



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ
ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
В ДІАПАЗОНІ ВІД 1 ДО 800 кВ**

ДСТУ 3863—99

Видання офіційне

БЗ № 2—99/19

**Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1999**



ДСТУ 3863—99

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ
ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
В ДІАПАЗОНІ ВІД 1 ДО 800 кВ**

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1999

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Українським державним науково-виробничим центром стандартизації, метрології та сертифікації (УкрЦСМ) Держстандарту України
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 24 квітня 1999 р. № 198
- 3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні МИ 2156—91)
- 4 РОЗРОБНИКИ: **О. Бутенко; В. Кікало; В. Копшин**, канд. техн. наук (керівник розробки);
А. Кривохвост

ЗМІСТ

	С.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Державний еталон	2
4 Робочі еталони	2
4.1 Робочі еталони 1-го розряду	2
4.2 Робочі еталони 2-го розряду	3
4.3 Робочі еталони, які запозичені з інших повірочних схем	3
5 Робочі засоби вимірювальної техніки	3
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань електричної напруги постійного струму в діапазоні від 1 до 800 кВ	5

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
В ДІАПАЗОНІ ВІД 1 ДО 800 кВ**

МЕТРОЛОГІЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 800 кВ**

METROLOGY

**STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING OF DIRECT CURRENT ELECTRIC
VOLTAGE IN THE RANGE FROM 1 TO 800 kV**

Чинний від 2000—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань електричної напруги постійного струму в діапазоні від 1 до 800 кВ (додаток А) і встановлює призначення державного еталона одиниці електричної напруги постійного струму-вольта (В), комплекс основних засобів вимірювальної техніки, що входять до його складу, основні метрологічні характеристики еталона і порядок передавання розміру одиниці електричної напруги від державного еталона за допомогою робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки із зазначенням похибок та основних методів повірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на:

ДСТУ 3026—95 Подільники напруги постійного струму вимірювальні високовольтні. Методи та засоби повірки

ДСТУ 3834—98 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань електрорушійної сили та постійної напруги.

Видання офіційне



3 ДЕРЖАВНИЙ ЕТАЛОН

3.1. Державний еталон призначений для відтворення та зберігання одиниці електричної напруги постійного струму в діапазоні від 1 до 180 кВ і передавання розміру одиниці за допомогою робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки з метою забезпечення єдності вимірювань у країні.

3.2 В основу вимірювань електричної напруги постійного струму в діапазоні від 1 до 800 кВ повинна бути покладена одиниця, яка відтворюється зазначеним еталоном.

3.3 Державний еталон складається з комплексу таких засобів вимірювальної техніки:

- міри електричної напруги постійного струму на 10 і 180 кВ;
- пристрої стабілізації робочого струму мір електричної напруги для кожної міри;
- вимірювачі електричної напруги постійного струму для кожної міри електричної напруги.

3.4 Номінальні значення електричної напруги постійного струму, за яких відтворюється одиниця, становлять 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180 кВ.

3.5 Державний еталон забезпечує відтворення одиниці електричної напруги постійного струму з середнім квадратичним відносним відхиленням результату вимірювань S_B , що не перевищує $5 \cdot 10^{-5}$ за умови десяти незалежних спостережень.

Невилучена систематична відносна похибка Θ_B не перевищує $3 \cdot 10^{-4}$. Нестабільність еталона за рік v_B не перевищує $2 \cdot 10^{-4}$.

3.6 Для забезпечення відтворення одиниці електричної напруги, із зазначеною точністю повинні виконуватись правила зберігання і застосування еталона, які затверджено за встановленим порядком.

3.7 Державний еталон застосовують для передавання розміру одиниці електричної напруги постійного струму:

в діапазоні вимірювань від 1 до 180 кВ робочим еталонам 1-го розряду та робочим засобам вимірювальної техніки методом прямих вимірювань з середнім квадратичним відносним відхиленням результату вимірювань $S_{\Sigma B}$, що не перевищує $3 \cdot 10^{-5}$;

в діапазоні вимірювань від 1 до 800 кВ робочим еталонам 1-го розряду (вимірювачам напруги диференційним) методом опосередкованих вимірювань з середнім квадратичним відносним відхиленням результату вимірювань $S_{\Sigma B}$, що не перевищує $3 \cdot 10^{-5}$.

3.8 Державний еталон застосовують для перевірки робочих засобів вимірювальної техніки — подільників напруги класів точності 0,1 та 0,2 методом опосередкованих вимірювань з відносною похибкою Δ'_B , що не перевищує $1 \cdot 10^{-4}$.

4 РОБОЧІ ЕТАЛОНИ

4.1 Робочі еталони 1-го розряду.

4.1.1 Як робочі еталони 1-го розряду в діапазоні вимірювань від 1 до 180 кВ застосовують вимірювачі напруги.

4.1.2 Як робочі еталони 1-го розряду в діапазоні вимірювань від 1 до 800 кВ застосовують вимірювачі напруги диференційні.

4.1.3 Границі допустимої відносної похибки Δ_B робочих еталонів 1-го розряду становлять від $1 \cdot 10^{-3}$ до $1,5 \cdot 10^{-3}$.

4.1.4 Робочі еталони 1-го розряду застосовують для перевірки робочих еталонів 2-го розряду безпосереднім звірянням та робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням та методом опосередкованих вимірювань.

4.2 Робочі еталони 2-го розряду

4.2.1 Як робочі еталони 2-го розряду в діапазоні вимірювань від 1 до 800 кВ застосовують вимірювачі напруги.

4.2.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_v робочих еталонів 2-го розряду становлять від $0,5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-2}$.

4.2.3 Робочі еталони 2-го розряду застосовують для повірки робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням.

4.3 Робочі еталони, які запозичені з інших повірочних схем

4.3.1 Як робочі еталони, які запозичені з інших повірочних схем, застосовують калібратори постійної напруги 3-го розряду та вольтметри 3-го розряду згідно з ДСТУ 3834.

4.3.2 Довірчі відносні похибки δ_v калібраторів постійної напруги 3-го розряду за довірчої ймовірності 0,95 не повинні перевищувати $5 \cdot 10^{-5}$, довірчі відносні похибки δ_v вольтметрів 3-го розряду за довірчої ймовірності 0,95 становлять від $2 \cdot 10^{-4}$ до $4 \cdot 10^{-4}$ згідно з ДСТУ 3834.

4.3.3 Робочі еталони, що запозичені з інших повірочних схем, застосовують для повірки: робочих еталонів 1-го розряду (вимірювачів напруги диференційних) методом опосередкованих вимірювань;

робочих засобів вимірювальної техніки (подільників напруги, трансформаторів напруги постійного струму) методом опосередкованих вимірювань.

5 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

5.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують кіловольтметри, вимірювачі напруги, трансформатори напруги постійного струму та подільники напруги згідно з ДСТУ 3026.

5.2 Границі допустимих відносних похибок Δ_v вимірювачів напруги та трансформаторів напруги постійного струму становлять від $1 \cdot 10^{-3}$ до $100 \cdot 10^{-3}$.

Класи точності подільників напруги та кіловольтметрів становлять від 0,1 до 5.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В ДІАПАЗОНІ ВІД 1 ДО 800 кВ

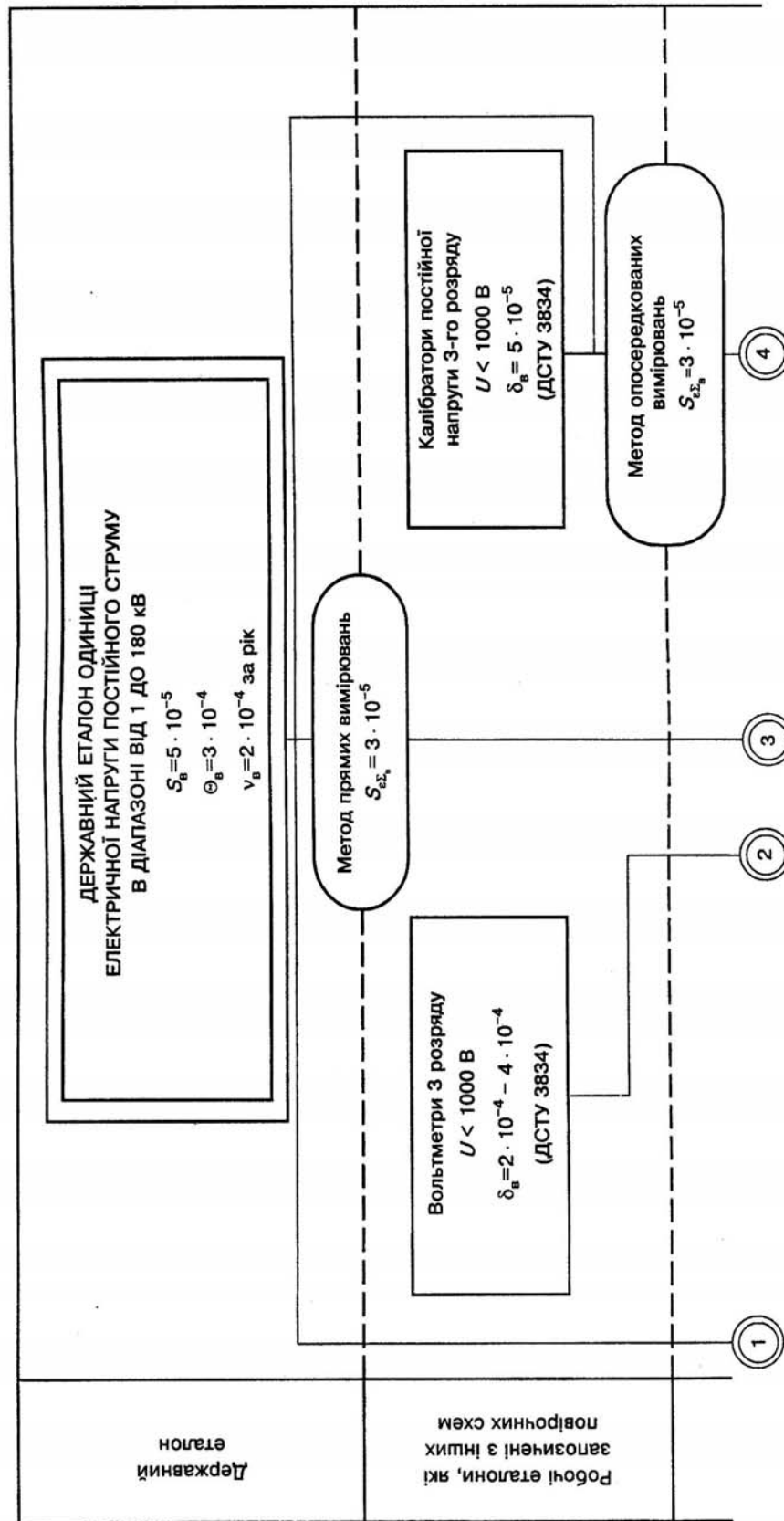


Рисунок А.1, аркуш 1

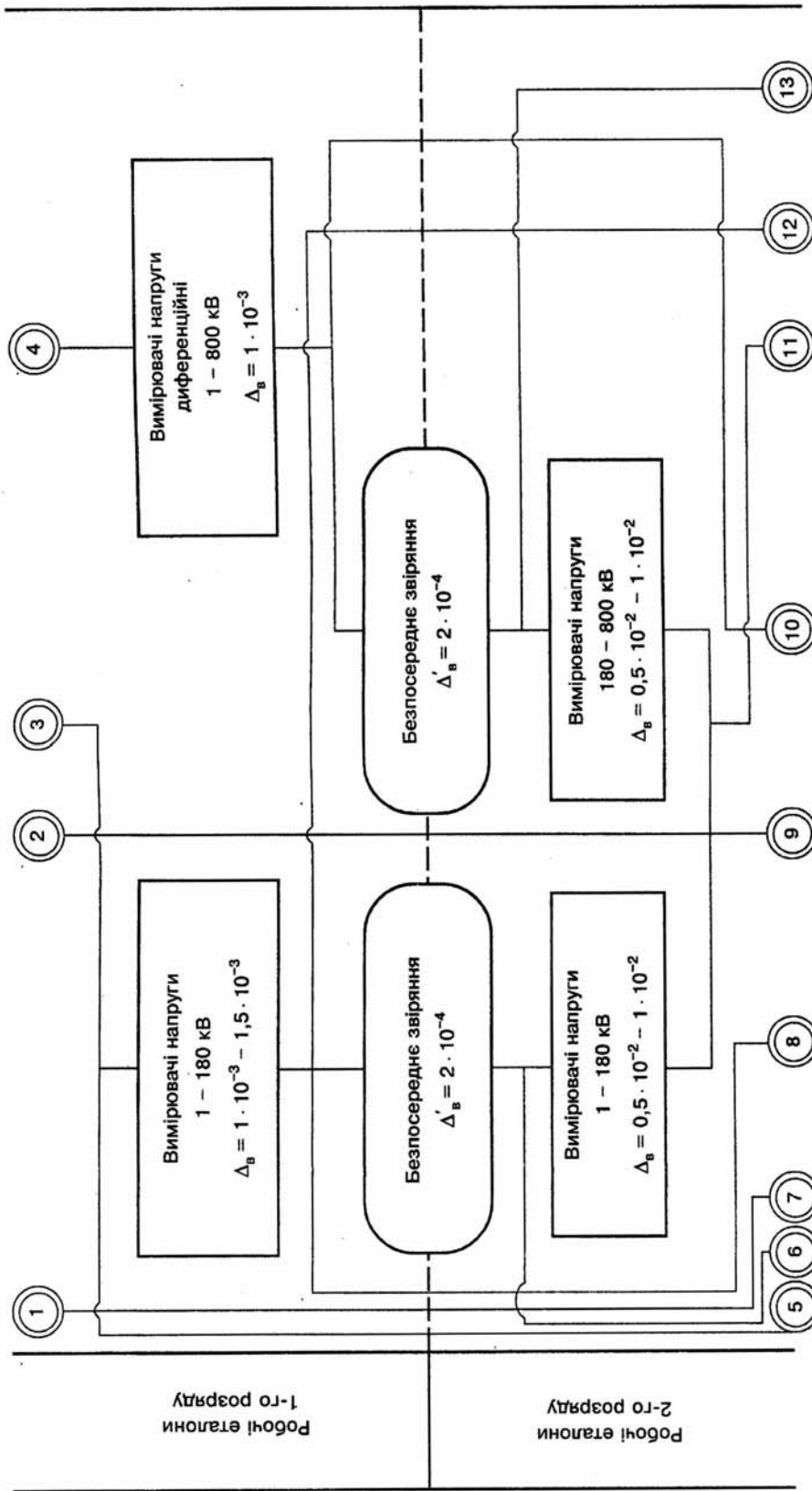


Рисунок А.1, аркуш 2

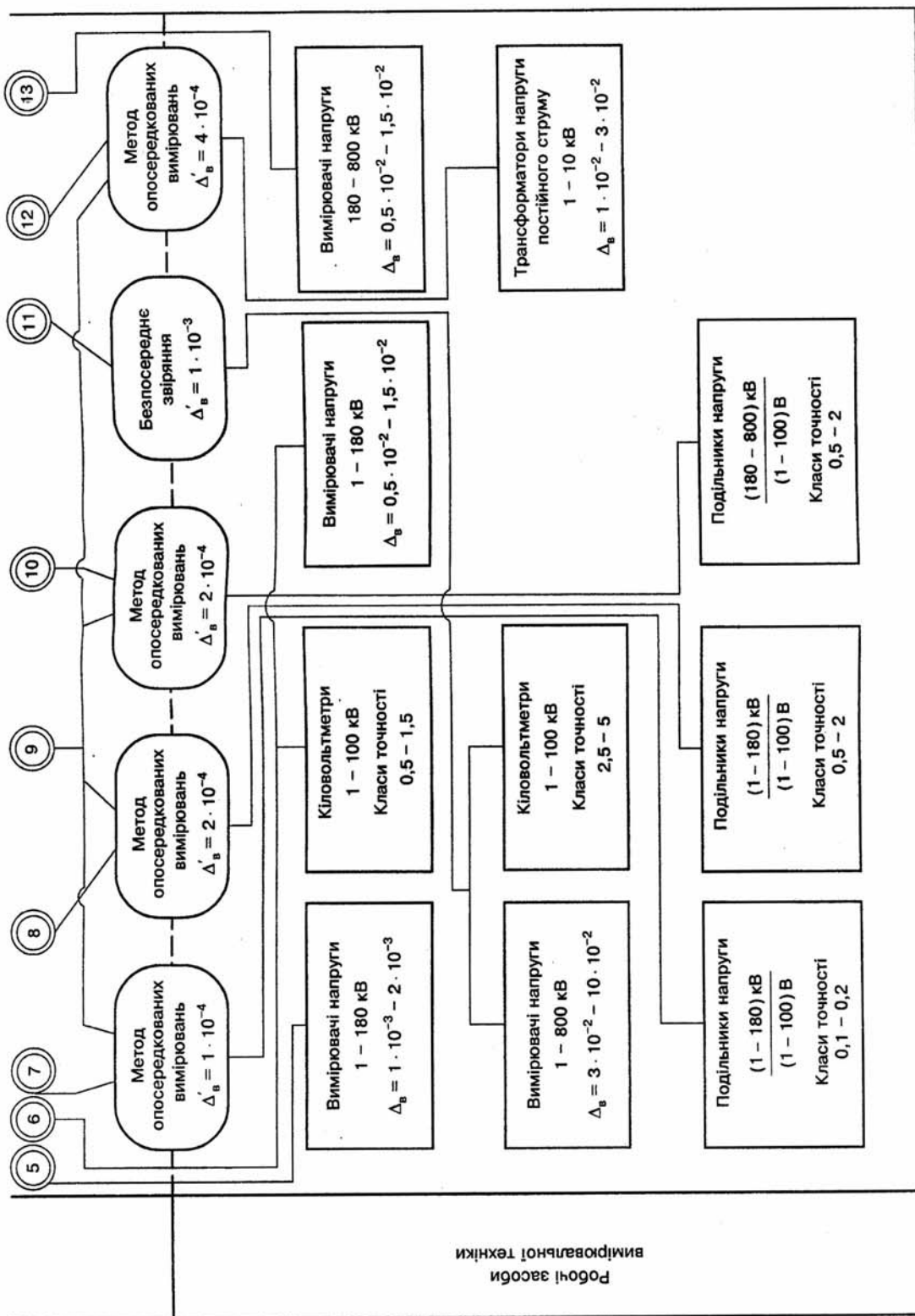


Рисунок А.1, аркуш 3

ДСТУ 3863–99

УДК 621.317.32.027.3:621.317.321

17.220.20

T84

Ключові слова: повірочна схема, електрична напруга постійного струму, вольт, державний еталон, робочі еталони, засоби вимірювальної техніки, вимірювач напруги, подільник напруги, кіловольтметр, похибка.



ДСТУ 3863—99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Метрология

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ПОСТОЯННОГО ТОКА
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 800 кВ

Издание официальное

Киев
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
1999

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Украинским государственным научно-производственным центром стандартизации, метрологии и сертификации (УкрЦСМ) Госстандарта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 24 апреля 1999 г. № 198

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой в Украине МИ 2156—91).

4 РАЗРАБОТЧИКИ: **О. Бутенко; В. Кикало; В. Копшин**, канд. техн. наук (руководитель разработки); **А. Кривохвост**

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 Нормативные ссылки	1
3 Государственный эталон	2
4 Рабочие эталоны	2
4.1 Рабочие эталоны 1-го разряда	2
4.2 Рабочие эталоны 2-го разряда	3
4.3 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем	3
5 Рабочие средства измерительной техники	3
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 800 кВ	5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 800 кВ**

МЕТРОЛОГІЯ

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ НАПРУГИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
В ДІАПАЗОНІ ВІД 1 ДО 800 кВ**

METROLOGY

**STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING OF DIRECT CURRENT ELECTRIC
VOLTAGE IN THE RANGE FROM 1 TO 800 kV**

Дата введения 2000—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 800 кВ (приложение А) и устанавливает назначение государственного эталона единицы электрического напряжения постоянного тока-вольта (В), комплекс основных средств измерительной техники, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы электрического напряжения от государственного эталона при помощи рабочих эталонов рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте даны ссылки на :

ДСТУ 3026—95 Подільники напруги постійного струму вимірювальні високовольтні. Методи та засоби повірки

ДСТУ 3834—98 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань електрорушійної сили та постійної напруги.

3 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН

3.1. Государственный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 180 кВ и передачи размера единицы при помощи рабочих эталонов рабочим средствам измерительной техники с целью обеспечения единства измерений в стране.

3.2 В основу измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 800 кВ должна быть положена единица вольт, воспроизводимая указанным эталоном.

3.3 Государственный эталон состоит из комплекса таких средств измерительной техники:
 — меры электрического напряжения постоянного тока на 10 и 180 кВ;
 — устройства стабилизации рабочего тока мер электрического напряжения для каждой меры;
 — измерители электрического напряжения постоянного тока для каждой меры электрического напряжения.

3.4 Номинальные значения электрического напряжения постоянного тока, при которых воспроизводится единица, составляют 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180 кВ.

3.5 Государственный эталон обеспечивает воспроизведение единицы электрического напряжения постоянного тока со средним квадратическим относительным отклонением результата измерений S_0 , которое не превышает $5 \cdot 10^{-5}$ при десяти независимых наблюдениях.

Неисключенная систематическая относительная погрешность Θ_0 не превышает $3 \cdot 10^{-4}$. Нестабильность эталона за год v_0 не превышает $2 \cdot 10^{-4}$.

3.6 Для обеспечения воспроизведения единицы электрического напряжения с указанной точностью должны выполняться правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.7 Государственный эталон применяют для передачи размера единицы электрического напряжения постоянного тока:

в диапазоне измерений от 1 до 180 кВ рабочим эталонам 1-го разряда и рабочим средствам измерительной техники методом прямых измерений со средним квадратическим отклонением результата измерений S_{Σ_0} , которое не превышает $3 \cdot 10^{-5}$;

в диапазоне измерений от 1 до 800 кВ рабочим эталонам 1-го разряда (измерителям напряжения дифференциальным) методом косвенных измерений со средним квадратическим отклонением результата измерений S_{Σ_0} , которое не превышает $3 \cdot 10^{-5}$.

3.8 Государственный эталон применяют для поверки рабочих средств измерительной техники — делителей напряжения классов точности 0,1 и 0,2 методом косвенных измерений с относительной погрешностью Δ'_0 , которая не превышает $1 \cdot 10^{-4}$.

4 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ

4.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

4.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда в диапазоне измерений от 1 до 180 кВ применяют измерители напряжения.

4.1.2 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда в диапазоне измерений от 1 до 800 кВ применяют измерители напряжения дифференциальные.

4.1.3 Границы допустимой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов 1-го разряда составляют от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1,5 \cdot 10^{-3}$.

4.1.4 Рабочие эталоны 1-го разряда используют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда непосредственным сличением и рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

4.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

4.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда в диапазоне измерений от 1 до 800 кВ применяют измерители напряжения.

4.2.2 Границы допустимой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов 2-го разряда составляют от $0,5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-2}$.

4.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением.

4.3 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем

4.3.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, применяют калибраторы постоянного напряжения 3-го разряда и вольтметры 3-го разряда по ДСТУ 3834.

4.3.2 Доверительные относительные погрешности δ_0 калибраторов постоянного напряжения 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать $5 \cdot 10^{-5}$, доверительные относительные погрешности δ_0 вольтметров 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $2 \cdot 10^{-4}$ до $4 \cdot 10^{-4}$ по ДСТУ 3834.

4.3.3 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки: рабочих эталонов 1-го разряда (измерителей напряжения дифференциальных) методом косвенных измерений;

рабочих средств измерительной техники (делителей напряжения, трансформаторов напряжения постоянного тока) методом косвенных измерений.

5 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

5.1 В качестве рабочих средств измерительной техники используют киловольтметры, измерители напряжения, трансформаторы напряжения постоянного тока и делители напряжения по ДСТУ 3026.

5.2 Границы допустимых относительных погрешностей Δ_0 измерителей напряжения и трансформаторов напряжения постоянного тока составляют от $1 \cdot 10^{-3}$ до $100 \cdot 10^{-3}$.

Классы точности делителей напряжения и киловольтметров составляют от 0,1 до 5.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 800 кВ**

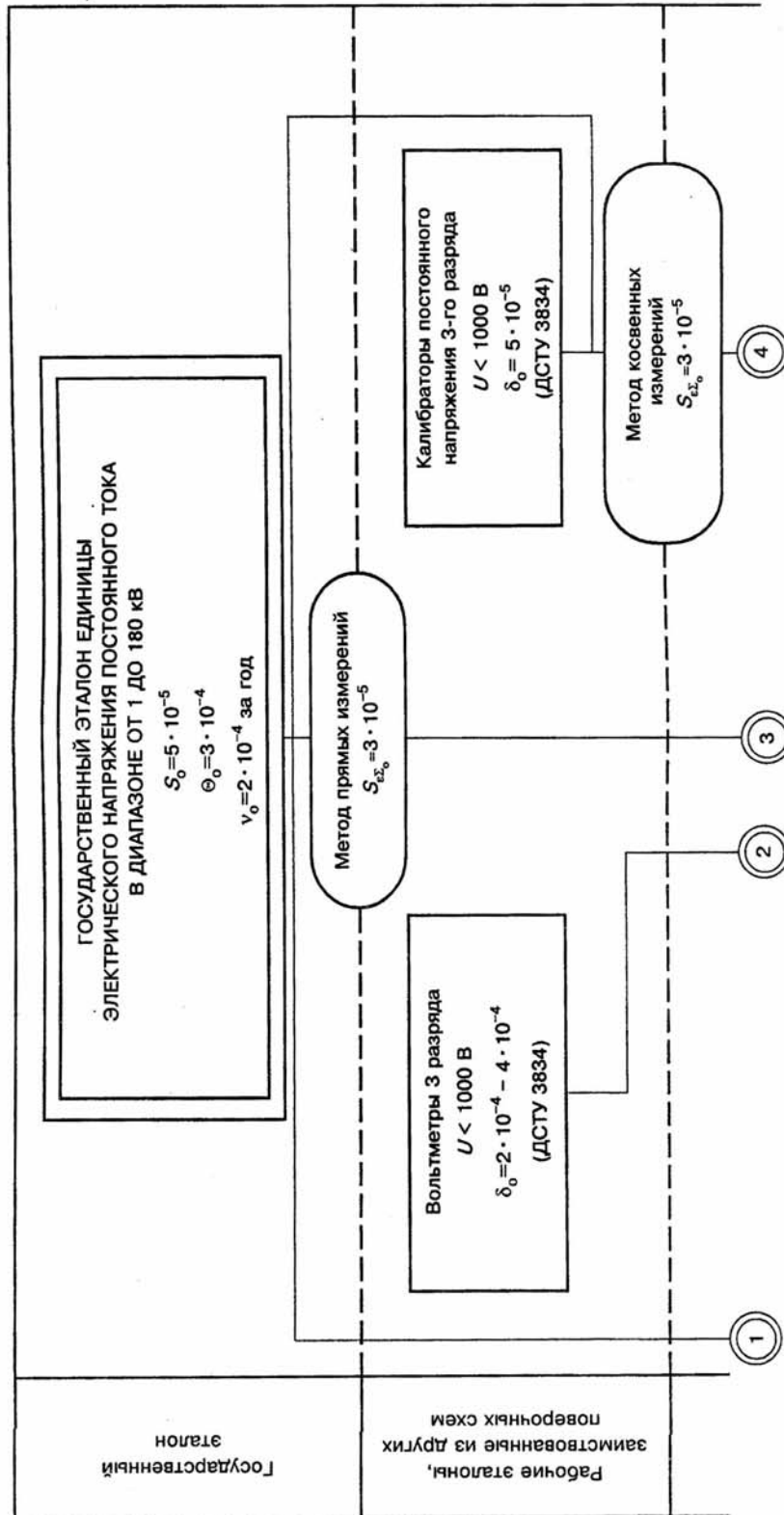


Рисунок А.1, лист 1

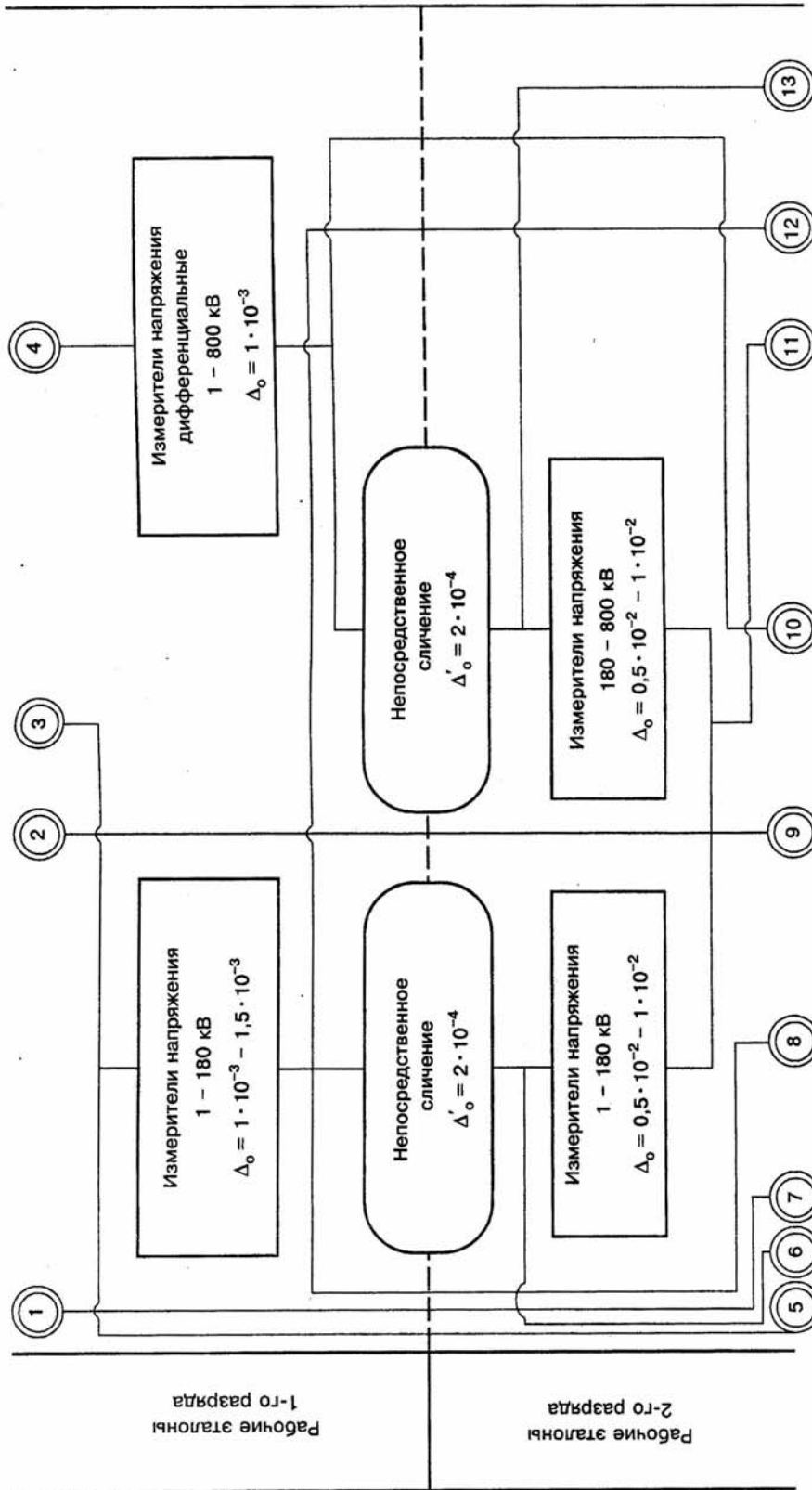


Рисунок А.1, лист 2

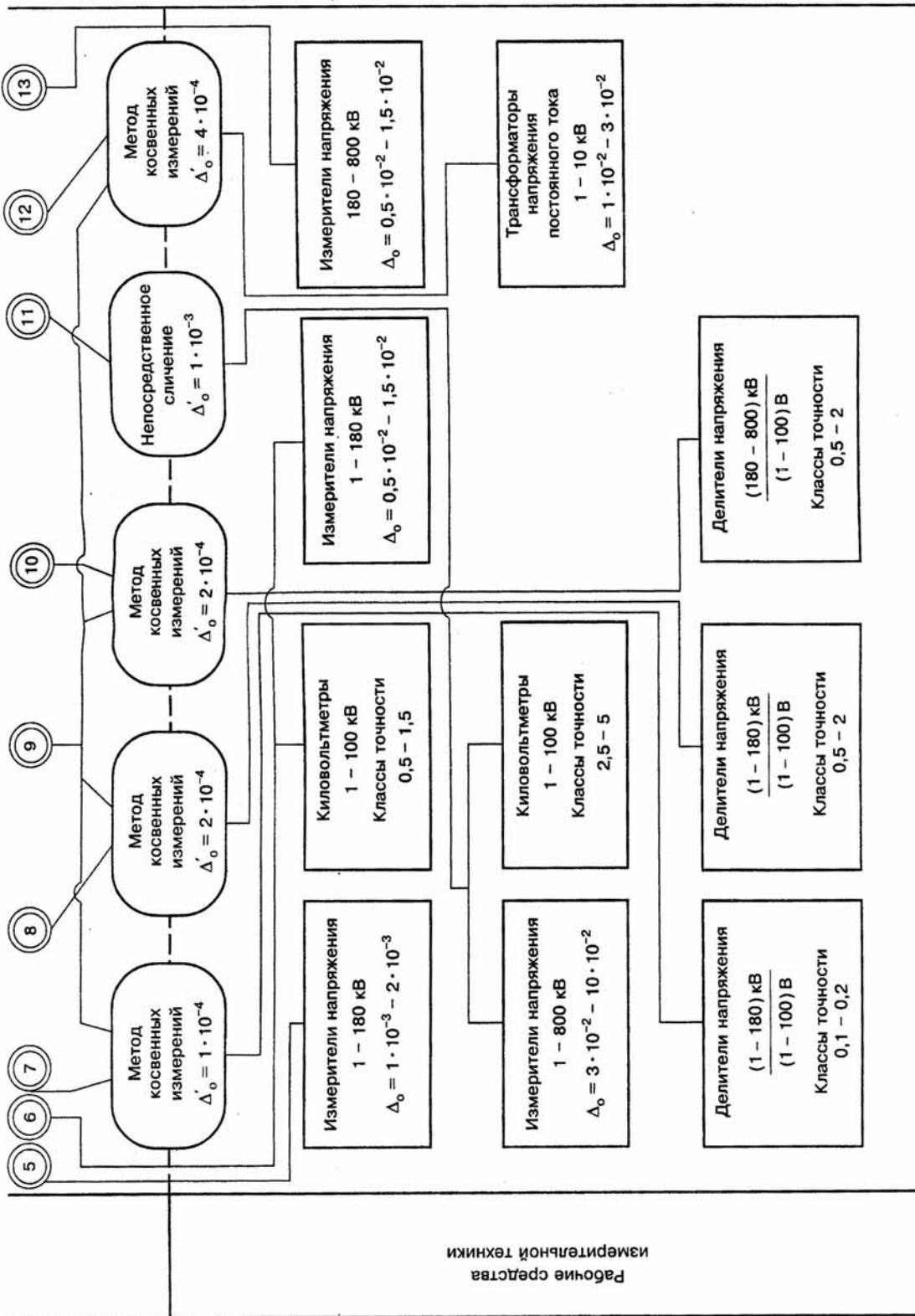


Рисунок А.1, лист 3

ДСТУ 3863—99

УДК 621.317.32.027.3:621.317.321

17.220.20

Т84

Ключевые слова: поверочная схема, электрическое напряжение постоянного тока, вольт, государственный эталон, рабочие эталоны, средства измерительной техники, измеритель напряжения, делитель напряжения, киловольтметр, погрешность.

Редактор **Г. Яриш**
Технічний редактор **Т. Новікова**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **І. Сохач**

Підписано до друку 27.10.99. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 3,25. Зам. **285B** Ціна договірна.

Відділ поліграфії науково-технічних видань УкрНДІСІ
252150, Київ-150, вул. Горького, 174