



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КОМПЛЕКТ ІНДИВІДУАЛЬНИЙ
ЕКРАНУВАЛЬНИЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ
ВІД ЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІВ
ПРОМИСЛОВОЇ ЧАСТОТИ**

**Загальні технічні вимоги
та методи контролювання**

ДСТУ 4368:2005

Видання офіційне

БЗ № 11–2004/614

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Відособлена структурна одиниця «Вінницьяелектротехнологія» Державного підприємства Національна енергетична компанія «Укренерго»

РОЗРОБНИКИ: **О. Неведомий, В. Павленко** (керівник розробки)

3 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 січня 2005 р. № 23

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 12.4.172–87)

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України**

Держспоживстандарт України, 2005

ЗМІСТ

	С.
Вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Познаки	2
5 Класифікація	2
6 Загальні технічні вимоги	3
7 Вимоги безпеки	4
8 Правила приймання	5
9 Методи контролювання	6
10 Транспортування та зберігання	8
11 Вимоги до експлуатації	9
12 Гарантії виробника	9
Додаток А Схеми вимірювання коефіцієнта екранування комплектів ЕК-1, ЕК-2 та ЕК-3	10
Додаток Б Схема перевіряння ефективності захисту комплекту ЕК-1	12
Додаток В Схема стенду для контролювання опору спецвзуття постійному струму	12

ВСТУП

У цьому національному стандарті викладено вимоги до класифікації екранувальних індивідуальних комплектів для захисту від електричних полів промислової частоти (далі по тексті — комплекти) залежно від робочих зон їх використання в електроустановках 110 кВ—750 кВ. У кожній з цих зон існує відповідна напруженість електричного поля, що передбачає подальше визначання робочих місць у межах зони під час виконання робіт під напругою.

Вимоги чинного ГОСТ 12.4.172–87 щодо поділення комплектів за спеціальностями персоналу, що їх використовує, не відображають справжньої специфіки їх експлуатації, оскільки персонал у процесі виконання робіт може перебувати в електричних полях різного значення, що потребує використання комплектів з відповідними для конкретної зони технічними характеристиками, які визначено в цьому стандарті.

ГОСТ 12.4.172–87 було введено в дію з перспективою появи промислових електроустановок з номінальною напругою 1150 кВ, але в Україні таких електроустановок немає, їх застосування вважають недоцільним, тому найвище значення проміжку напруг, за яких використовують комплекти, обмежено рівнем 750 кВ.

Багаторічний позитивний досвід експлуатації комплектів, поява нових екранувальних матеріалів дали змогу в цьому стандарті відійти від вимог ГОСТ 12.4.172–87 і наблизити технічні характеристики комплектів та методи їх контролювання до вимог EN 60895:1996.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КОМПЛЕКТ ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ЕКРАНУВАЛЬНИЙ
ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІВ
ПРОМИСЛОВОЇ ЧАСТОТИ**

Загальні технічні вимоги та методи контролювання

**КОМПЛЕКТ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЭКРАНИРУЮЩИЙ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ**

Общие технические требования и методы контроля

**INDIVIDUAL SET SHIELDING FOR PROTECTION
FROM ELECTRICAL FIELDS OF MAINS FREQUENCY**

General specifications and controlling methods

Чинний від 2006–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на екранувальний індивідуальний комплект (спецодяг, спецвзуття, засоби захисту рук, обличчя), призначений для захисту тих, хто працює, від впливу електричних полів промислової частоти відкритих розподільчих установок (ВРУ) та повітряних ліній електропередавання (ПЛЕ) напругою 110 кВ — 750 кВ.

Положення цього стандарту застосовують усі суб'єкти підприємницької діяльності, що діють в Україні, незалежно від форм власності та організаційно-правових форм господарювання, які виконують роботи в зазначеній сфері.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДНАОП 1.1.10-1.01–2000 Правила безпечної експлуатації електроустановок

ДНАОП 1.1.10-1.07–2001 Правила експлуатації електрозахисних засобів

ДСП–201–97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами)

ДСТУ 2708–99 Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення

ДСТУ 3429–96 Електрична частина електростанції та електричної мережі. Терміни та визначення

ДСТУ 3974–2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення

ГОСТ 12.3.019–80 ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности (Випробування та вимірювання електричні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.4.115–82 ССБТ. Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования к маркировке (Засоби індивідуального захисту працівників під час роботи. Загальні вимоги до маркування)

Видання офіційне



ГОСТ 7296–81 Обувь. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (Взуття. Маркування, пакування, транспортування та зберігання)

ГОСТ 10581–91 Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (Вироби швацькі. Маркування, пакування, транспортування та зберігання)

ГОСТ 16958–71 Изделия текстильные. Символы по уходу (Вироби з текстилю. Позначки стосовно догляду)

ГОСТ 24555–81 Система государственных испытаний продукции. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения (Система державного випробування продукції. Порядок атестування випробувального обладнання. Основні положення)

ГОСТ 28259–89. Производство работ под напряжением в электроустановках. Основные требования (Виконання робіт під напругою в електроустановках. Основні вимоги)

ГОСТ 29122–91 Средства индивидуальной защиты. Требования к стежкам, строчкам и швам (Засоби індивідуального захисту. Вимоги до стібків, строчок та швів)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення понять, наведені в ДСТУ 3429 та цьому розділі:

3.1 відкрита розподільча установка

Електрична розподільча установка, обладнання якої розміщено просто неба

3.2 повітряна лінія електропередавання

Лінія електропередавання, проводи якої підтримуються над землею за допомогою опор та ізоляторів

3.3 промислова частота

Частота 50 Гц змінного струму

3.4 робота під напругою

Робота, яку виконують з дотиком до струмовідних частин, що перебувають під робочою напругою, або на відстанях до цих струмовідних частин, менших від допустимих

3.5 коефіцієнт екранування (захисту) екранувального індивідуального комплекту

Відношення струму, що стікає з екранувального комплекту та тіла людини, до струму, що стікає з тіла людини, одягнутої в екранувальний комплект.

4 ПОЗНАКИ

У цьому стандарті використано такі позначки:

4.1 K_e — коефіцієнт екранування (захисту) екранувального індивідуального комплекту.

4.2 I_1 — струм, що стікає з екранувального комплекту та тіла людини.

4.3 I_2 — струм, що стікає з тіла людини, одягнутої в екранувальний комплект.

4.4 SA1, SA2 — вимикачі.

5 КЛАСИФІКАЦІЯ

Екранувальні індивідуальні комплекти (далі по тексті — комплекти) залежно від призначення поділяються за типами:

5.1 ЕК-1 — для виконання робіт на потенціалі струмовідних частин, які перебувають під напругою. У комплекті мають бути спецодяг (куртка з каптуром, брюки, екран для обличчя та накасник; або комбінезон з каптуром та екраном для обличчя), екранувальне спецвзуття зі струмопровідною підошвою, струмопровідні рукавички.

5.2 ЕК-2 — для виконання робіт на потенціалі землі з можливістю підймання на конструкційні елементи електроустановок. У комплекті мають бути куртка з каптуром, брюки, накасник або екран для обличчя, струмопровідні рукавиці (рукавички), екранувальне спецвзуття зі струмопровідною підошвою.

5.3 ЕК-3 — для виконання робіт на потенціалі землі без підймання на конструкційні елементи електроустановок. У комплекті мають бути накидка (халат) з каптуром, екранувальне спецвзуття зі стру-

мопровідною підошвою, на вимогу споживачів, у комплект може бути долучено струмопровідні рукавиці (рукавички).

5.4 Комплект ЕК-1 можна застосовувати під час роботи на потенціалі землі замість комплектів ЕК-2 та ЕК-3, а комплект ЕК-2 — замість комплекту ЕК-3.

6 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Комплекти мають відповідати вимогам цього стандарту, нормативним документам на конкретний тип комплекту, їх треба виготовляти за нормативною документацією, затвердженою встановленим порядком.

6.2 Комплект потрібно застосовувати з каскою загальної призначеності.

6.3 Усі складники спецодягу комплекту треба виготовляти зі струмопровідних матеріалів світлих кольорів, виготовлених за нормативною документацією.

6.4 Усі складники комплекту повинні мати контактні виводи, їх має бути виконано зі струмопровідного матеріалу (струмопровідне полотно, металевий провідник, металеві кнопки) для гальванічного з'єднання частин комплекту між собою.

Розташування контактних виводів та їхню конструкцію мають визначати вимоги нормативної документації, затвердженої встановленим порядком.

6.5 Захисні властивості комплекту має бути забезпечено завдяки цілісності струмопровідних матеріалів та з'єднувальних швів, за наявності та цілісності контактних виводів та надійності з'єднань окремих складників комплекту між собою.

6.6 Коефіцієнт екранування (захисту) комплектів повинен бути не нижче:

- а) 100 — для комплектів типу ЕК-1;
- б) 15 — для комплектів типу ЕК-2;
- в) 5 — для комплектів типу ЕК-3.

6.7 Конструкція комплекту і контактних виводів не повинна зумовлювати обмеження рухів тих, хто працює, під час експлуатації комплекту.

6.8 Комплект не повинен втрачати своїх гігієнічних, експлуатаційних та захисних властивостей протягом усього строку використання.

6.9 Комплект повинен мати два гнучих контактних виводи, які мають на кінцях затискачі для приєднання:

- комплекту ЕК-1 до частин, що перебувають під напругою;
- комплектів ЕК-2 та ЕК-3 до уземлених металоконструкцій електроустановок чи окремого уземлювача.

Контактні виводи потрібно розташувати спереду на рівні бокових кишень куртки (комбінезону) або накидки (халату).

6.10 Електричний опір між контактними виводами комплекту, згідно з 6.4, 6.9 цього стандарту, та будь-якою точкою поверхні комплекту не повинен бути більше:

- а) 0,1 кОм — для комплекту типу ЕК-1;
- б) 4,0 кОм — для комплектів типу ЕК-2 та ЕК-3.

6.11 Екранувальний спецодяг повинен мати підбірку з неструмопровідної бавовняної тканини, що ізолює тіло працівника під час роботи від струмопровідної тканини та металевих кнопок. Підбірку треба розташувати:

- по всій поверхні куртки та брюк (комбінезону) — для ЕК-1;
 - у верхній частині куртки та брюк — для ЕК-2;
 - у верхній частині накидки (халату) — для ЕК-3.
- Опір ізоляції підбірки не нормують.

6.12 Спецвзуття повинно мати струмопровідну підошву, а верх її — мати екранувальні властивості (наприклад, мати струмопровідну підкладку).

6.13 Електричний опір спецвзуття для комплектів повинен бути не більше 4 кОм.

6.14 Спецвзуття повинно мати підбірку, яку виготовляють з неструмопровідного матеріалу для ізоляції ніг працівника від струмопровідних матеріалів.

Опір ізоляції підбірки не нормують.

6.15 Електричний опір півпари струмопровідних рукавичок (рукавиць) для комплекту ЕК-1 не повинен бути більшим ніж 0,1 кОм.

6.16 Електричний опір півпари струмопровідних рукавиць (рукавичок) для комплектів ЕК-2 та ЕК-3 не повинен бути більшим ніж 4 кОм.

6.17 Лінійні розміри, вимоги до виготовлення та кріплення елементів і складників комплекту мають відповідати нормативній документації, затвердженій встановленим порядком.

6.18 Вимоги до технології виготовлення комплекту — згідно з ГОСТ 29122.

6.19 Комплектність

У комплекті постачання має бути:

- екранувальний спецодяг;
- струмопровідні рукавички (рукавиці);
- екранувальне спецвзуття зі струмопровідною підошвою;
- паспорт та інструкція з експлуатації та застосування.

6.20 Маркування

Маркування повинно бути тривким та зберігатись протягом усього строку експлуатації комплекту.

6.20.1 Спецодяг, рукавички (рукавиці) маркують згідно з ГОСТ 10581 та ГОСТ 12.4.115. Позначки стосовно догляду — згідно з ГОСТ 16958.

6.20.2 Екранувальне спецвзуття маркують згідно з ГОСТ 7296.

6.21 Пакування

6.21.1 Пакування має захищати комплект від вологи та бруду.

6.21.2 Якщо комплекти пакують у тару групою (від двох до п'яти одиниць), то до тари додають пакувальний ярлик за ГОСТ 10581.

6.21.3 Паспорт та настанову з експлуатації та застосування, що їх додають до кожного комплекту, потрібно вкласти таким чином, щоб забезпечити це від пошкодження під час транспортування та зберігання.

7 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

7.1 Для виготовлення комплектів потрібно застосовувати матеріали, дозволені органами Державного санітарного нагляду України.

7.2 Комплект та його складники (спецвзуття, рукавички, рукавиці) потрібно застосовувати згідно з чинним ДНАОП 1.1.10-1.01 та тільки за прямою призначеністю.

7.3 Заборонено застосовувати комплекти під час робіт, де можливе торкання до струмовідних частин, що перебувають під робочою напругою 35 кВ і нижче, під час випробування устаткування (для осіб, які безпосередньо провадять випробування підвищеною напругою), а також під час електрозварювальних робіт.

7.4 Екран для захисту відкритих частин обличчя треба застосовувати, коли джерело поля перебуває перед тим, хто працює і напруженість електричного поля на робочому місці більша ніж 25 кВ/м.

7.5 У разі переміщення на місці виконання робіт, приєднання гнучких виводів комплектів виконують таким чином, щоб один з них було обов'язково приєднано до уземлених конструкцій (ЕК-2, ЕК-3) або до частин, що перебувають під робочою напругою (ЕК-1).

7.6 Заборонено працювати в комплекті під час атмосферних опадів.

7.7 Захисні властивості комплектів мають зберігатися під час використання з утепленим одягом загальної призначеності, який одягають на комплект чи під комплект. Комплекти можна виготовляти з утепленою підбіркою.

7.8 Контроль стану довкілля в процесі виготовлення комплектів треба здійснювати відповідно до вимог ДСП-201.

8 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

8.1 Для визначення відповідності комплектів вимогам цього стандарту і нормативного документа на конкретний тип комплекту провадять приймальні, приймально-здавальні, періодичні та типові випробування.

Приймальні випробування (для розроблюваних комплектів) виконують, щоб розв'язати питання про доцільність запровадження комплектів у виробництво і використання за призначеністю за програмою, яку розробили виробник і розробник.

Приймально-здавальні випробування провадять, щоб визначити відповідність екранувальних комплектів вимогам стандарту, комплекту технологічної документації та прийняття рішення щодо придатності продукції для постачання споживачеві.

Періодичні випробування провадять в обсязі та в термін, установлені в нормативній документації, для контролювання стабільності якості продукції та можливості продовження її випуску. Випробуванням підлягають не менш ніж три комплекти кожного типу.

Типові випробування провадять, щоб перевірити відповідність комплекту вимогам цього стандарту і нормативного документа під час оцінювання ефективності та доцільності внесення змін у конструкцію або технологічний процес.

8.2 Показники, за якими перевіряють якість комплектів (залежно від виду їхнього випробування), наведено в табл. 1 і позначено знаком (+).

Таблиця 1 — Перелік показників для перевіряння якості комплектів

Показник якості	Види випробувань			Вимоги згідно з	Метод контролювання згідно з
	Приймально-здавальні	Періодичні	Типові		
1 Зовнішній вигляд	+	+	+	6.3, 6.4, 6.9, 6.11 6.20 — 6.21	9.1
2 Опір комплекту:					
— спеодяг	+	+	+	6.10	9.2
— спецвзуття	+	+	+	6.13	9.3
— рукавички (рукавиці)	+	+	+	6.15, 6.16	9.4
3 Коефіцієнт екранування:					
— тип ЕК-1	—	—	+	6.6	9.5.1—
— тип ЕК-2	—	—	+		9.5.6
— Тип ЕК-3	—	—	+		
4 Ефективність захисту:					
— тип ЕК-1	—	—	+	6.7, 6.8	9.5.8

8.3 Приймально-здавальним випробуванням після виготовлення піддають кожний комплект.

8.4 Перелік показників для оцінювання якості усіх типів комплектів під час приймально-здавальних, періодичних та типових випробувань наведено в табл. 1.

8.5 Обсяг приймальних випробувань визначають у програмі випробування з переліку показників, наведених у табл. 1.

8.6 У разі одержання незадовільних результатів, принаймні за одним із показників, з'ясовують та усувають причини незадовільних результатів і провадять повторні випробування за цим показником.

9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

Призначеність контролювання — визначити відповідність комплектів вимогам цього стандарту. Ці методи поширюють на приймально-здавальні, періодичні, типові та приймальні випробування. Порядок та обсяг контролювання визначають у нормативній документації на конкретний тип комплекту, залежно від виду випробування.

Засоби виміральної техніки потрібно перевірити за ДСТУ 2708, а випробувальне обладнання треба атестувати згідно з ГОСТ 24555. Засоби контролювання та випробувальне обладнання, зазначені в цьому стандарті, може бути замінено іншими поатестованими приладами та обладнанням з аналогічними технічними характеристиками.

Вимоги безпеки під час контролювання — згідно з ГОСТ 12.3.019.

9.1 Перевіряння зовнішнього вигляду

9.1.1 Зовнішній вигляд перевіряють візуально.

9.1.2 Контроль охоплює перевіряння:

- комплектності та наявності маркування;
- цілісності струмопровідних матеріалів і швів;
- наявності та цілісності контактних виводів;
- наявності кнопок, контактних виводів і можливості їх з'єднання між собою;
- міцності з'єднання частин комплекту.

9.1.3 Комплект вважають таким, що витримав перевіряння зовнішнього вигляду, якщо не виявлено видимих пошкоджень і якщо він відповідає вимогам 6.4, 6.5, 6.9, 6.11, 6.14, 6.19, 6.20 цього стандарту.

9.2 Контроль електричного опору спецодягу

9.2.1 Відбирання зразків

Контролю підлягає спецодяг кожного комплекту усіх типів.

9.2.2 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

Омметр з класом точності не більше 4 з вихідною напругою не більше 10 В.

9.2.3 Готування до проведення контролю

Спецодяг розвішують на вішалці або одягають на манекен чи на людину. Елементи спецодягу з'єднують між собою кнопками й контактними виводами.

9.2.4 Проведення контролю

Омметр підключають послідовно:

- а) між двома гнучкими контактними виводами для підключення до струмовідних частин (ЕК-1) та між одним з гнучких контактних виводів і
 - виводами на рукавах, в низках брюк, виводами куртки, брюк;
- б) між одним з гнучких контактних виводів для підключення до уземлених частин електроустановок (ЕК-2, ЕК-3) та
 - виводами на рукавах, в низках брюк, виводами куртки, брюк, накидки;

9.2.5 Спецодяг вважають таким, що витримав контроль, якщо електричний опір у кожному разі відповідає вимогам 6.10 цього стандарту.

9.3 Контроль електричного опору спецвзуття

9.3.1 Відбирання зразків

Контролю підлягає кожна півпара спецвзуття для комплектів усіх типів.

Контролювання виконують на стенді, за схемою, наведеною в додатку В.

9.3.2 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

Півпара спецвзуття.

Мегаомметр на 500 або 1000 В з класом точності не більше 4.

Металева ванна.

Бавовняна тканина.

9.3.3 Готування до проведення контролю

Збирають стенд.

У металевій ванні розміщують 2—3 шари бавовняної тканини, змоченої 1,5 % водним розчином кухонної солі.

9.3.4 Проведення контролю

Підключають омметр між контактним виводом півпари спецвзуття та металевою ванною. Виконують вимірювання опору.

9.3.5 Спецвзуття вважають таким, що витримало контролювання, якщо електричний опір кожної півпари відповідає вимогам 6.13 цього стандарту.

9.4 Контролювання опору рукавичок (рукавиць)

9.4.1 Відбирання зразків

Контролю підлягає кожна рукавичка (рукавиця) з комплекту.

9.4.2 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

Омметр з класом точності не більше 4 та вихідною напругою не більше 10 В.

Рукавички (рукавиці).

9.4.3 Готування до проведення контролю

Для проведення контролю рукавичку (рукавицю) надягають на руку людини та розправляють пальці.

9.4.4 Проведення контролю

Підключають омметр послідовно між:

- контактним виводом рукавички і кінцем кожного її пальця;
- контактним виводом рукавиці і кінцем великого пальця, між контактним виводом та найвіддаленішою точкою на струмопровідній поверхні рукавиці.

9.4.5 Рукавички (рукавиці) вважають такими, що витримали контроль, якщо електричний опір в кожному разі відповідає вимогам 6.15, 6.16 цього стандарту.

9.5 Контролювання коефіцієнта екранування (захисту)

9.5.1 Відбирання зразків

Зразки відбирають за нормативно-технічною документацією на конкретний тип комплекту.

9.5.2 Для комплектів типів ЕК-2 та ЕК-3 контроль провадять на стенді за схемою, наведеною в додатку А, схеми А.1, А.2.

9.5.3 Засоби контролювання та допоміжні пристрої

— прилад для вимірювання напруженості електричного поля;

— електрична випробувальна установка або силова установка (регульоване джерело високої напруги), яка забезпечує наявність на рівні (1,5—2,0) м від землі (струмопровідної підлоги) електричне поле напруженістю до 20 кВ/м та безпечне розміщення в ній людини-оператора у випробовуваному комплекті, а також устаткування та матеріалів для випробування:

- а) високовольного електрода;
- б) джерела високої напруги (у разі відсутності випробовувальної установки);
- в) ізолювальної підставки;
- г) мікроамперметра змінної напруги з межею вимірювання (10—10000) мкА, клас точності 4;
- д) кабелів з екранувальною оболонкою.

9.5.4 Готування до проведення контролю

Збирають стенд (додаток А, схеми А.1, А.2).

На людину-оператора надягають комплект.

Людина-оператор у комплекті стає на ізолювальну підставку і з'єднується з потенціалом землі через мікроамперметр.

9.5.5 Проведення контролю

Вмикають джерело високої напруги.

Вимірюють мікроамперметром струм стікання I_1 з тіла людини та комплекту (вимикач SA1 — увімкнений, вимикач SA2 — вимкнений), додаток А, схема А.1.

Вимикають джерело високої напруги, вимикач SA1 вимикають, вимикач SA2 вмикають.

Вмикають джерело високої напруги та вимірюють струм стікання I_2 з тіла людини (додаток А, схема А.2).

9.5.6 Опрацювання результатів контролю

Коефіцієнт екранування (захисту) — K_e розраховують за формулою:

$$K_e = \frac{I_1}{I_2}. \quad (1)$$

Комплекти вважають такими, що витримали контроль, якщо вони відповідають вимогам пунктів 6.6 б), 6.6 в) цього стандарту.

9.5.7 Контроль комплекту типу ЕП-1 провадять за схемою додатка А та методикою, наведеною в 9.5.1 — 9.5.6 цього стандарту.

Якщо результати випробування відповідають вимогам 6.6 а) цього стандарту, провадять перевірку ефективності захисту на відповідність 6.7 та 6.8 цього стандарту за схемою додатка Б.

9.5.8 Перевіряння ефективності захисту комплекту типу ЕК-1 (додаток Б).

9.5.8.1 Засоби контролювання, обладнання та допоміжні пристрої

— силова випробувальна установка (джерело високої напруги), далі — установка, яка дає змогу регулювати напругу в межах (0 — 455) кВ, або дійова електроустановка класу 750 кВ;

— штанга перенесення електричного потенціалу установки;

— комплект технологічного оснащення для безпечного доставання людини до струмовідних частин установки, що перебувають під напругою.

9.5.8.2 Готування до проведення перевірки

Вимоги безпеки під час перевіряння — згідно з ГОСТ 28259 та ДНАОП 1.1.10 — 1.01.

Вмикають випробувальну установку високої напруги. Напруга поступово підвищується до рівня 455 кВ (максимальна фазна напруга електроустановок класу 750 кВ).

9.5.8.3 Проведення перевірки

Людина-оператор у комплекті розміщується на сидінні і її за допомогою технологічного оснащення доставляють до струмовідних частин установки.

Штангою переносять потенціал струмовідних частин на комплект ЕК-1.

В умовах, наближених до реальних, які існують під час виконання робіт під напругою (згідно з ГОСТ 28259), провадять перевірку відчуття людиною-оператором процесу вирівнювання потенціалів між струмовідною частиною установки та екранувальним комплектом, в який одягнуто людину-оператора, а також відсутність обмеження рухів на робочому місці.

Напругу на установці знижують до нуля і установку вимикають.

Людина-оператор за допомогою технологічного оснащення повертається з місця проведення перевірки.

9.5.8.4 Оцінювання результатів перевірки

Комплект ЕП-1 вважають таким, що витримав перевірку на відповідність 6.7 та 6.8 цього стандарту, якщо за інформацією людини-оператора не було обмеження рухів, дискомфорту та відчутних подразнень.

9.6 Оформлення результатів контролю (випробування)

Результати контролю (випробувань) оформлюють протоколом з реєстрацією в журналі випробування та актом приймальної комісії, згідно ДСТУ 3974.

10 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

10.1 Умови транспортування та зберігання комплектів мають відповідати вимогам ГОСТ 10581.

10.2 Комплекти потрібно зберігати в сухих приміщеннях, на відстані не менше ніж 1 м від опалювальних приладів, в умовах, що дають змогу запобігати забрудненню, механічному пошкодженню, зволоженню, впливу агресивних речовин та мастил. Заборонено переносити і підвішувати частини комплекту за контактні виводи.

11 ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

11.1 Під час одержання комплектів перевіряють їхню цілісність, наявність ярликів підприємства-виробника. На комплектах не повинно бути місцевих змін кольору, слідів дії шкідливих речовин.

11.2 Комплекти потрібно застосовувати згідно з чинними ДНАОП 1.1.10 — 1.01 та ДНАОП 1.1.10 — 1.07.

11.3 Слід запобігати зволоженню та забрудненню комплектів, впливу агресивних або клейких речовин (кислот, лугів, мінеральних мастил).

11.4 Дозволено застосовувати комплекти за температури навколишнього повітря від мінус 20 °С до плюс 40 °С та відносної вологості до 90 %.

11.5 У процесі експлуатації та під час зберігання, комплект потрібно періодично піддавати контролю. Види та періодичність контролю наведено в табл. 2. Заборонено використовувати комплекти, що мають несправності, пошкодження основних складників частин або які не пройшли контроль.

11.6 У міру забруднення комплекти треба піддавати хімічному чищенню в органічних розчинниках (трихлоретилен, перхлоретилен). Прати екранувальний одяг заборонено через можливу втрату струмопровідності.

Таблиця 2 — Види та періодичність контролювання

Вид контролювання	Періодичність контролювання	Метод контролювання згідно з
1 Перевіряння зовнішнього вигляду	— перед уведенням в експлуатацію; — у процесі експлуатації та під час зберігання — один раз на 12 місяців; — після хімічного чищення або ремонту комплекту та його складників; — перед кожним підйманням працівників до частин електроустановки, що перебувають під напругою	9.1.1
2 Вимірювання електричного опору, окремо, за складниками комплекту: — спецодяг — рукавички (рукавиці)	— перед уведенням в експлуатацію — у процесі експлуатації та під час зберігання — один раз на 12 місяців — після хімічного чищення або ремонту — перед кожним підйманням працівників до частин електроустановки, що перебувають під напругою	9.2, 9.4
3 Вимірювання електричного опору спецвзуття	— перед уведенням в експлуатацію; — у процесі експлуатації та під час зберігання один раз на 12 місяців; — після хімічного чищення або ремонту; — перед щоденним використанням (для ЕК-1).	9.3

12 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

12.1 Виробник гарантує відповідність комплектів вимогам цього стандарту за умови дотримання вимог зберігання, транспортування, експлуатації.

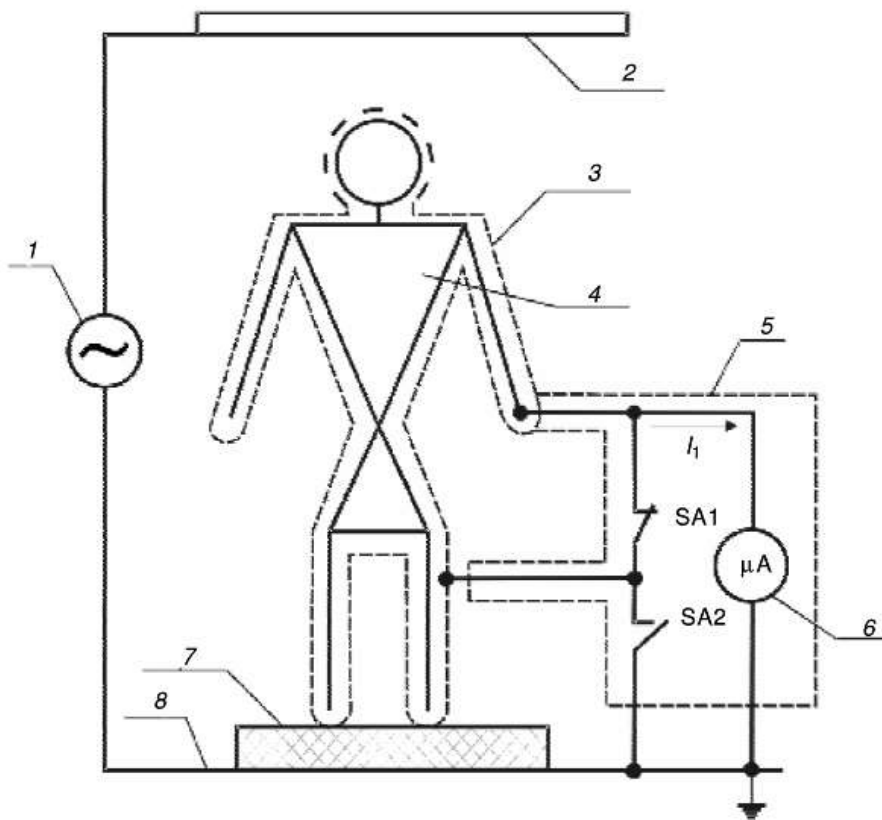
12.2 Гарантійний строк експлуатації зазначають у нормативному документі на конкретний тип комплекту, але він має бути не менший ніж 12 місяців з моменту початку експлуатації за відсутності порушення технічних вимог.

12.3 Гарантійний строк експлуатації рукавичок та рукавиць має бути не менше одного місяця з моменту початку експлуатації.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

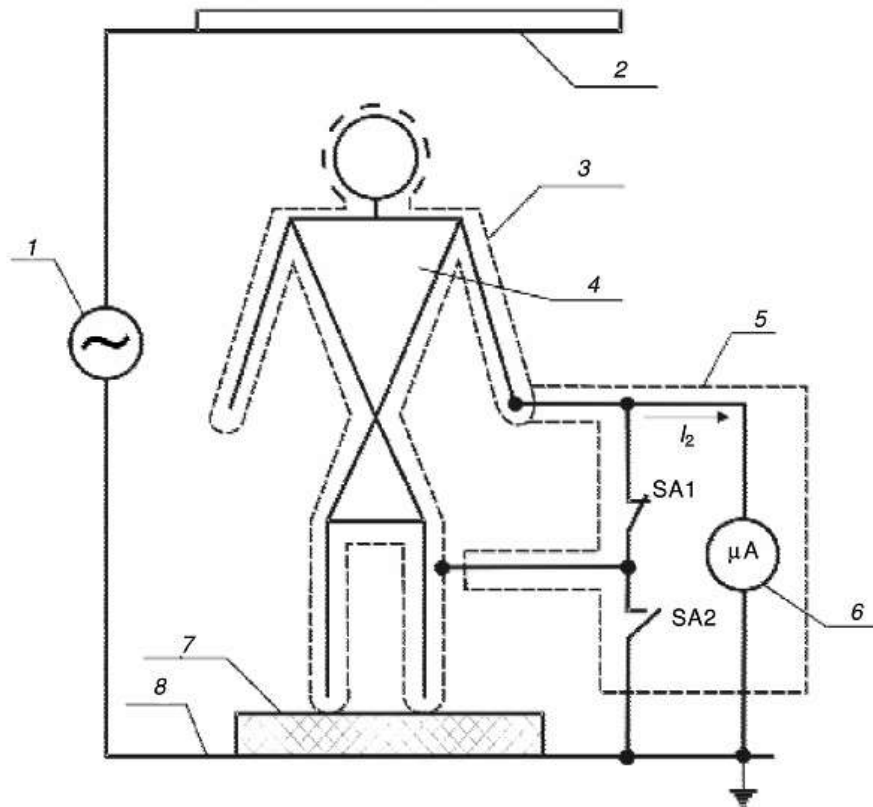
**СХЕМА ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЕКРАНУВАННЯ
ЗАХИСНИХ КОМПЛЕКТІВ ТИПУ ЕК-1, ЕК-2 ТА ЕК-3**

А.1 Вимірювання струму стікання з комплекту та тіла людини



1 — джерело високої напруги; 2 — високовольтний електрод; 3 — екранувальний комплект;
4 — людина-оператор; 5 — екран; 6 — мікроамперметр; 7 — ізолювальна підставка; 8 — «земля»

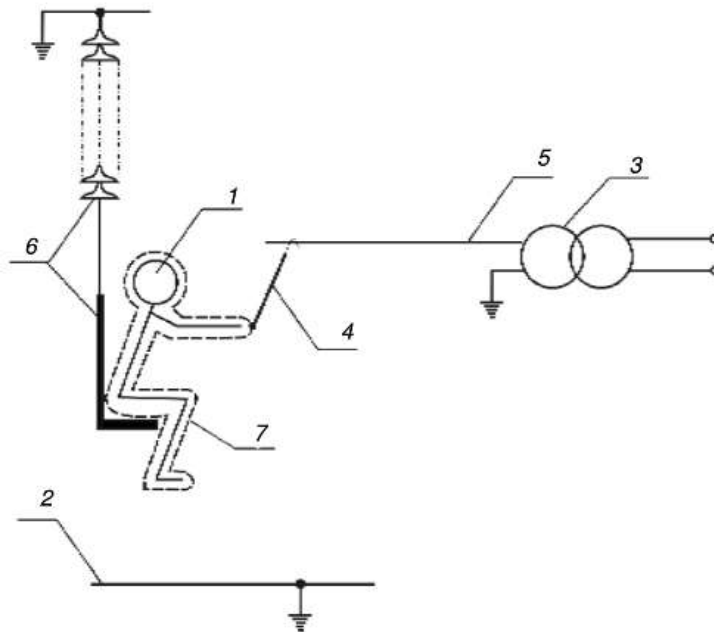
А.2 Вимірювання струму стікання з тіла людини



1 — джерело високої напруги; 2 — високовольний електрод; 3 — екранувальний комплект;
 4 — людина-оператор; 5 — екран; 6 — мікроамперметр; 7 — ізолювальна підставка; 8 — «земля»

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

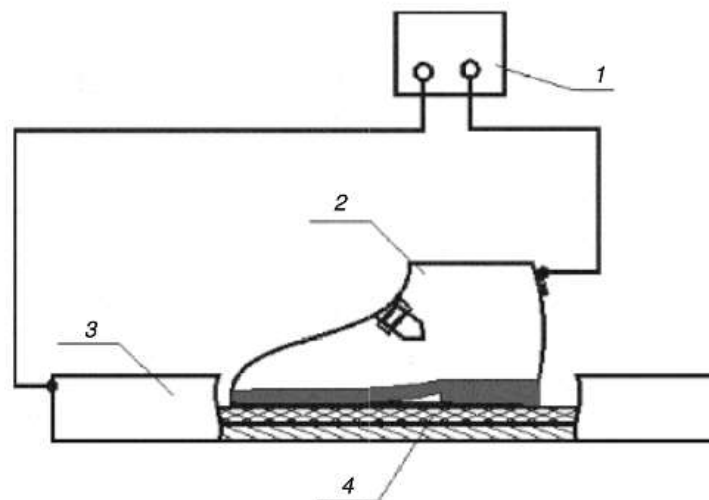
СХЕМА ПЕРЕВІРЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ КОМПЛЕКТУ ЕК-1



1 — людина-оператор; 2 — «земля»; 3 — випробувальна установка (джерело високої напруги);
4 — штанга перенесення потенціалу; 5 — струмовідні частини установки;
6 — технологічне оснащення; 7 — екранувальний комплект

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

**СХЕМА СТЕНДУ ДЛЯ КОНТРОЛЮВАННЯ ОПОРУ СПЕЦВЗУТТЯ
ПОСТІЙНОМУ СТРУМУ**



1 — омметр; 2 — півпара спецвзуття; 3 — металева ванна; 4 — тканина

УКНД 13.340.10

Ключові слова: комплект екранувальний, електричне поле, коефіцієнт екранування (захисту).

Редактор Н. Куземська
Технічний редактор О. Касіч
Коректор Т. Макарчук
Верстальник С. Павленко

Підписано до друку 12.01.2006. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

Відділ науково-технічного редагування
та термінології нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115, Київ, вул. Святошинська, 2