

МІНЕНЕРГОВУГІЛЛЯ УКРАЇНИ

**ПРАВИЛА УЛАШТУВАННЯ
ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК**

**РОЗДІЛ 1
ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА**

Глава 1.1 Загальна частина

Видання офіційне

Київ 2014

ПЕРЕДМОВА

- 1 ЗАМОВЛЕНО:** Міністерство енергетики та вугільної промисловості України
- 2 РОЗРОБЛЕНО:** Відокремлений підрозділ «Науково-технічний центр електроенергетики» державного підприємства «Національна енергетична компанія «Укренерго»
- 3 РОЗРОБНИКИ:** А. Квицинський (керівник розробки), І. Майстренко, В. Молчанов, І. Петренко, В. Сантоцький, В. Стафійчук (відповідальний виконавець), М. Стрелковський
- 4 ВНЕСЕНО:** Відділ нормативно-технологічного забезпечення роботи електричних мереж та станцій Департаменту з питань функціонування та реформування електроенергетичного сектора Міненерговугілля України, Л. Власенко
- 5 УЗГОДЖЕНО:** Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

**6 ЗАТВЕРДЖЕНО
ТА НАДАНО
ЧИННОСТІ:**

Наказ Міненерговугілля України
від 20 червня 2014 р. № 469

7 НА ЗАМІНУ:

Глави 1.1 розділу 1 «Правил
устройства электроустановок»,
погодженої Держбудом СРСР
13 січня 1977 р.,
затвердженої Головтехуправ-
лінням і ГоловENERГОНАГЛЯДОМ
Міненерго СРСР
5 жовтня 1979 р.

**8 ТЕРМІН
ПЕРЕВІРКИ:**

2019 рік

Право власності на цей документ належить Міненерговугілля України.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Міненерговугілля України заборонено.

© Міненерговугілля України, 2014



МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА
ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

НАКАЗ

«20» серпня 2014

м. Київ

№ 469

Про внесення змін та доповнень
до розділу 1 Правил улаштування
електроустановок

Відповідно до Закону України «Про електроенергетику» та Положення про Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, затвердженого Указом Президента України від 06.04.2011 № 382, враховуючи розвиток науково-технічного прогресу, щодо улаштування електроустановок

НАКАЗУЮ:

1. Внести зміни та доповнення до розділу 1. Загальні правила Празил улаштування електроустановок, шляхом викладення у новій редакції глави 1.1.-1.3., 1.5.-1.9. (далі – розділ 1 ПУЕ), що додається.

2. Розділ 1 ПУЕ набирає чинності через 90 днів з дня підписання цього наказу.

3. Об'єднанню енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики» у встановленому порядку внести Розділ 1 ПУЕ до реєстру бази даних нормативних документів Міненерговугілля України.

4. Державному підприємству «Національна енергетична компанія «Укренерго» (Ущатовський К.В.) забезпечити:

видання необхідної кількості примірників розділу 1 ПУЕ, відповідно до замовлень;

подальший науково-технічний супровід впровадження розділу 1 ПУЕ.

5. З дня набрання чинності Розділом 1 ПУЕ визнати такими, що втратили чинність:

глави 1.1.-1.3., 1.5.-1.6., 1.8. Розділу 1 Правил устроюства електроустановок;

наказ Міністерства енергетики України від 31.03.2011 № 36 «Про затвердження та запровадження нової редакції глави 1.7 «Заземлення і захисні заходи від ураження електричним струмом» Правил улаштування електроустановок»;

наказ Міністерства енергетики України від 04.10.2006 № 367 «Про затвердження та введення в дію нормативного документа «Правила улаштування електроустановок. Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.9. Зовнішня ізоляція електроустановок».

6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Уряду В.Ю.

Міністр



Ю. Продав

ЗМІСТ

	С.
1.1.1 – 1.1.2	Сфера застосування 1
1.1.3 – 1.1.18	Терміни та визначення понять 2
1.1.19 – 1.1.35	Загальні вимоги..... 5

ВСТУП

Правила улаштування електроустановок (далі – Правила) визначають будову, принципи улаштування, особливі вимоги до окремих систем, їх елементів, вузлів і комунікацій електроустановок. Правила встановлюють вимоги до електроустановок загального призначення змінного струму напругою до 750 кВ та постійного струму напругою до 1,5 кВ.

Нова редакція Правил забезпечує врахування змін законодавства, національних стандартів, будівельних норм і правил, галузевих нормативів та інших документів, які належать до предмету регулювання Правил.

Положення Правил застосовують під час проектування нового будівництва, реконструкції, технічного переоснащення або капітального ремонту електроустановок.

Правила складаються з окремих розділів, що підрозділяються на глави, які унормовують конкретні питання улаштування електроустановок.

Зокрема, у новій редакції викладено главу 1.1. Загальна частина розділу 1. Загальні правила.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства енергетики
та вугільної промисловості України
від 20 червня 2014 р. № 469

ПРАВИЛА УЛАШТУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА

Глава 1.1 Загальна частина

Чинний від 2014-09-18

СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1.1 Правила улаштування електроустановок (далі – Правила) встановлюють вимоги до електроустановок загального призначення змінного струму напругою до 750 кВ та постійного струму напругою до 1,5 кВ.

Ці Правила є обов'язковими для застосування під час проектування нового будівництва, реконструкції, технічного переоснащення або капітального ремонту електроустановок.

Нові положення Правил не є обов'язковими для застосування в діючих електроустановках, улаштованих за Правилами, чинними на час створення електроустановок.

Вимоги цих Правил стосуються спеціальних електроустановок, якщо інше не встановлено нормативними документами, які регламентують улаштування спеціальних електроустановок.

Нормативні документи, на які є посилання в тексті Правил, слід застосовувати в редакції, чинній на момент використання Правил.

1.1.2 Ці Правила розроблено з урахуванням обов'язковості проведення в умовах експлуатації планово-попереджувальних і профілактичних випробувань та ремонтів електроустаткування відповідно до вимог інструкцій виробників обладнання і чинних нормативних документів з експлуатації електроустановок,

а також обов'язковості систематичного навчання та перевірки знань виробничого (електротехнічного) персоналу в обов'язку вимог ГKD 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила», Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів та НПАOP 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок».

ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих Правилах використано терміни, установлені в Законі України «Про електроенергетику»: *об'єкт електроенергетики, суб'єкт електроенергетики, особливо важливий об'єкт електроенергетики, приєднання електроустановки, розвиток електричних мереж, нормативний документ*; у ДСТУ 2267-93 «Вироби електротехнічні. Терміни та визначення»: *електричний пристрій, номінальне значення параметра електротехнічного виробу (пристрою)*; у ДСТУ 3465 - 96 «Системи електропостачальні загального призначення. Терміни та визначення»: *електропостачальна система загального призначення*; у ДБН А.2.2-3-2012 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»: *нове будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, технічне переоснащення*; у ГKD 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила»: *виробничий персонал, невиробничий персонал, оперативний персонал, черговий персонал*; у Правилах технічної експлуатації електроустановок споживачів: *електротехнічний персонал*.

Нижче подано терміни, які вжито в цій главі, та визначення позначених ними понять:

1.1.3 електроустановка

Комплекс взаємопов'язаних машин, апаратів, ліній та допоміжного обладнання (разом з будівлями і приміщеннями, в яких їх установлено) призначених для виробництва, трансформації, передавання, розподілу електричної енергії і перетворення її в інший вид енергії. Електроустановки за умовами електробезпеки розділяють на електроустановки до 1 кВ і електроустановки вище 1 кВ (за діючим значенням напруги)

1.1.4 відкрита, або зовнішня, електроустановка

Електроустановка, не захищена будівлею від атмосферного впливу.

Електроустановки, захищені тільки навісами, сітчастими огорожами тощо, розглядають як зовнішні

закрита, або внутрішня, електроустановка

Електроустановка, розміщена всередині будівлі, що захищає її від атмосферного впливу

1.1.5 електроприміщення

Приміщення або відгороджена, наприклад, сітками, частина приміщення, в якому розташовано електрообладнання, доступне тільки для виробничого (електротехнічного) персоналу

1.1.6 сухе приміщення

Приміщення, в якому відносна вологість повітря не перевищує 60 %. За відсутності в такому приміщенні умов, наведених у 1.1.10–1.1.12, воно називається **нормальним**

1.1.7 вологе приміщення

Приміщення, в якому відносна вологість повітря є більшою ніж 60 %, але не перевищує 75 %

1.1.8 сире приміщення

Приміщення, в якому відносна вологість повітря тривалий час перевищує 75 %

1.1.9 особливо сире приміщення

Приміщення, в якому відносна вологість повітря наближена до 100 % (стеля, стіни, підлога і предмети, що є в приміщенні, покриті вологою)

1.1.10 жарке приміщення

Приміщення, в якому під впливом різних теплових випромінювань температура перевищує постійно або періодично (понад 1 добу) $+35^{\circ}\text{C}$ (наприклад, приміщення із сушарками, сушильними і випалювальними печами, котельні тощо)

1.1.11 запилене приміщення

Приміщення, в якому за умовами виробництва виділяється технологічний пил у такій кількості, що він може осідати на проводах, проникати всередину машин, апаратів тощо

Запилені приміщення поділяються на **приміщення зі струмопровідним пилом і приміщення з неструмопровідним пилом**

1.1.12 приміщення з хімічно активним або органічним середовищем

Приміщення, в якому постійно або протягом тривалого часу є присутніми агресивні пари, гази, рідини, утворюються відкладення або цвіль, що руйнують ізоляцію і струмопровідні частини електроустаткування.

1.1.13 Щодо небезпеки ураження людей електричним струмом розрізняють:

а) **приміщення без підвищеної небезпеки**, в яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу небезпеку (див. підпункти б), в);

б) **приміщення з підвищеною небезпекою**, які характеризуються наявністю в них однієї з умов, що створює підвищену небезпеку:

- 1) вологості або струмопровідного пилу (див. **1.1.8** і **1.1.11**);
- 2) струмопровідної підлоги (металева, земляна, залізобетонна, цегляна тощо);

3) високої температури (див. **1.1.10**);

4) можливості одночасного дотику людини до металоконструкцій будівель, технологічних апаратів, механізмів тощо, які мають з'єднання з землею з одного боку, і до металевих корпусів електроустаткування – з іншого;

в) **особливо небезпечні приміщення**, які характеризуються наявністю однієї з умов, що створює особливу небезпеку:

- 1) особливої вологості (див. **1.1.9**);
- 2) хімічно активного або органічного середовища (див. **1.1.12**);

3) одночасно двох або більше умов підвищеної небезпеки (див. підпункт б);

г) **території, де розміщено зовнішні електроустановки**, які за рівнем небезпеки ураження людей електричним струмом **прирівнюються до особливо небезпечних приміщень**

1.1.14 напруга за змінного струму

Діюче значення напруги змінного струму

1.1.15 напруга за постійного струму

Напруга струму, отриманого від джерел постійного струму, або напруга випрямленого струму з пульсаціями, не більшими ніж 10 % від діючого значення

1.1.16 Для позначення обов'язковості виконання вимог Правил застосовують слова «повинен», «потрібно», «треба», «має», «дозволено», «заборонено», «необхідно», «слід» і похідні від них. Слова «зазвичай», «переважно», «як правило» означають, що ця вимога переважає, а відступ від неї має бути обґрунтованим. Слово «допускається» означає, що це рішення застосовується як виняток, як вимушене (унаслідок стиснених умов, обмежених ресурсів необхідного устаткування, матеріалів тощо). Слово «рекомендовано» означає, що це рішення є одним з кращих, але не обов'язковим.

1.1.17 Прийняті в Правилах унормовані значення величин із вказівкою «не менше» є найменшими, а з вказівкою «не більше» – найбільшими. У разі вибору раціональних значень величин необхідно враховувати досвід експлуатації та монтажу, вимоги електробезпеки і пожежної безпеки.

1.1.18 Усі значення величин, наведені в цих Правилах з прийменниками «від» і «до», слід розуміти як «включно».

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

1.1.19 Електроустаткування і матеріали, що застосовують в електроустановках, мають відповідати вимогам ДСТУ, ДБН та інших відповідних чинних нормативних документів або технічних умов, затверджених в установленому порядку. На продукцію іноземного виробництва має бути оформлено документи відповідності згідно з чинним в Україні законодавством.

1.1.20 Конструкція, виконання, спосіб установлення, прокладання і клас ізоляції машин, апаратів, приладів та іншого застосовуваного електроустаткування, а також кабелів і проводів мають відповідати розрахунковим параметрам електроустановки, режимам її роботи, умовам навколишнього середовища і вимогам відповідних глав цих Правил.

1.1.21 Електроустановки та пов'язані з ними конструкції мають бути стійкими до впливу навколишнього середовища або захищеними від цього впливу.

1.1.22 Будівельну і санітарно-технічну частину електроустановок (конструкції будівлі та елементів інженерної інфраструктури) треба виконувати згідно з проектною

документацією, затвердженою в установленому порядку, за обов'язкового виконання додаткових вимог, наведених у цих Правилах.

1.1.23 Електроустановки мають задовольняти вимогам відповідних нормативних документів з охорони навколишнього середовища за допустимими рівнями шуму, вібрації, напруженості електричного і магнітного полів, електромагнітної сумісності, відходів хімічних речовин, масла, сміття тощо.

1.1.24 Для захисту засобів телекомунікацій, залізничної сигналізації та телемеханіки від небезпечного та заважаючого впливу електроустановок (ліній електропередавання тощо) передбачають заходи згідно з вимогами відповідних чинних нормативних документів.

1.1.25 В електроустановках слід передбачати збирання і видалення відходів хімічних речовин, масла, сміття, технічних вод тощо, які утворюються в процесі функціонування електроустановок. Відповідно до вимог чинних нормативних документів з охорони навколишнього середовища має бути унеможливленим попадання зазначених відходів до водойм, системи відведення зливових вод, ярів, а також на території, які не призначено для накопичення цих відходів.

1.1.26 Проектування та вибір схем, компоновок і конструкцій електроустановок треба виконувати на основі порівнянь варіантів застосування надійних схем, упровадження новітньої техніки з урахуванням вимог безпеки, енерго- та ресурсоощадності, досвіду експлуатації.

1.1.27 У разі небезпеки виникнення електрокорозії або ґрунтової корозії треба передбачати відповідні заходи щодо захисту споруд, устаткування, трубопроводів та інших підземних комунікацій.

1.1.28 В електроустановках має бути забезпечено можливість легкого розпізнавання частин, які належать до окремих їх елементів (простота і наочність схем, належне розташування електроустаткування, написи, маркування, забарвлення).

1.1.29 Захисні провідники у всіх електроустановках повинні мати буквене позначення *PE* чи кольорове позначення поздовжніми або поперечними смугами однієї ширини (для шин – від 15 мм до 100 мм) жовтого і зеленого кольорів.

Нейтральний провідник (1.7.28) позначають буквою *N* і блакитним кольором. Суміщений захисний (*PE*) і нейтральний (*N*) провідник в електроустановках напругою до 1 кВ з глухозаземленою нейтраллю позначають буквами *PEN* (1.7.25) і блакитним кольором по всій довжині, а на кінцях – жовто-зеленими смугами.

1.1.30 Буквено-цифрове і кольорове позначення однойменних шин для кожної електроустановки мають бути однаковими.

Шини треба позначати:

- за змінного трифазного струму напругою вище 1 кВ: шини фази *A* – жовтим кольором, фази *B* – зеленим, фази *C* – червоним кольором;

- за змінного трифазного струму напругою до 1 кВ: шини фази *L₁* – жовтим кольором, фази *L₂* – зеленим, фази *L₃* – червоним кольором.

У діючих електроустановках напругою до 1 кВ шини допускається позначати буквами *A, B, C*;

- шини однофазного струму, якщо вони є відгалуженням від шин трифазної системи, – як відповідні шини трифазного струму;

- за постійного струму: позитивна шина (+) – червоним кольором, негативна (–) – синім і провідник середньої точки *M* – блакитним.

Кольорове позначення треба виконувати по всій довжині шин, якщо його передбачають також для більш інтенсивного охолодження або для антикорозійного захисту.

Кольорове позначення допускається виконувати не по всій довжині шин: тільки кольорове або тільки буквено-цифрове позначення або кольорове у поєднанні з буквено-цифровим – тільки в місцях приєднання шин; якщо неізолювані шини недоступні для огляду (наприклад, під час перебування їх під напругою), то допускається їх не позначати. При цьому рівень безпеки і наочності під час обслуговування електроустановки не повинен знижуватися.

1.1.31 Шини в розподільчих установках (крім розподільчих установок заводського виготовлення) розташовують з дотриманням таких умов:

- а) у закритих розподільчих установках за змінного трифазного струму шини треба розташовувати:

1) збірні та обхідні шини, а також усі види секційних шин у разі вертикального розташування А–В–С – згори вниз; у разі горизонтального, похилого розташування або за схемою «трикутник» – найбільш віддалено шина А, посередині – шина В; найближчою до коридору обслуговування є шина С;

2) відгалуження від збірних шин – зліва направо А–В–С, якщо дивитися на шини з коридору обслуговування (за наявності трьох коридорів – з центрального);

б) у відкритих розподільчих установках за змінного трифазного струму шини треба розташовувати:

1) збірні та обхідні шини, а також усі види секційних шин, шунтувальні перемички і перемички в схемах кільцевих, полуторних тощо – таким чином, щоб з боку головних трансформаторів на вищій напрузі вони мали шину фази А;

2) відгалуження від збірних шин у відкритих розподільчих установках – таким чином, щоб розташування шин приєднань зліва направо було А–В–С, якщо дивитися з боку шин на трансформатор.

Порядок розташування шин відгалужень у комірках незалежно від їх розташування відносно збірних шин повинен бути однаковим;

в) у п'яти- і чотирипровідних колах трифазного змінного струму в електроустановках напругою до 1 кВ розташування шин має бути таким:

1) у разі вертикального розміщення:

– одна під другою: зверху вниз L_1 – L_2 – L_3 – N – PE (PEN);

2) у разі горизонтального розміщення:

– найбільш віддаленою має бути шина L_1 , потім фази L_2 – L_3 – N , найближча до коридору обслуговування – PE (PEN);

– відгалуження від збірних шин, якщо дивитися на шини з коридору обслуговування:

3) у разі горизонтального розміщення: зліва направо L_1 – L_2 – L_3 – N – PE (PEN);

4) у разі вертикального розміщення: L_1 – L_2 – L_3 – N – PE –(PEN) зверху вниз;

г) за постійного струму шини розташовують:

1) збірні шини в разі вертикального розміщення:

– верхня M , середня (–), нижня (+);

2) збірні шини в разі горизонтального розміщення:

– найбільш віддалена M , середня $(-)$ і найближча $(+)$, якщо дивитися на шини з коридору обслуговування;

– відгалуження від збірних шин: ліва шина M , середня $(-)$, права $(+)$, якщо дивитися на шини з коридору обслуговування.

В окремих випадках допускаються відхилення від вимог, наведених у підпунктах а) – г), якщо їх виконання пов'язане з істотним ускладненням електроустановок (наприклад, викликає необхідність установлення спеціальних опор поблизу підстанції для транспозиції проводів повітряної лінії електропередавання) або якщо на підстанції застосовують два ступені трансформації або більше.

1.1.32 У житлових, громадських і подібних приміщеннях пристрої, які служать для огороження і закриття струмопровідних частин, мають бути суцільними; у виробничих приміщеннях і електроприміщеннях допускається застосовувати суцільні, сітчасті або дірчасті пристрої, які забезпечують ступінь захисту не менше ніж IP2X за ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками».

Огороджувальні та закриваючі пристрої треба виконувати так, щоб знімати або відкривати їх можна було лише за допомогою ключів чи інструментів.

1.1.33 Усі огорожувальні та закриваючі пристрої відповідно до місцевих умов повинні мати достатню механічну міцність. За напруги понад 1 кВ товщина металевих огорожувальних і закриваючих пристроїв має бути не меншою ніж 1 мм.

1.1.34 Електроустановки необхідно забезпечувати засобами захисту, а також засобами надання першої допомоги відповідно до НПАОП 40.1-1.07-01 «Правила експлуатації електрозахисних засобів» та НАОП 1.1.10-5.05-86 (РД 34.03.702) «Інструкція щодо надання першої допомоги потерпілим у зв'язку з нещасними випадками під час обслуговування енергетичного обладнання».

1.1.35 Пожежо- та вибухобезпечність електроустановок зумовлено виконанням вимог, наведених у відповідних главах цих Правил та НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок». Під час здавання в експлуатацію електроустановки необхідно забезпечувати протипожежними засобами та інвентарем згідно з відповідними положеннями нормативно-правових актів і нормативних документів.

[illegible]

