



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА  
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ  
РІВНЯ РІДИНИ**

**ДСТУ 3497—97**

*Видання офіційне*

БЗ № 11—96/191

Київ  
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
1997



ДСТУ 3497—97

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА  
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ  
РІВНЯ РІДИНИ**

*Видання офіційне*

Київ  
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
1997

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Державним науково-виробничим об'єднанням «Метрологія» (ДНВО «Метрологія») Держстандарту України
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 11 лютого 1997 р. № 48
- 3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 8.477—82)
- 4 РОЗРОБНИКИ: **О. П. Александров**, канд. техн. наук, **С. Т. Лісогорська**, **А. І. Лузан**, **Ю. О. Салоїд**

## ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання .....	1
2 Державний еталон .....	1
3 Зразкові засоби вимірювальної техніки .....	2
4 Робочі засоби вимірювальної техніки .....	2
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань рівня рідини .....	3

**ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

МЕТРОЛОГІЯ

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА  
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ РІВНЯ РІДИНИ**

МЕТРОЛОГІЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ**

METROLOGY

**STATE VERIFICATION SCHEDULE  
FOR LIQUID LEVEL MEASURING MEANS**

Чинний від 1997—07—01

**1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ**

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань рівня рідини (додаток А) і встановлює призначення державного спеціального еталона одиниці довжини для рівня рідини, комплекс основних засобів вимірювальної техніки, які входять до його складу, основні метрологічні характеристики еталона та порядок передавання розміру одиниці довжини — метра (м) від державного спеціального еталона за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки із зазначенням похибок і основних методів повірки.

**2 ДЕРЖАВНИЙ ЕТАЛОН**

2.1 Державний спеціальний еталон призначений для відтворення і зберігання розміру одиниці довжини для рівня рідини і передавання розміру цієї одиниці за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки і безпосередньо робочим засобам вимірювальної техніки, які застосовуються в економіці України, з метою забезпечення єдності вимірювань у країні.

2.2 В основу вимірювання рівня рідини має бути покладена одиниця довжини — метр, яка відтворюється вказаним еталоном.

2.3 Державний спеціальний еталон складається з комплексу таких засобів вимірювальної техніки:

— інтерферометричний оптичний (лазерний) вимірювач рівня рідини;

— гідроакустичний рівнемір;

— система передавання розміру одиниці на основі двоємкісного вертикального резервуара для рідини.

2.4 Діапазон значень рівня рідини становить від 0 до 20 м.

2.5 Державний спеціальний еталон забезпечує відтворення розміру одиниці довжини з середнім квадратичним відхиленням результату вимірювання  $S$ , що не перебільшує 0,3 мм за умови 10 незалежних спостережень. Невилучена систематична похибка  $\theta$  не повинна перевищувати 0,5 мм.

2.6 Для забезпечення відтворення розміру одиниці довжини з вказаною точністю повинні бути додержані правила зберігання та застосування еталона, затверджені за встановленим порядком.

2.7 Державний спеціальний еталон застосовують для передавання розміру одиниці довжини зразковим та робочим засобам вимірювальної техніки безпосереднім звіренням. Середнє квадратичне відхилення результатів вимірювань у разі передавання розміру одиниці довжини  $S_{\Sigma}$  повинно бути не більше ніж 0,5 мм.

### **3 ЗРАЗКОВІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

#### **3.1 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду**

3.1.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують зразкові рівнемірні установки та рівнеміри в діапазоні вимірювань від 0 до 20 м.

3.1.2 Довірчі границі похибки зразкових засобів вимірювальної техніки 1-го розряду  $\delta$  з довірчою ймовірністю 0,95 становлять 1,5 мм.

3.1.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують для перевірки зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду і робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звіренням. Границі допустимої абсолютної похибки звірення  $\Delta$  повинні бути 0,5 мм.

#### **3.2 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду**

3.2.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують зразкові рівнемірні установки та рівнеміри в діапазоні вимірювання від 0 до 20 м.

3.2.2 Границі допустимих абсолютних похибок  $\Delta$  зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду становлять від 3 до 5 мм.

3.2.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують для перевірки робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звіренням. Границі допустимої абсолютної похибки звірення  $\Delta$  повинні бути 1 мм.

### **4 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

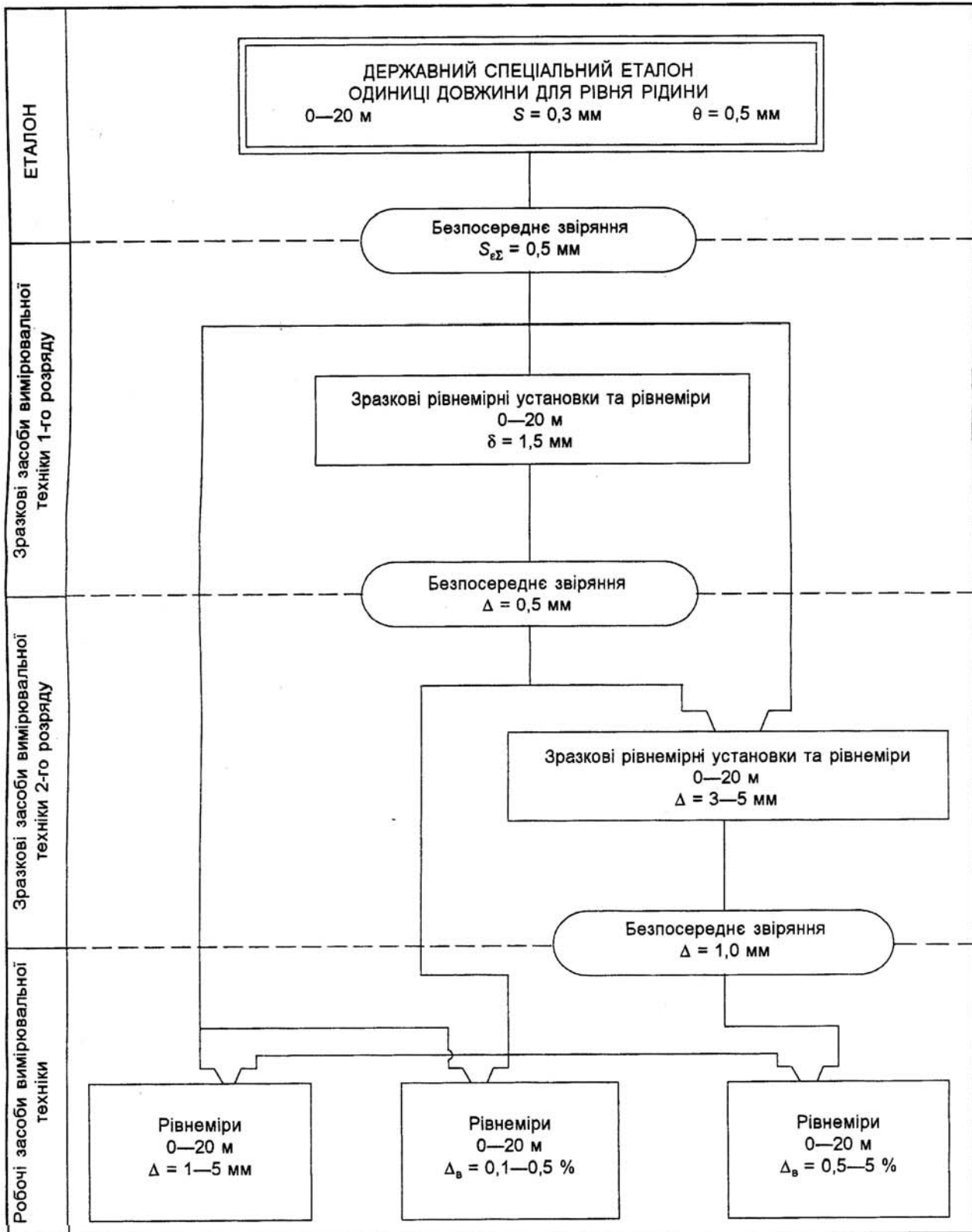
4.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують рівнеміри в діапазоні вимірювання від 0 до 20 м.

4.2 Границі допустимих абсолютних похибок робочих засобів вимірювальної техніки  $\Delta$  становлять від 1 до 5 мм.

Границі відносних похибок робочих засобів вимірювальної техніки  $\Delta_{\%}$  становлять від 0,1 % до 5 %.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ РІВНЯ РІДИНИ



**Ключові слова:** повірочна схема, спеціальний еталон, рівень рідини, інтерферометричний оптичний рівнемір, гідроакустичний рівнемір, зразкові засоби вимірювальної техніки, робочі засоби вимірювальної техніки, похибки

---





ДСТУ 3497—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

---

Метрология

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
УРОВНЯ ЖИДКОСТИ**

*Издание официальное*

Киев  
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ  
1997

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным научно-производственным объединением «Метрология» (ГНПО «Метрология») Госстандарта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 11 февраля 1997 г. № 48

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой в Украине ГОСТ 8.477—82)

4 РАЗРАБОТЧИКИ: **А. П. Александров**, канд. техн. наук, **С. Т. Лисогорская**, **А. И. Лузан**, **Ю. А. Саллоид**

---

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Украины

**СОДЕРЖАНИЕ**

	с.
1 Область применения .....	1
2 Государственный эталон .....	1
3 Образцовые средства измерительной техники .....	2
4 Рабочие средства измерительной техники .....	2
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости .....	3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

---

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

МЕТРОЛОГИЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА  
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ РІВНЯ РІДИНИ

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE  
FOR LIQUID LEVEL MEASURING MEANS

---

Дата введения 1997—07—01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений уровня жидкости (приложение А) и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы длины для уровня жидкости, комплекс основных средств измерительной техники, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы длины — метра (м) от государственного специального эталона при помощи образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

**2 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН**

2.1 Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения размера единицы длины для уровня жидкости и передачи размера данной единицы при помощи образцовых средств измерительной техники и непосредственно рабочим средствам измерительной техники, применяемым в экономике Украины, с целью обеспечения единства измерений в стране.

2.2 В основу измерения уровня жидкости должна быть положена единица длины — метр, которая воспроизводится эталоном.

2.3 Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерительной техники:

- интерферометрический оптический (лазерный) измеритель уровня жидкости;
- гидроакустический уровнемер;

— система передачи размера единицы на основе двухъемкостного вертикального резервуара для жидкости.

2.4 Диапазон значений уровня жидкости составляет от 0 до 20 м.

2.5 Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение размера единицы длины со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S$ , не превышающим 0,3 мм

при 10 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\theta$  не должна превышать 0,5 мм.

2.6 Для обеспечения воспроизведения размера единицы длины с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.7 Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы длины образцовым и рабочим средствам измерительной техники непосредственным сличением. Среднее квадратическое отклонение результатов измерений при передаче размера единицы длины  $S_{\Sigma}$  должно быть не более 0,5 мм.

### **3 ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

#### **3.1 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда**

3.1.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 1-го разряда применяют образцовые уровнемерные установки и уровнемеры в диапазоне измерений от 0 до 20 м.

3.1.2 Доверительные границы погрешности образцовых средств измерительной техники 1-го разряда  $\delta$  с доверительной вероятностью 0,95 составляют 1,5 мм.

3.1.3 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерительной техники 2-го разряда и рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением. Пределы допустимой абсолютной погрешности сличения  $\Delta$  должны быть 0,5 мм.

#### **3.2 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда**

3.2.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 2-го разряда применяют образцовые уровнемерные установки и уровнемеры в диапазоне измерений от 0 до 20 м.

3.2.2 Пределы допустимых абсолютных погрешностей  $\Delta$  образцовых средств измерительной техники 2-го разряда составляют от 3 до 5 мм.

3.2.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением. Пределы допустимой абсолютной погрешности сличения  $\Delta$  должны быть 1 мм.

### **4 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

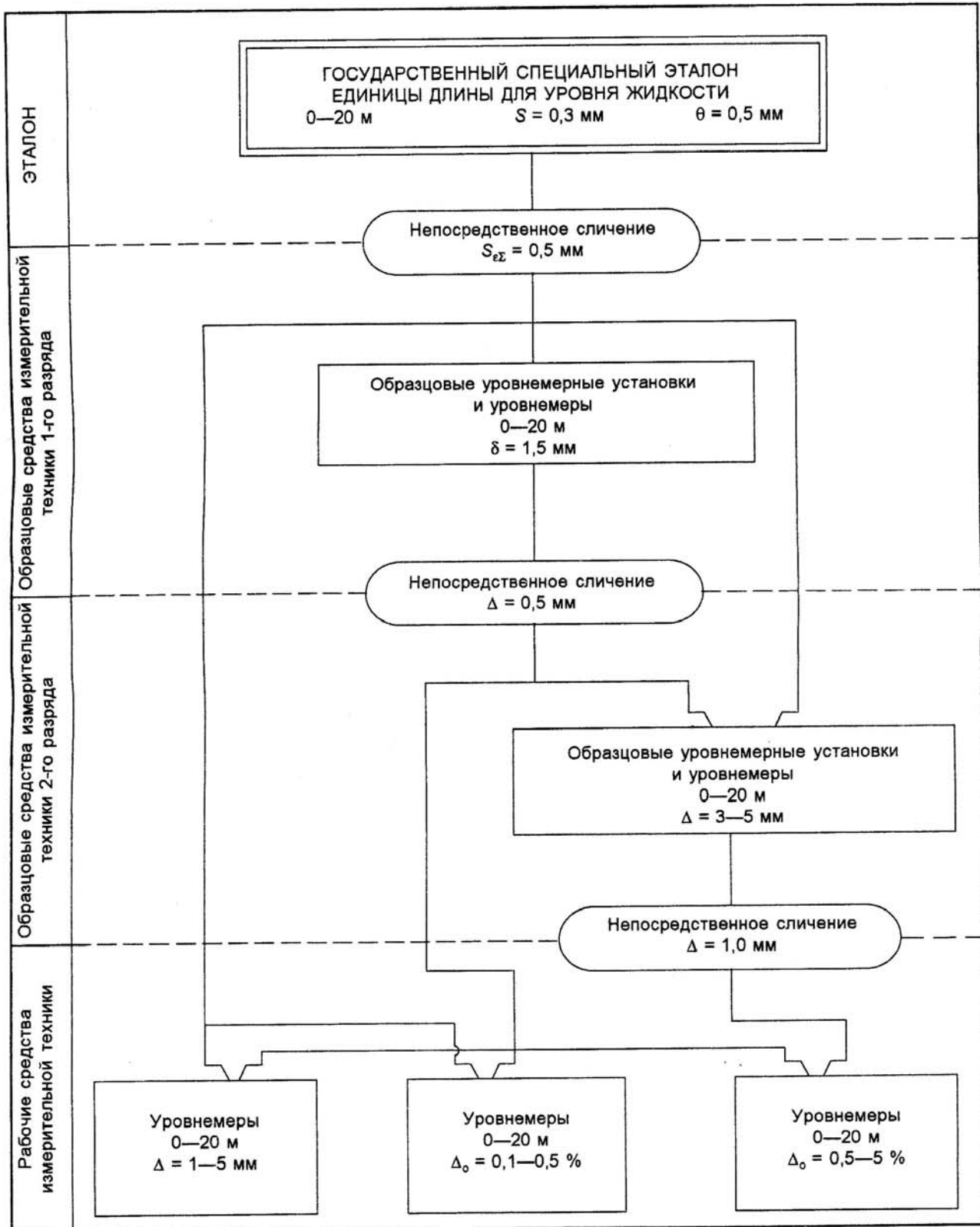
4.1 В качестве рабочих средств измерительной техники применяют уровнемеры в диапазоне измерения от 0 до 20 м.

4.2 Пределы допустимых абсолютных погрешностей рабочих средств измерительной техники  $\Delta$  составляют от 1 до 5 мм.

Пределы относительных погрешностей рабочих средств измерительной техники  $\Delta_0$  составляют от 0,1 % до 5 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ



ДСТУ 3497—97

УДК 681.128.089.6:006.354

17.020 17.040

T84

**Ключевые слова:** поверочная схема, специальный эталон, уровень жидкости, интерферометрический оптический уровнемер, гидроакустический уровнемер, образцовые средства измерительной техники, рабочие средства измерительной техники, погрешности

---

Редактор **Н. Капшесва**

Технічний редактор **Т. Новікова**

Коректор **Т. Нагорна**

---

Підписано до друку 29.04.97. Формат 60x84 1/8.  
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. *1119*. Ціна договірна.

---

Дільниця оперативного друку УкрНДІССІ.  
252006, Київ-6, вул. Горького, 174