



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ОБ'ЄМУ РІДИНИ**

ДСТУ 3537—97

Видання офіційне

БЗ № 3—97/67

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997



ДСТУ 3537—97

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ОБ'ЄМУ РІДИНИ**

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО Державним науково-виробничим об'єднанням «Метрологія» (ДНВО «Метрологія») Держстандарту України

ВНЕСЕНО Управлінням метрології Держстандарту України

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 18 квітня 1997 р. № 215

3 НА ЗАМІНУ ГОСТ 8.470—82

4 РОЗРОБНИК Г.Народницький, канд. фіз.-мат. наук

ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Державний еталон	1
4 Зразкові засоби вимірювальної техніки	2
4.1 Зразкові засоби вимірювальної техніки, запозичені з інших повірочних схем	2
4.2 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду	2
4.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду	2
5 Робочі засоби вимірювальної техніки	2
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань об'єму рідини	3

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМУ РІДИНИ**

МЕТРОЛОГІЯ

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

METROLOGY

**THE STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING OF A VOLUME OF A LIQUID**

Чинний від 1998—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань об'єму рідини і встановлює призначення державного спеціального еталона одиниці об'єму рідини — кубічного метра (м^3), комплекс основних засобів вимірювальної техніки, які входять до його складу, основні метрологічні характеристики еталона і порядок передавання розміру одиниці об'єму від державного спеціального еталона за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки із зазначенням похибок і основних методів перевірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому державному стандарті наведено посилання на такі документи:

ДСТУ 3381—96 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань маси

ДСТУ 3497—97 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань рівня рідини

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

МИ 2060—90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ —50 м и длин в диапазоне 0,2+50 мкм.

3 ДЕРЖАВНИЙ ЕТАЛОН

3.1 Державний спеціальний еталон призначено для відтворення одиниці об'єму рідини і передавання розміру цієї одиниці за допомогою зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки.

3.2 За основу вимірювань об'єму рідини повинна бути покладена одиниця, яка відтворюється зазначеним еталоном.

3.3 Державний спеціальний еталон складається з таких засобів вимірювальної техніки та пристроїв:

— вагів з діапазоном вимірювань від 1 до 50 кг;

— вагів з діапазоном вимірювань від 50 до 2000 кг;

— гир масою від $1 \cdot 10^{-6}$ до 20 кг;

— гир паралелепіпедної форми масою 20 кг;

- лабораторного термометра згідно з ГОСТ 28498 з ціною поділки 0,1 °С;
- секундоміра;
- допоміжних посудин різної місткості;
- води дистильованої згідно з ГОСТ 6709.

3.4 Діапазон значень об'єму рідини, який відтворюється еталоном, становить від $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 м^3 .

3.5 Державний спеціальний еталон забезпечує відтворення одиниці об'єму рідини з середнім квадратичним відхиленням результату вимірювань S_B , яке не перевищує 0,003 % під час 10-ти незалежних спостережень. Невилучена систематична похибка еталона θ_B не повинна перевищувати 0,006 %.

3.6 Для забезпечення відтворення одиниці об'єму рідини з зазначеною точністю повинні бути дотримані правила зберігання та використання еталону, затверджені в установленому порядку.

3.7 Державний спеціальний еталон використовують для передавання одиниці об'єму рідини зразковим засобам вимірювальної техніки 1-го розряду методом опосередкованих вимірювань з границею допустимої відносної похибки $\Delta_B = 0,003 \%$.

4 ЗРАЗКОВІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

4.1 Зразкові засоби вимірювальної техніки, запозичені з інших повірочних схем

Зразкові засоби вимірювальної техніки, запозичені з інших повірочних схем, включають в себе:

- зразкові стрічки 3-го розряду згідно з МИ 2060 з діапазоном вимірювань від $1 \cdot 10^{-3}$ до 50 м з довірчою абсолютною похибкою $\delta = (10 + 10L)$ мкм, де L — вимірювана довжина (м), за довірчої ймовірності $P = 0,99$;

- зразкові рівнеміри рідини 1-го розряду згідно з ДСТУ 3497 з діапазоном вимірювань від 0 до 20 м з довірчою абсолютною похибкою $\delta = 1,5$ мм за довірчої ймовірності $P = 0,95$;

- зразкові гирі 3-го розряду та компаратор згідно з ДСТУ 3381 з діапазоном вимірювань від 1 мг до 20 кг з довірчою абсолютною похибкою δ гир та компаратора від $1,5 \cdot 10^{-2}$ до 75 мг за довірчої ймовірності $P = 0,95$.

Зразкові засоби вимірювальної техніки, запозичені з інших повірочних схем, застосовують для повірки зразкових 1-го розряду і робочих засобів вимірювальної техніки методом опосередкованих вимірювань з границями допустимої відносної похибки Δ_B від 0,003 % до 0,1 %.

4.2 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду

4.2.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують зразкові мірники, зразкові піпетки, зразкові колби, зразкові мікропіпетки і зразкові бюретки в діапазоні від $2 \cdot 10^{-8}$ до 1 м^3 .

4.2.2 Границі допустимих відносних похибок Δ_B зразкових засобів вимірювальної техніки 1-го розряду становлять від 0,015 % до 0,5 %.

4.2.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують для повірки методом безпосереднього звіряння зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду і робочих засобів вимірювальної техніки з границями допустимих відносних похибок Δ_B від 0,02 % до 0,05 %.

4.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду

4.3.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують зразкові мірники, зразкові колби і зразкові бюретки в діапазоні від $1 \cdot 10^{-6}$ до 5 м^3 .

4.3.2 Границі допустимих відносних похибок Δ_B зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду становлять від 0,05 % до 0,25 %.

4.3.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують для повірки робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням з границею допустимої відносної похибки $\Delta_B = 0,05 \%$.

5 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

5.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують металеві конічні міри, технічні мірники класів точності 1 і 2, авто- і залізничні цистерни, горизонтальні і вертикальні циліндричні резервуари, бюретки класів точності 1 і 2, мікробюретки класів точності 1 і 2, піпетки класів точності 1 і 2, колби класів точності 1 і 2, мікропіпетки, жироміри, спеціальні міри місткості (пробірки, відстійники, мірний посуд та ін.), молокоміри, дозатори, циліндри, мірні металеві і скляні кухлі, мензурки, бокали, фужери, склянки для відпускання напоїв, медичні шприці та медичні дозатори в діапазоні від $1 \cdot 10^{-9}$ до $5 \cdot 10^4 \text{ м}^3$.

5.2 Границі допустимих відносних похибок робочих засобів вимірювальної техніки становлять від 0,025 % до 5 %.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМУ РІДИНИ

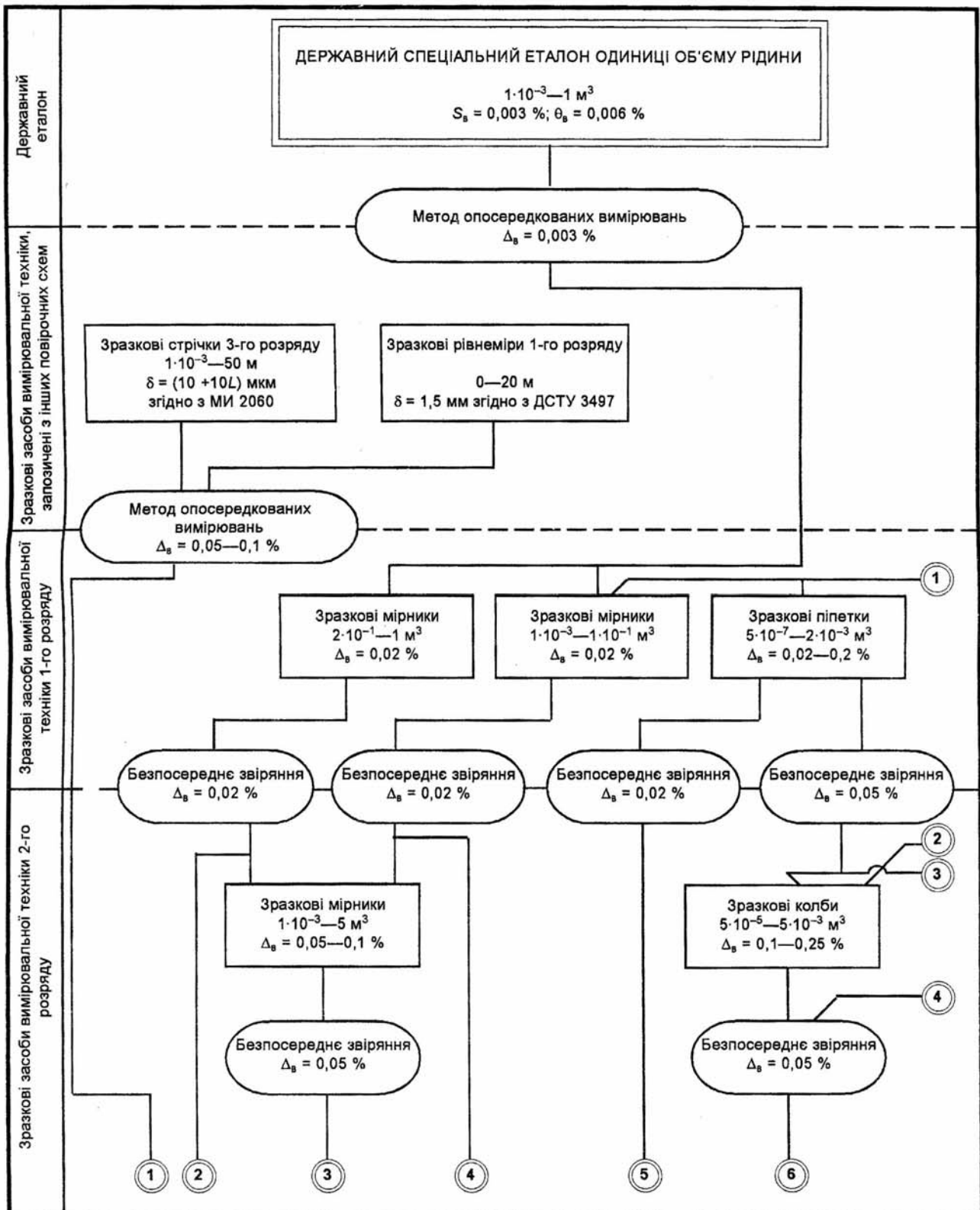


Рисунок А.1, аркуш 1

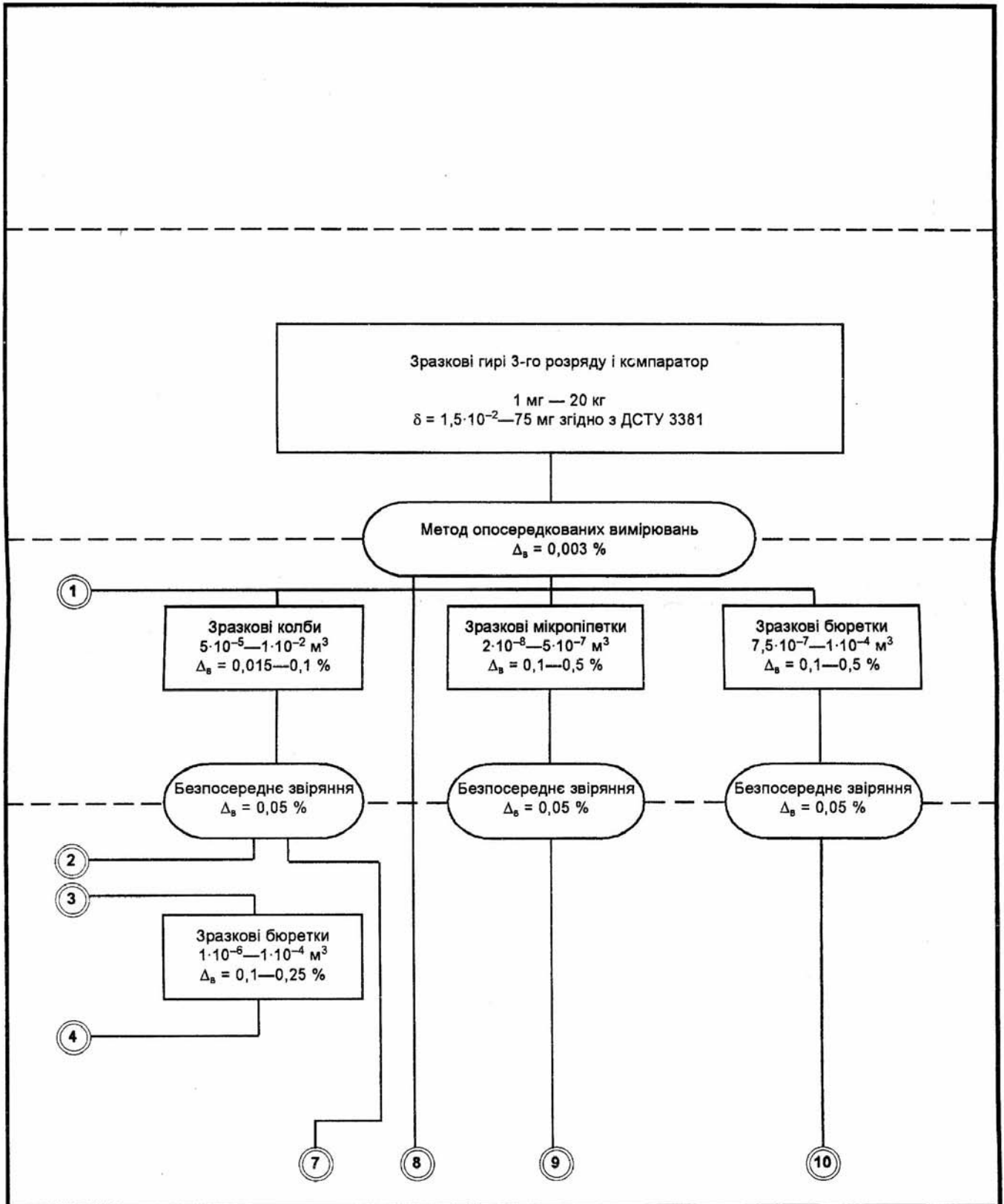


Рисунок А.1, аркуш 2

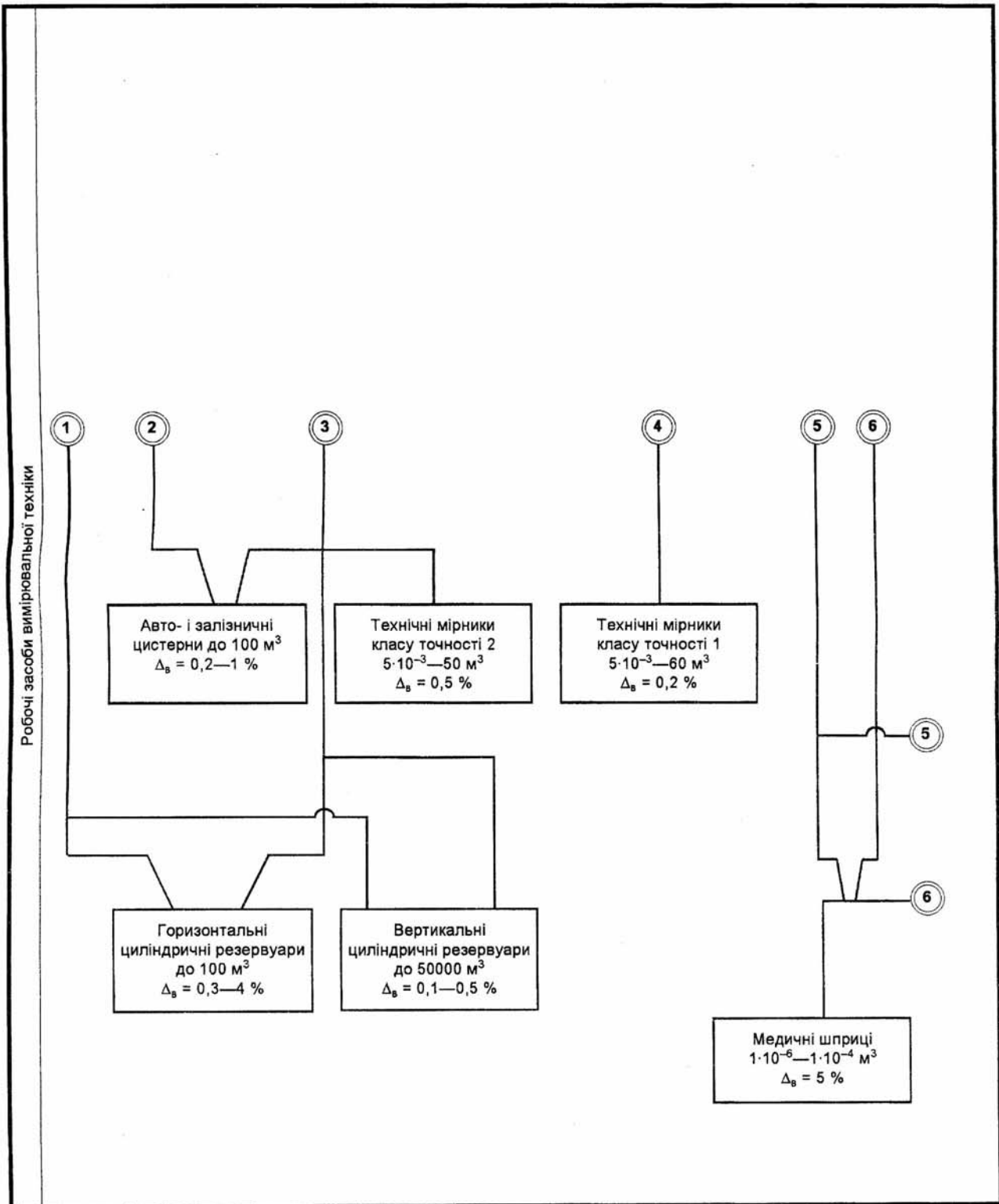


Рисунок А.1, аркуш 3

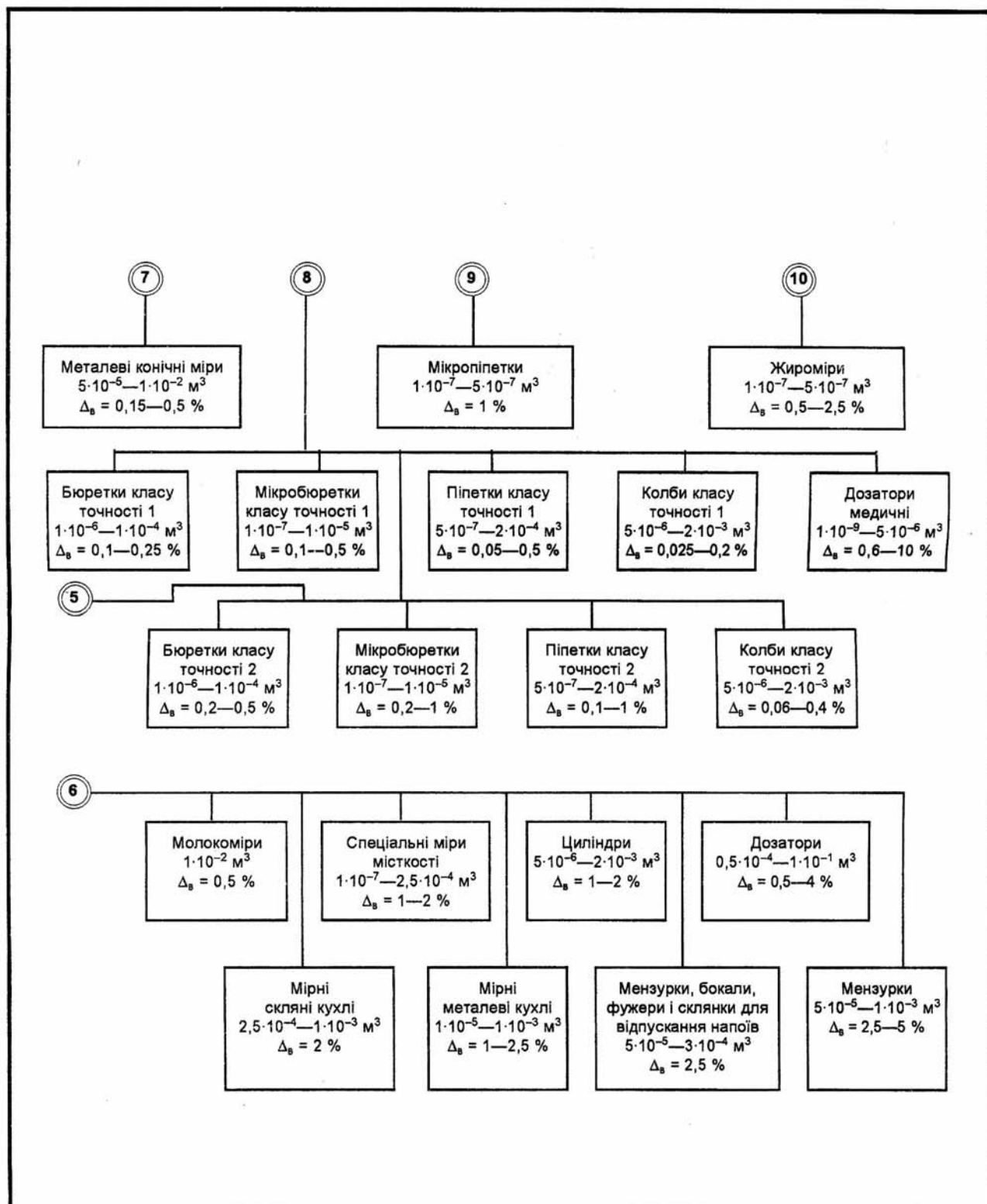


Рисунок А.1, аркуш 4

Ключові слова: повірочна схема, спеціальний еталон, об'єм рідини, мірники, зразкові засоби вимірювальної техніки, похибки



ДСТУ 3537—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Метрология

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ОБЪЕМА ЖИДКОСТИ

Издание официальное

Киев
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
1997

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 18 апреля 1997 г. № 215

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 8.470—82

4 РАЗРАБОТЧИК Г.Народницкий, канд. физ.-мат. наук

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен как официальное издание без разрешения Госстандарта Украины

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Государственный эталон	1
4 Образцовые средства измерительной техники	2
4.1 Образцовые средства измерительной техники, заимствованные из других поверочных схем	2
4.2 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда	2
4.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда	2
5 Рабочие средства измерительной техники	3
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости	4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА ЖИДКОСТИ

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМУ РІДИНИ

METROLOGY

THE STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING OF A VOLUME OF A LIQUID

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений объема жидкости и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы объема жидкости — кубического метра (m^3), комплекс основных средств измерительной техники, которые входят в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы объема от государственного специального эталона при помощи образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем государственном стандарте приведены ссылки на следующие документы:

ДСТУ 3381—96 Метрология. Государственная поверочная схема для средств измерений массы жидкости

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

МИ 2060—90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ —50 м и длин в диапазоне 0,2÷50 мкм.

3 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН

3.1 Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения единицы объема жидкости и передачи размера данной единицы при помощи образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники.

3.2 В основу измерений объема жидкости должна быть положена единица, которая воспроизводится указанным эталоном.

3.3 Государственный специальный эталон состоит из следующих средств измерительной техники и устройств:

— весов с диапазоном измерений от 1 до 50 кг;

- весов с диапазоном измерений от 50 до 2000 кг;
- гирь массой от $1 \cdot 10^{-6}$ до 20 кг;
- гирь параллелепипедной формы массой 20 кг;
- лабораторного термометра по ГОСТ 28498 с ценой деления 0,1 °С;
- секундомера;
- вспомогательных сосудов разной вместимости;
- воды дистиллированной по ГОСТ 6709.

3.4 Диапазон значений объема жидкости, воспроизводимый эталоном, составляет от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 м^3 .

3.5 Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы объема жидкости со средним квадратичным отклонением результата измерений S_0 , которое не превышает 0,003 % при 10-ти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не должна превышать 0,006 %.

3.6 Для обеспечения воспроизведения единицы объема жидкости с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.7 Государственный специальный эталон применяют для передачи единицы объема жидкости образцовым средствам измерительной техники 1-го разряда методом косвенных измерений с пределом допускаемой относительной погрешности $\Delta_0 = 0,003 \%$.

4 ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

4.1 Образцовые средства измерительной техники, заимствованные из других поверочных схем

Образцовые средства измерительной техники, заимствованные из других поверочных схем, включают в себя:

— образцовые ленты по МИ 2060 3-го разряда с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^{-3}$ до 50 м с доверительной абсолютной погрешностью $\delta = (10 + 10L)$ мкм, где L — измеряемая длина (м) при доверительной вероятности $P = 0,99$;

— образцовые уровнемеры жидкости 1-го разряда по ДСТУ 3497 с диапазоном измерений от 0 до 20 м с доверительной абсолютной погрешностью $\delta = 1,5$ мм при доверительной вероятности $P = 0,95$;

— образцовые гири 3-го разряда и компаратор по ДСТУ 3381 с диапазоном измерений от 1 мг до 20 кг с доверительной абсолютной погрешностью δ гирь и компаратора от $1,5 \cdot 10^{-2}$ до 75 мг при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Образцовые средства измерительной техники, заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки образцовых 1-го разряда и рабочих средств измерительной техники методом косвенных измерений с пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 от 0,003 % до 0,1 %.

4.2 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда

4.2.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 1-го разряда применяют образцовые мерники, образцовые пипетки, образцовые колбы, образцовые микропипетки и образцовые бюретки в диапазоне от $2 \cdot 10^{-8}$ до 1 м^3 .

4.2.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерительной техники 1-го разряда составляют от 0,015 % до 0,5 %.

4.2.3 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда применяют для поверки методом непосредственного сличения образцовых средств измерительной техники 2-го разряда и рабочих средств измерительной техники с пределами допускаемых относительных погрешностей Δ_0 от 0,02 % до 0,05 %.

4.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда

4.3.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 2-го разряда применяют образцовые мерники, образцовые колбы и образцовые бюретки в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до 5 м^3 .

4.3.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерительной техники 2-го разряда составляют от 0,05 % до 0,25 %.

4.3.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением с пределом допускаемой относительной погрешности $\Delta_0 = 0,05 \%$.

5 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

5.1 В качестве рабочих средств измерительной техники применяют металлические конические меры, технические мерники классов точности 1 и 2, авто- и железнодорожные цистерны, горизонтальные и вертикальные цилиндрические резервуары, бюретки классов точности 1 и 2, микробюретки классов точности 1 и 2, пипетки классов точности 1 и 2, колбы классов точности 1 и 2, микропипетки, жиромеры, специальные меры вместимости (пробирки, отстойники, мерная посуда и т. д.), молокомеры, дозаторы, цилиндры, мерные металлические и стеклянные кружки, мензурки, бокалы, фужеры, стаканы для отпуска напитков, медицинские шприцы и медицинские дозаторы в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до $5 \cdot 10^4$ м³.

5.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерительной техники составляют от 0,025 % до 5 %.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА ЖИДКОСТИ

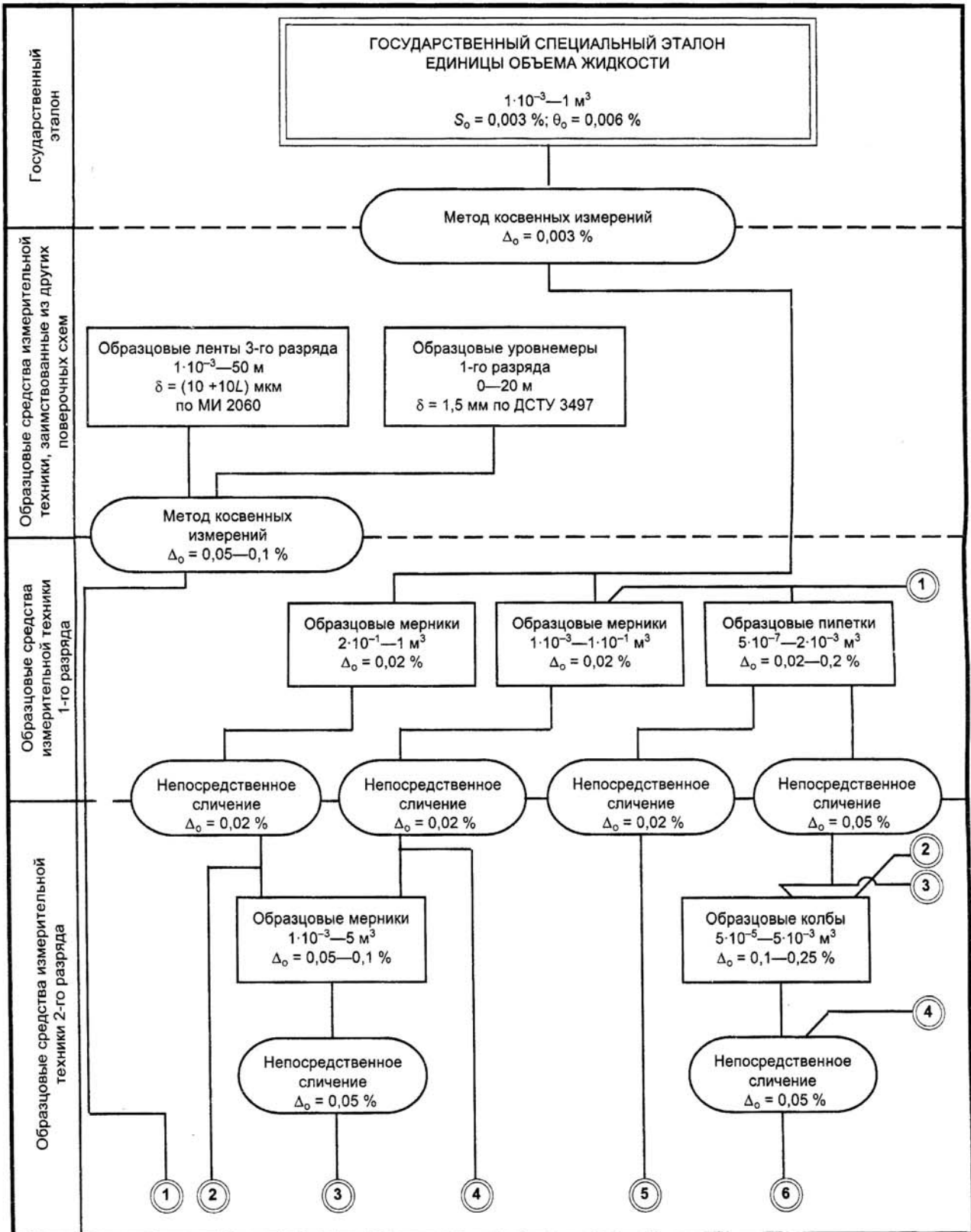


Рисунок А.1, лист 1

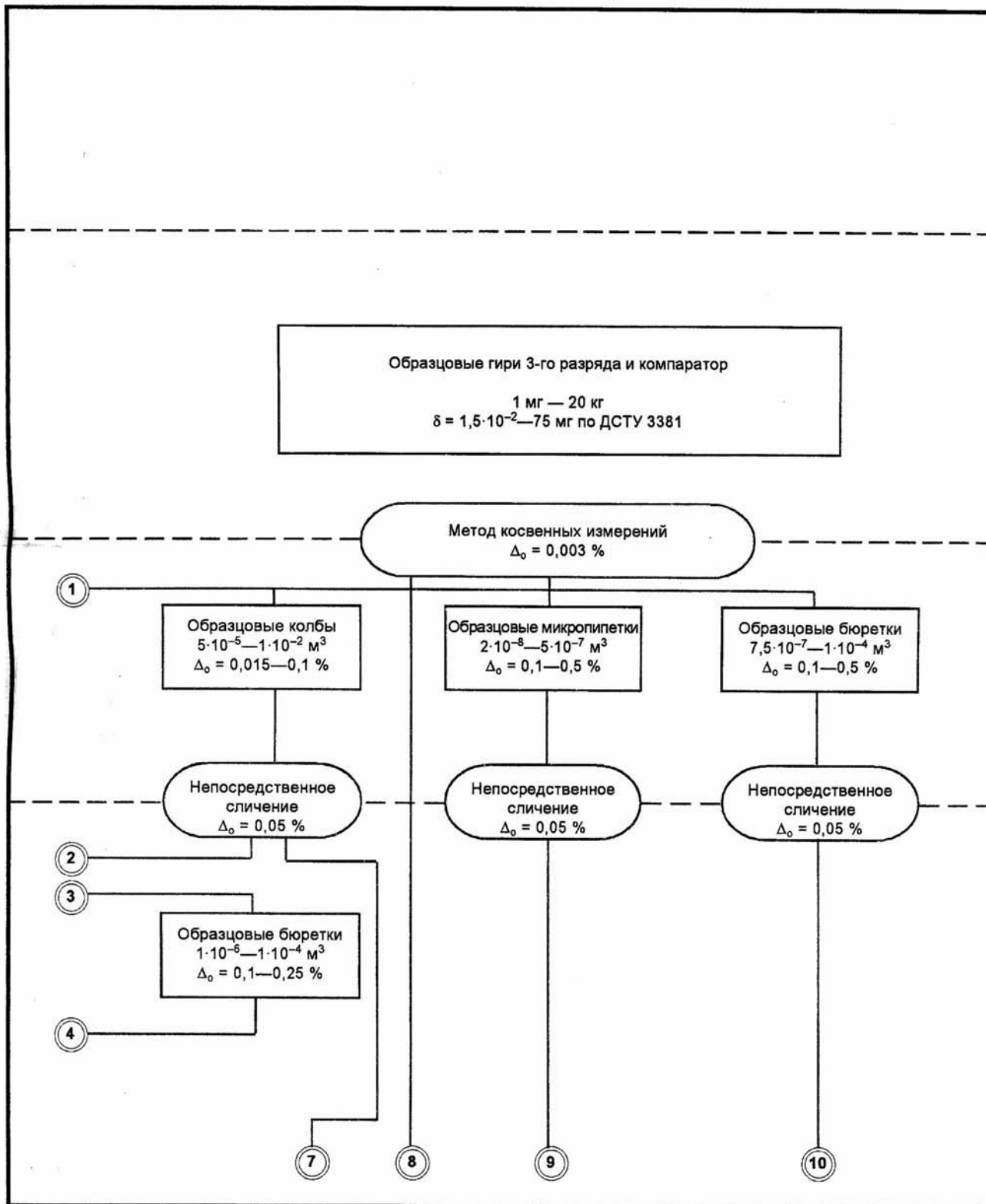


Рисунок А.1, лист 2

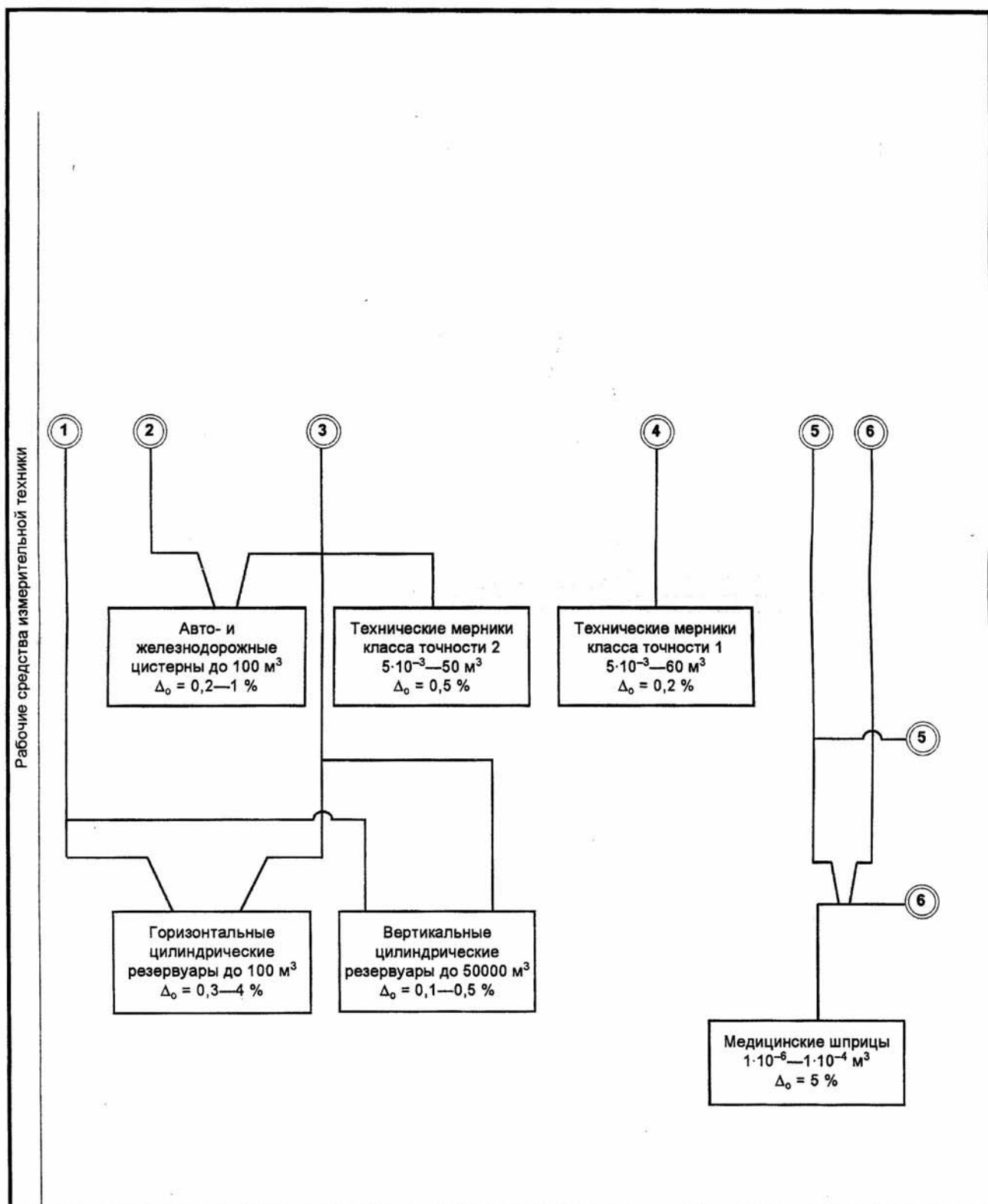


Рисунок А.1, лист 3

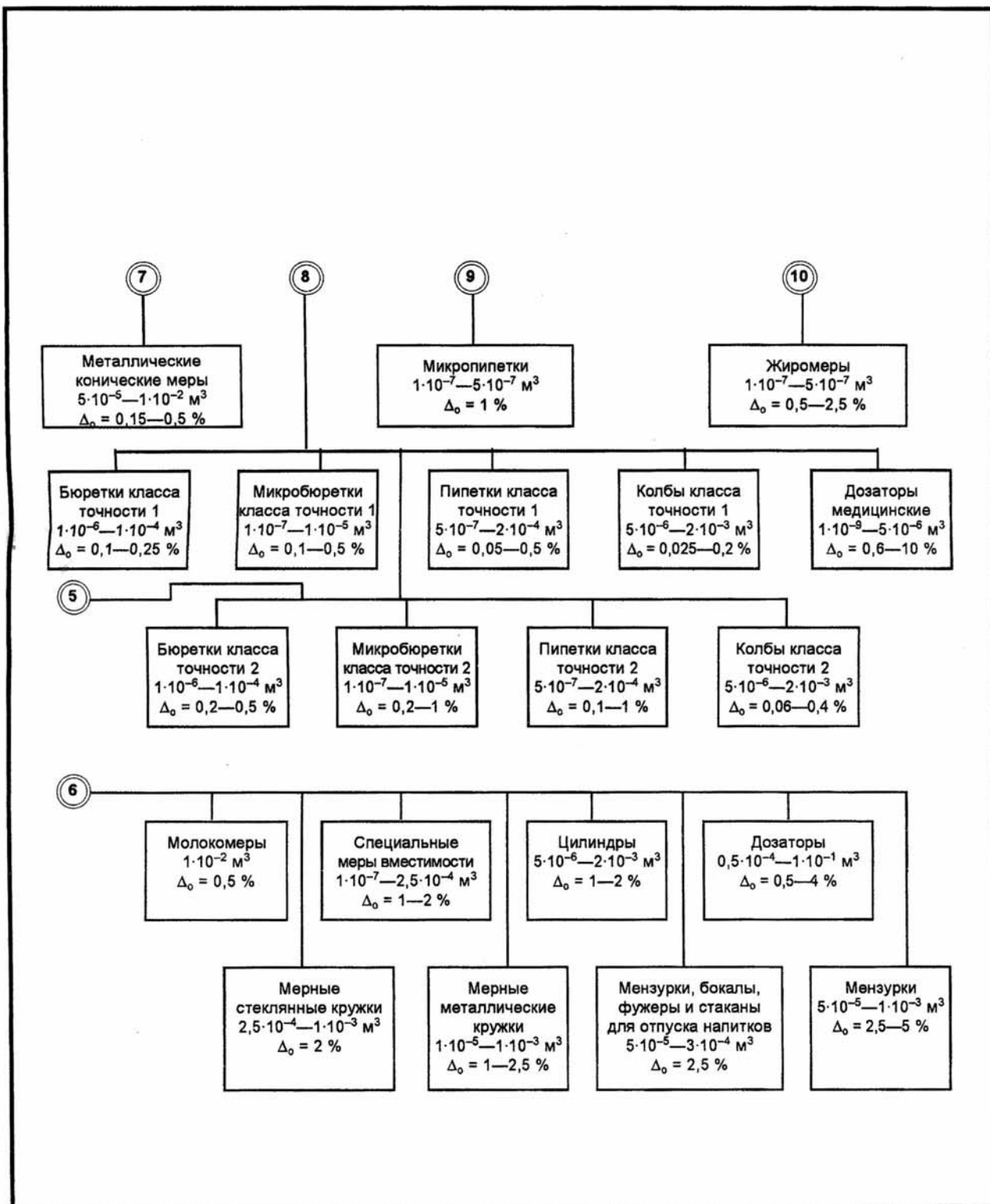


Рисунок А.1, лист 4

ДСТУ 3537—97

УДК 006:531.732:53.089.6

17.020; 17.220

T84

Ключевые слова: поверочная схема, специальный эталон, объем жидкости, мерники, образцовые средства измерительной техники, погрешности

Редактор **Н. Науменко**

Технічний редактор **Т. Новікова**

Коректор **Т. Нагорна**

Підписано до друку 20.10.97. Формат 60x84 1/8.

Ум. друк. арк. 2,79. Зам. *2287*. Ціна договірна

Відділ оперативного друку УкрНДІССІ

252006, Київ-6, вул. Горького, 174