Е6 – 13А ЯЫ2.722.014
5.4	Уровнемерный стенд Э407949.00.01 (пределы основной допускаемой погрешности - $\pm 1$ мм).	

2.2 Средства поверки, должны быть поверены или аттестованы и иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации.

2.3 Допускается применять средства поверки, не предусмотренные перечнем, приведенным в таблице 2, при условии обеспечения ими требуемой точности контроля характеристик и условий проведения поверки в соответствии с разделами 4 и 5.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также требования, указанные в руководстве по эксплуатации на поверяемый ДУС, и требования по безопасности эксплуатации применяемых средств поверки, указанные в НД на эти средства.

### **4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ**

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха ( $25 \pm 10$ ) °С;
- относительная влажность воздуха ( $45 \div 80$ ) %;
- атмосферное давление ( $86 \div 106$ ) кПа [( $645 \div 795$ ) мм рт.ст.];
- напряжение питающей сети ( $220 \pm 20$ ) В;
- частота питающей сети ( $50_{-2}^{+1}$ ) Гц.

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- подключить ДУС согласно ТУ КУНР.407621.001;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев приборов для установления их рабочего режима.

### **5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

#### **5.1 Внешний осмотр**

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ДУС требованиям эксплуатационной документации.

5.1.2 При внешнем осмотре проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных кабелей;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировки;

#### **5.2 Опробование**

Опробование проводить по схеме рис. 4.2 ТУ КУНР.407621.001 с использованием универсального стенда.

5.2.1 Первичный преобразователь помещается в сосуд стенда, который предварительно заполняется дистиллированной водой настолько, чтобы все дискретные точки (чувствительные элементы) находились в жидкости.

5.2.2 Подать напряжение питания, установив во включенное состояние:

- тумблер на источнике питания, на котором предварительно выставлено напряжение ( $27 \pm 1$ ) В;
- тумблер «220В» на пульте контрольно-испытательном (ПКИ).

5.2.3 Проверить работоспособность ДУС. Работоспособность ДУС определяется по загоранию светодиодов «1», «2», ... «11» на табло ПКИ и по значению выходного сигнала на табло вольтметра, равного минус ( $10,0 \pm 0,2$ ) В.

Открыть вентиль, расположенный в нижней части стенда, обеспечивая медленный слив жидкости из сосуда в технологическую ёмкость. Момент срабатывания каждой дискретной точки ДУС определяется по погасанию соответствующего светодиода панели. ПКИ в момент прохождения уровня жидкости в районе горизонтальной оси каждого чувствительного элемента. Одновременно выходное напряжение ДУС должно изменяться от минус  $(10,0 \pm 0,2)$  В до  $0,00 \pm 0,1$  (в соответствии с таблицей 1.1 КУНР.407621.001 ТУ).

### 5.3 Проверка электрического сопротивления изоляции

5.3.1 Проверку проводить при отключенном напряжении питания.

5.3.2 Проверку электрического сопротивления изоляции для ПП и промежуточного измерительного преобразователя (ПИП) проводить отдельно. Проверку проводить с помощью тераомметра Е6 – 13А с измерительным напряжением 10 В.

5.3.3 Электрическое сопротивление изоляции электрически разобщённых цепей ПП проверять между контактами в соответствии с таблицей 4.3 ТУ КУНР.407621.001. Электрическое сопротивление изоляции должно быть более 20 МОм.

5.3.4 Электрическое сопротивление изоляции электрически разобщённых цепей ПИП измерять между контактами в соответствии с таблицей 4.4 ТУ КУНР.407621.001. Электрическое сопротивление изоляции должно быть более 20 МОм.

### 5.4 Определение основной допускаемой погрешности измерений ДСУ в каждом сечении измеряемого уровня

Погрешность измерений определить как разность между измеренным и действительным уровнями жидкости в момент срабатывания ДУС в каждом сечении измеряемого уровня. Измерение уровня проводить аналогично пункту 5.2 настоящей «Методики». С целью более точного определения момента срабатывания ДУС с помощью вентиля обеспечить минимальную скорость слива жидкости при подходе к дискретной точке. В момент срабатывания дискретной точки и погасания соответствующего ей светодиода на панели ПКИ вентиль закрыть и по мерной шкале стенда, имеющего цену деления 1 мм, зафиксировать значение уровня срабатывания ДУС, которое не должно отличаться более чем на  $\pm 5$  мм от значения номинального уровня срабатывания, каждого чувствительного элемента, приведённого в габаритном чертеже первичного преобразователя КУНР.407621.001 ТУ.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты первичной поверки ДУС оформляют записью в паспорте, заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

6.2 При отрицательных результатах поверки ДУС бракуется.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

 С.В. Маринко  
 А.Б. Шпанов

Открыть вентиль, расположенный в нижней части стенда, обеспечивая медленный слив жидкости из сосуда в технологическую ёмкость. Момент срабатывания каждой дискретной точки ДУС определяется по погасанию соответствующего светодиода панели. ПКИ в момент прохождения уровня жидкости в районе горизонтальной оси каждого чувствительного элемента. Одновременно выходное напряжение ДУС должно изменяться от минус  $(10,0 \pm 0,2)$  В до  $0,00 \pm 0,1$  (в соответствии с таблицей 1.1 КУНР.407621.001 ТУ).

### 5.3 Проверка электрического сопротивления изоляции

5.3.1 Проверку проводить при отключенном напряжении питания.

5.3.2 Проверку электрического сопротивления изоляции для ПП и промежуточного измерительного преобразователя (ПИП) проводить отдельно. Проверку проводить с помощью тераомметра Е6 – 13А с измерительным напряжением 10 В.

5.3.3 Электрическое сопротивление изоляции электрически разобъединённых цепей ПП проверять между контактами в соответствии с таблицей 4.3 ТУ КУНР.407621.001. Электрическое сопротивление изоляции должно быть более 20 МОм.

5.3.4 Электрическое сопротивление изоляции электрически разобъединённых цепей ПИП измерять между контактами в соответствии с таблицей 4.4 ТУ КУНР.407621.001. Электрическое сопротивление изоляции должно быть более 20 МОм.

### 5.4 Определение основной допускаемой погрешности измерений ДСУ в каждом сечении измеряемого уровня

Погрешность измерений определить как разность между измеренным и действительным уровнями жидкости в момент срабатывания ДУС в каждом сечении измеряемого уровня. Измерение уровня проводить аналогично пункту 5.2 настоящей «Методики». С целью более точного определения момента срабатывания ДУС с помощью вентиля обеспечить минимальную скорость слива жидкости при подходе к дискретной точке. В момент срабатывания дискретной точки и погасания соответствующего ей светодиода на панели ПКИ вентиль закрыть и по мерной шкале стенда, имеющего цену деления 1 мм, зафиксировать значение уровня срабатывания ДУС, которое не должно отличаться более чем на  $\pm 5$  мм от значения номинального уровня срабатывания, каждого чувствительного элемента, приведённого в габаритном чертеже первичного преобразователя КУНР.407621.001 ТУ.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты первичной поверки ДУС оформляют записью в паспорте, заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

6.2 При отрицательных результатах поверки ДУС бракуется.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



С.В. Маринко

А.Б. Шпанов