

**ПРАВИЛА УЛАШТУВАННЯ  
ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК**

**РОЗДІЛ 4  
РОЗПОДІЛЬЧІ УСТАНОВКИ  
І ПІДСТАНЦІЇ**

**Глава 4.1 Розподільчі установки напругою до 1,0 кВ  
змінного струму і до 1,5 кВ постійного струму**

*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» за участю ВАТ «ЛьвівОРГРЕС»
- 3 РОЗРОБНИКИ:** А. Квицинський (керівник розробки), М. Керніцький (відповідальний виконавець) В. Молчанов, І. Петренко, В. Сантоцький, В. Стафійчук, В. Сприса
- 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 Міністерства енергетики та теплоенергетики України  
від 22 серпня 2014 р. № 598

**7 НА ЗАМІНУ:**

Глави 4.1, затвердженої наказом  
Міністерства енергетики та теплоенергетики України  
від 02.04.2008 № 203  
«Про затвердження та введення в  
дію нової редакції глав 4.1 та 4.2  
Правил улаштування  
електроустановок»

**8 ТЕРМІН  
ПЕРЕВІРКИ:**

2019 рік

---

Право власності на цей документ належить Міністерству енергетики та теплоенергетики України.

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

© Міністерство енергетики та теплоенергетики України, 2014



МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА  
ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

НАКАЗ

« 22 » серпня 2014

м. Київ

№ 598

Про внесення змін та  
доповнень до розділу 4 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 4. Розподільчі установки і підстанції Правил улаштування електроустановок, шляхом викладення у новій редакції глав 4.1 та 4.2 (далі – розділ 4 ПУЕ), що додаються.

2. Розділ 4 ПУЕ набуває чинності через 90 днів з дати підписання цього наказу.

3. Об'єднанню енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики» у встановленому порядку внести розділ 4 ПУЕ до реєстру бази даних чинних нормативних документів Міненерговугілля України.

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

видання необхідної кількості примірників розділу 4 ПУЕ, відповідно до замовлень.

подальший науково-технічний супровід впровадження розділу 4 ПУЕ.

5. З набранням чинності розділом 4 ПУЕ визнати таким, що втратив чинність, наказ Мінпаливенерго України від 02.04.2008 № 203 «Про затвердження та введення в дію нової редакції глав 4.1 та 4.2 Правил улаштування електроустановок».

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

Міністр



Ю. Продан

## ЗМІСТ

	С.
4.1.1	Сфера застосування ..... 1
4.1.2 – 4.1.6	Терміни та визначення понять ..... 1
4.1.7 – 4.1.12	Загальні вимоги ..... 2
4.1.13 – 4.1.20	Установлення приладів і апаратів ..... 3
4.1.21 – 4.1.25	Шини, проводи, кабелі ..... 5
4.1.26 – 4.1.31	Конструкції розподільчих установок ..... 5
4.1.32 – 4.1.34	Установлення розподільчих установок в електроприміщеннях ..... 7
4.1.35 – 4.1.36	Установлення розподільчих установок в приміщеннях, доступних невиробничому персоналу ..... 8
4.1.37	Установлення розподільчих установок під відкритим небом ..... 9

## 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, які підрозділяються на глави, що унормовують конкретні питання улаштування електроустановок.

Зокрема, у новій редакції викладено главу 4.1 Розподільчі установки напругою до 1,0 кВ змінного струму і до 1,5 кВ постійного струму розділу 4. Розподільчі установки і підстанції.





## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Міністерства енергетики  
та вугільної промисловості України  
від 22 серпня 2014 р. № 598

## **ПРАВИЛА УЛАШТУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК**

---

### **РОЗДІЛ 4 РОЗПОДІЛЬЧІ УСТАНОВКИ І ПІДСТАНЦІЇ**

#### **Глава 4.1 Розподільчі установки напругою до 1,0 кВ змінного струму і до 1,5 кВ постійного струму**

---

Чинний від 2014-11-19

### **СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**4.1.1** Ця глава Правил поширюється на зовнішні і внутрішні розподільчі установки і низьковольтні комплектні установки напругою до 1,0 кВ змінного струму і до 1,5 кВ постійного струму загального призначення.

### **ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

Нижче подано терміни, які вжито в цій главі<sup>\*)</sup>, та визначення позначених ними понять:

#### **4.1.2 електрична розподільча установка (РУ)**

Електроустановка, призначена для приймання та розподілу електричної енергії однієї напруги пристроями керування та захисту

**Примітка.** Згідно з ДСТУ 3429-96 «Електрична частина електростанції та електричної мережі. Терміни та визначення» до пристроїв керування належать апарати разом із з'єднувальними елементами, які забезпечують контроль, вимірювання, сигналізацію та виконання команд

---

<sup>\*)</sup> Див. також главу 4.2.

### **4.1.3 низьковольтна комплектна установка (НКУ)**

Сукупність низьковольтних комутаційних апаратів і пристроїв керування, вимірювання, сигналізації, захисту, електромагнітного блокування, автоматики, регулювання та освітлення з усіма внутрішніми електричними і механічними з'єднаннями, змонтованих на єдиній конструктивній основі у вигляді щитів, шаф, пультів, шинних приєднань тощо

### **4.1.4 головне (первинне) коло НКУ**

Усі струмопровідні частини НКУ, які увімкнено в коло, призначене для передавання та розподілу електричної енергії

### **4.1.5 допоміжне (вторинне) коло НКУ**

Усі струмопровідні частини НКУ, які увімкнено в коло, призначене для керування, вимірювання, сигналізації, захисту, електромагнітного блокування, регулювання, оброблення і передавання інформації тощо, і які не є головним колом

### **4.1.6 кабельний увід НКУ**

Елемент конструкції НКУ з отворами, які забезпечують введення кабелів.

## **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ**

**4.1.7** Вибір проводів, шин, апаратів, приладів і конструкцій необхідно здійснювати як за нормального режиму роботи (відповідність робочій напрузі і струму основних і допоміжних кіл, частоті мережі, заданому класу точності, умовам експлуатації тощо), так і за умов роботи в разі короткого замикання з урахуванням термічних і динамічних впливів, комутаційної спроможності.

**4.1.8** РУ і НКУ повинні мати чіткі написи з боків обслуговування, які вказували б на призначення окремих приєднань і панелей, а встановлені на панелях прилади та апарати – написи або маркування відповідно до схем, за якими виготовляли установку.

**4.1.9** Частини РУ, які належать до кіл різного виду струму і різних напруг, слід виконувати і розташовувати так, щоб було забезпечено можливість їх чіткого розпізнавання.

**4.1.10** Взаємне розташування фаз і полюсів у межах усієї електроустановки має бути однаковим. Шини повинні

мати фарбування, передбачене главою 1.1 цих Правил. На струмопровідних частинах головного кола РУ в разі відсутності стаціонарних захисних пристроїв заземлень забезпечують можливість установаження переносних захисних заземлень.

**4.1.11** Усі металеві частини РУ мають бути пофарбованими або мати антикорозійне покриття.

**4.1.12** Захист від ураження електричним струмом має відповідати вимогам глави 1.7 цих Правил.

## **УСТАНОВЛЕННЯ ПРИЛАДІВ І АПАРАТІВ**

**4.1.13** Прилади та апарати, якими комплектують РУ і НКУ, мають відповідати вимогам державних стандартів та інших нормативних документів. Також вони мають відповідати конструктивному виконанню РУ і НКУ (наприклад, відкритому або закритому), номінальним значенням напруги і струму, комутаційній спроможності тощо.

**4.1.14** Прилади та апарати необхідно розташовувати на конструкції так, щоб можна було забезпечувати безпеку обслуговування і зручний доступ до них. Іскри та електричні дуги, які можуть виникати в приладах і апаратах під час експлуатації, не повинні наносити шкоди виробничому (електротехнічному) персоналу та оточуючим предметам, а також не повинні призводити до виникнення короткого замикання чи замикання на землю або до пожежі в електроустановці.

Прилади та апарати в будівлях і спорудах устанолюють відповідно до проектної документації, затвердженої в установленому порядку.

**4.1.15** Апарати рубильникового типу необхідно встановлювати так, щоб вони не могли замикати коло самовільно, під дією сили ваги. Рухомі струмопровідні частини їх у вимкненому стані не повинні бути під напругою.

**4.1.16** Рубильники з безпосереднім ручним керуванням (без приводу) і вимикачі навантаження, які призначено для вмикання і вимикання струму навантаження та які мають контакти, звернені до оператора, треба захищати неспалимими оболонками без отворів і щілин. Вищезазначені рубильники і вимикачі навантаження дозволено встановлювати відкрито за умови, що вони будуть недосяжними для невиконаного персоналу.

**4.1.17** На фасадних панелях приводів комутаційних апаратів, шаф повинні бути чітко зазначені положення «увімкнуто» і «вимкнуто».

**4.1.18** Треба передбачати можливість зняття напруги з кожного автоматичного вимикача на час його ремонту або демонтажу. Для цього в необхідних місцях треба встановлювати рубильники або інші апарати для зняття напруги.

Апарати для зняття напруги перед вимикачем кожної лінії, яка відходить від РУ, не треба передбачати в електроустановках:

- з висувними вимикачами;
- із стаціонарними вимикачами, в яких на час ремонту або демонтажу вимикача допускається знімати напругу за допомогою спільного апарату з групи вимикачів або з усієї РУ;
- із стаціонарними вимикачами, якщо забезпечено можливість безпечного демонтажу їх під напругою за допомогою ізольованого інструмента.

**4.1.19** Різьбові (пробкові) запобіжники потрібно встановлювати таким чином, щоб проводи живлення можна було приєднувати до контактного гвинта, а проводи, які відходять до електроприймачів, — до гвинтової гільзи (див. главу 3.1 цих Правил).

**4.1.20** Елементи керування (поворотні рукоятки, натискні кнопки тощо) слід встановлювати на висоті, не вищій ніж 2 м і не нижчій ніж 0,8 м від підлоги, а вимірювальні прилади — таким чином, щоб шкала кожного приладу знаходилась на висоті, не вищій ніж 1,8 м і не нижчій 1,0 м від підлоги. Елементи керування апаратами аварійного вимкнення слід встановлювати на висоті від 0,8 м до 1,6 м від підлоги.

Комплектуючі елементи і затискачі для зовнішніх проводів рекомендовано розміщувати на висоті, не нижчій ніж 0,2 м від основи НКУ.

**Примітка.** За погодженням між виробником і споживачем допускаються розміри, які відрізняються від зазначених вище, залежно від призначення НКУ і умов експлуатації.

## ШИНИ, ПРОВІДИ, КАБЕЛІ

**4.1.21** Між нерухомо закріпленими неізольованими струмопровідними частинами різної полярності, а також між ними і відкритими провідними частинами треба забезпечувати відстані, не менші ніж 20 мм – по поверхні та 12 мм – у просвіті. Від неізольованих струмопровідних частин до огорож треба забезпечувати відстані, не менші ніж 100 мм – для сітчастих огорож і 40 мм – для суцільних знімних огорож та знімних перфорованих із ступенем захисту, не меншим ніж IP2X.

**4.1.22** У межах панелей, щитів, шаф, установлених у сухих приміщеннях, ізолювані проводи з ізоляцією, розрахованою на напругу, не нижчу ніж 660 В, можна прокладати по металевих, захищених від корозії, поверхнях упритул один до одного. У цьому разі для головних кіл слід застосовувати понижувальні коефіцієнти до струмових навантажень, наведені в главі 1.3 цих Правил.

**4.1.23** Улаштування *PE*-, *PEN*- і *N*-провідників, а також *PEN*- і *N*-шин має відповідати вимогам **1.7.132 - 1.7.147**. Конструктивні частини РУ і НКУ заборонено використовувати як *PEN*-провідники.

**4.1.24** Електропроводки допоміжних кіл мають відповідати вимогам глави 3.4 цих Правил, а прокладання кабелів – вимогам глави 2.3 цих Правил.

**4.1.25** Для РУ і НКУ з електронними комплектуючими необхідно розділяти або екранувати головне і допоміжні кола, крім випадків, коли елементи допоміжних кіл за показниками електромагнітної сумісності або за рекомендацією виробника не потребують екранування.

## КОНСТРУКЦІЇ РОЗПОДІЛЬЧИХ УСТАНОВОК

**4.1.26** Конструкції РУ і НКУ слід виготовляти з матеріалів, які не підтримують горіння, здатних витримувати механічні, електричні, електродинамічні і теплові навантаження, а також дію вологи, яка має місце за нормальної експлуатації, і відповідати вимогам чинних державних стандартів та інших нормативних документів.

**4.1.27** Поверхні гігроскопічних ізолювальних плит, на яких безпосередньо монтують неізольовані струмопровідні частини, повинні бути захищеними від проникнення в них вологи (просочуванням, фарбуванням тощо).

В установках, які встановлюють у вологих і особливо вологих приміщеннях та під відкритим небом, застосовувати гігроскопічні ізолювальні матеріали (наприклад, мармур, азбоцемент) не дозволено.

**4.1.28** РУ і НКУ треба виконувати таким чином, щоб вібрації, які виникають від дії апаратів, струси, зумовлені зовнішніми впливами, не порушували контактних з'єднань і не призводили до розрегулювання апаратів і приладів.

**4.1.29** Місця, призначені для приєднування зовнішніх провідників, мають бути зручними для кінцевого облаштування проводів і кабелів і приєднування їх до затискачів. Зокрема, дозволено розташовувати затискачі на висоті, не нижчій ніж 0,2 м від основи РУ чи НКУ, установлених на підлозі. Конструкція затискачів має бути такою, щоб зовнішні провідники можна було приєднувати будь-яким способом (за допомогою гвинтів, з'єднувачів тощо).

**4.1.30** У конструкціях РУ і НКУ потрібно передбачати кабельні та шинні вводи, як знизу, так і зверху, або тільки знизу чи зверху. Отвори кабельних уводів потрібно виконувати так, щоб не порушувати ступеня захисту оболонки від прямого дотику (див. **1.7.72**), попадання твердих сторонніх тіл і рідин. Якщо зовнішні кабелі за перерізом або кількістю не можуть бути безпосередньо приєднаними до затискачів апаратів, то в конструкції РУ потрібно передбачати додаткові затискачі або шини з улаштуваннями для приєднання зовнішніх кабелів.

**4.1.31** У конструкції РУ і НКУ слід передбачати затискачі або шини для приєднання *PEN (PE)*-провідників і *N*-провідника.

## УСТАНОВЛЕННЯ РОЗПОДІЛЬЧИХ УСТАНОВОК В ЕЛЕКТРОПРИМІЩЕННЯХ

**4.1.32** Коридори для обслуговування в електроприміщеннях мають відповідати таким вимогам:

а) ширину коридору приймають відповідно до вимог **4.2.80**. У разі улаштування коридору для обслуговування із заднього боку щита ширина проходу повинна становити не менше ніж 0,8 м. Дозволено місцеве звуження коридору будівельними конструкціями не більше ніж на 0,2 м.

Висота проходу в просвіті має становити не менше ніж 1,9 м;

б) відстані від найбільш виступаючих необгороджених неізолюваних струмопровідних частин (наприклад, вимкнених ножів рубильників) за їх одностороннього розташування на висоті, меншій ніж 2,2 м, до протилежної стіни, огорожі або устаткування, яке має огорожені або ізолювані струмопровідні частини, мають бути не меншими ніж:

1) 1,0 м – для напруги, нижчої ніж 660 В, якщо довжина щита – до 7 м; 1,2 м – якщо довжина щита – понад 7 м;

2) 1,5 м – для напруги 660 В і вище.

Довжиною щита в цьому разі вважається довжина проходу між двома рядами суцільного фронту панелей (шаф) або між одним рядом і стіною;

в) відстані між необгородженими неізолюваними струмопровідними частинами, розташованими на висоті, меншій ніж 2,2 м з обох боків проходу, мають бути не меншими ніж:

1) 1,5 м – для напруги до 660 В;

2) 2,0 м – для напруги 660 В і вище;

г) неізолювані струмопровідні частини, які знаходяться на відстані, меншій від зазначеної в підпунктах б) і в), треба обгороджувати. У цьому разі ширина проходу з урахуванням огорожі має бути не меншою від зазначеної в підпункті а);

д) необгороджені неізолювані струмопровідні частини, які розташовано над проходами, мають бути на висоті, не меншій ніж 2,2 м;

ж) горизонтальні огорожі над проходами повинні бути розташованими на висоті, не меншій ніж 1,9 м;

з) освітлювальна арматура встановлюється таким чином, щоб було забезпечено її безпечне обслуговування;

и) підлоги повинні бути по всій площині на одній позначці.

**4.1.33** Проходи для обслуговування щитів довжиною, більшою ніж 7 м, повинні мати два виходи. Вихід з проходу з монтажного боку щита можна виконувати як у щитове приміщення, так і інші приміщення. За ширини проходу обслуговування понад 3 м і відсутності маслонаповнених апаратів другий вихід необов'язковий. Двері із приміщень РУ повинні відкриватися в бік інших приміщень (за винятком РУ напругою, вищою ніж 1 кВ змінного струму і 1,5 кВ постійного струму) або назовні і мати самозамикальні замки, які відкриваються без ключа з внутрішнього боку приміщення. Ширина дверей має бути не меншою ніж 0,75 м, а висота – не меншою ніж 1,9 м.

**4.1.34** Огорожа неізолюваних струмопровідних частин повинна бути сітчастою з розмірами вічок, не більшими ніж 25 мм×25 мм, або суцільною, або змішаною. Висота огорожі повинна стано-вити не менше ніж 1,7 м.

### **УСТАНОВЛЕННЯ РОЗПОДІЛЬЧИХ УСТАНОВОК У ПРИМІЩЕННЯХ, ДОСТУПНИХ НЕВИРОБНИЧОМУ ПЕРСОНАЛУ**

**4.1.35** РУ, установлені в приміщеннях, доступних невинному персоналу, повинні мати струмопровідні частини, закриті суцільною або перфорованою огорожею зі ступенем захисту, не меншим ніж IP2X. У разі застосування РУ з відкритими струмопровідними частинами її треба огороджувати та обладнувати місцевим освітленням. Огорожа має відповідати вимогам **4.1.34**. На огорожі обов'язково треба встановлювати заборонні (попереджувальні) знаки. Огорожі потрібно виконувати так, щоб знімати їх без спеціального інструмента було неможливо.

Дверці входу за огорожену територію повинні замикатися на ключ. Відстань від сітчастої огорожі до неізолюваних струмопровідних частин має бути не меншою ніж 0,7 м, а від суцільних – згідно з **4.1.21**. Ширину проходів визначають згідно з **4.1.32**.



**4.1.36** Кінцеве облаштування проводів і кабелів потрібно здійснювати таким чином, щоб воно знаходилося всередині РУ або НКУ.

### **УСТАНОВЛЕННЯ РОЗПОДІЛЬЧИХ УСТАНОВОК ПІД ВІДКРИТИМ НЕБОМ**

**4.1.37** У разі встановлення РУ просто неба необхідно дотримуватися виконання таких вимог:

- кліматичне виконання РУ повинне відповідати умовам навколишнього природного середовища, мати відповідний ступінь захисту від доторкання до струмопровідних частин, потрапляння сторонніх твердих тіл і рідин;

- розміщувати РУ на спланованій площадці на висоті, не меншій ніж 0,2 м від рівня планування. У районах, де спостерігаються снігові заноси висотою понад 1 м, шафи РУ необхідно встановлювати на підвищених фундаментах;

- у РУ потрібно забезпечувати температурний режим для встановленого в ньому обладнання відповідно до вимог виробника.

ДЛЯ НОТАТОК

[illegible]

