

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

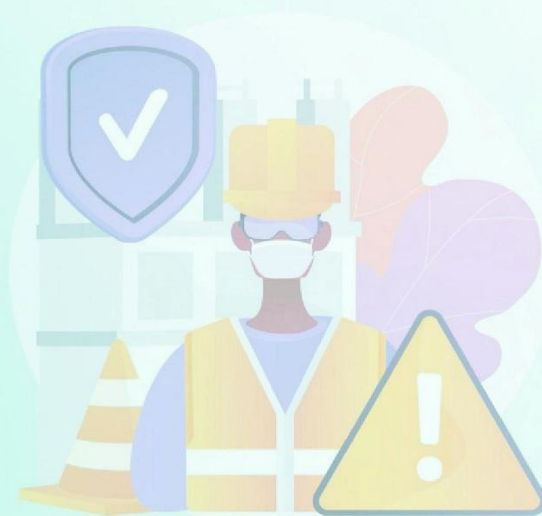
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Матеріали
X Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції

8-9 квітня 2025 року



Полтава 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Матеріали

**X Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції**

8-9 квітня 2025 року

Полтава 2025

Інноваційні аспекти систем безпеки праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності: матеріали X Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (Полтава, 8-9 квітня 2025 р.) / ПДАУ: ред. кол. О. І. Біловод, В. М. Заплатинський, С. В. Попов, В. М. Марич [та ін.]. – Полтава: ПДАУ, 2025. – 176 с.

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за №243 від 24.02.2025 р.

У збірці представлено матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції за результатами досліджень інноваційних аспектів систем безпеки життя та охорони праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності.

Матеріали тез призначені для наукових співробітників, науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти усіх рівнів підготовки, керівників та фахівців підприємств.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: Біловод О.І., к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Заплатинський В.М., к.с.-г.н., доцент, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Президент Академії безпеки та основи здоров'я; Попов С.В., к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Марич В.М., к.т.н., доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності; Лях І.М., д.т.н., доцент, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Опара Н.М., к.с.-г.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Дудник В.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри механічної та електричної інженерії; Попович Н.М., к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Петраш О.В., к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Лапенко Т.Г., к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; Дрожжана О.У., старший викладач, Полтавський державний аграрний університет.

Приліпка К.О., Коваленко Т.І., Матвієнко Т.М., Рак Т.І.
ВПЛИВ ВИБУХІВ НА СТАН ҐРУНТІВ, ЇХ РОДЮЧІСТЬ ПІД ЧАС
ВОЄННИХ ПОДІЙ В УКРАЇНІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) 116

Шумигай І.В., Манішевська Н.М.
АДАПТАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ ЩОДО ЗМІНИ КЛІМАТУ
У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ 121

СЕКЦІЯ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ»

Губа Л.М., Басова Ю.О., Барабаш В.О.
ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УКРАЇНІ ТА
В СВІТІ: ВИКЛИКИ, ПРИНЦИПИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 124

Басова Ю.О., Левченко Ю.В., Кея О.О.
ПРИНЦИП ВИЧЕРПАННЯ ПРАВ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ
ДО КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ 126

Басова Ю.О., Левченко Ю.В., Кольвах Д.В.
РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ПРАВИЛА ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ І ОБГОРТКОВІ
ЛЦЕНЗІЇ 128

Іванов О.М.
ПОЛІТИКА В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ У СФЕРІ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ 130

Хрідочкін А.В.
СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ СЕЛЕКЦІЙНИХ
ДОЯГНЕНЬ У РОСЛИНИЦТВІ 134

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»

Басова Ю.О., Лихошвай А.С.
ОРГАНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ З УРАХУВАННЯМ
ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ 139

Бичков Я.М., Ярошенко В.С.
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО СТРУМОВОГО
ЗАХИСТУ ПЗВ ВІД УРАЖЕННЯ ПЕРСОНАЛУ ЕЛЕКТРИЧНИМ
СТРУМОМ ВИТОКУ 143

Макаренко М. Г., Макаренко Т. В., Малий В.А.
УДОСКОНАЛЕННЯ ХОДОВИХ СИСТЕМ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ЯК ЧИННИК ЗНИЖЕННЯ
ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТОВОГО СЕРЕДОВИЩА 145

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО
СТРУМОВОГО ЗАХИСТУ ПЗВ ВІД УРАЖЕННЯ ПЕРСОНАЛУ
ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ВИТОКУ**

*Бичков Я.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
механічної та електричної інженерії*

*Ярошенко В.С., здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава*

Питання забезпечення охорони праці автоматичним засобами захисту від ураження електричним струмом в Україні є одним із важливих напрямків підвищення рівня безпеки виробництва. Створення безпечних умов праці, профілактика нещасних випадків та професійних захворювань, що узгоджується з директивами Європейського Союзу та принципами Конвенції Міжнародної організації праці, є пріоритетними завданнями у впорядкуванні виробничого процесу.

Як свідчить статистика, з початку широкомасштабного вторгнення в Україну градація НВ із смертельним наслідком зазнала суттєвих змін. Події суспільного життя що призвели до НВ зі смертельним наслідком натеper складають 42...46%. Та усе одно події, пов'язані з ураженням електричним струмом складають у різні роки від 4 до 8 відсотків [1].

Основним причинами електротравм є порушення правил безпеки, відсутність засобів захисту, несправність електрообладнання. Тому забезпечення виробничого процесу засобами захисту з відповідними технічними характеристиками є актуальним завданням. З іншого боку далеко не всі споживачі електричної енергії захищені сучасними засобами автоматичного вимикання.

Серед різних засобів автоматичного захисту електричних мереж та споживачів, нашу увагу привернули захисні автомати, засновані на виявленні витоку струму, так названого диференційного захисту (ПЗВ). До основних технічних характеристик та показників таких пристроїв належать чутливість та швидкодія у попередженні ураження електричним струмом.

Нормативні значення струму витоку для пристроїв захисного відключення (ПЗВ) визначаються у вигляді струму спрацьовування ПЗВ ($I_{\Delta n}$) – це струм витоку, при досягненні якого ПЗВ відключає електромережу:

- 10 mA – для захисту у вологих приміщеннях (ванні кімнати, дитячі заклади).

- 30 mA – для захисту людей від ураження електричним струмом у житлових приміщеннях.

- 100 mA та 300 mA – для запобігання пожежам, встановлюються в електрощитах.

- 500 mA – використовуються в промислових електроустановках для пожежної безпеки [2, 3].

Якщо в електромережі струм витoku перевищує допустиме значення, це може призвести до хибного спрацювання ПЗВ або свідчити про пошкодження ізоляції. Допустимий струм витoku електроустановки має бути у межах значень, зазначених вище та перевірятись на етапі монтажу та запуску у використанні в кожному окремому випадку. Існують принаймні декілька способів перевірки працездатності ПЗВ, але точне вимірювання сили струму спрацювання ПЗВ ($I_{\Delta n}$) має певні технічні труднощі.

Нами було розроблено та випробувано портативний пристрій, для точного вимірювання порогових значень струмів витoku на момент спрацювання ПЗВ. До складу такого пристрою увійшли:

- блоки опору (резистори) 4,5 kOm;
- змінний дротяний резистор типу ППБ-2Б 0..2,17 kOm;
- тиратрон тліючого розряду МТХ-90 для індикації;
- для вимірювання сили струму спрацювання використовували цифровий мультиметр ККМ828.

Загальний вигляд стенду для перевірки струмів спрацювання ПЗВ наведено на рисунку 1.



Рисунок 1 – Загальний вигляд стенду для перевірки струмів спрацювання ПЗВ

Проведені вимірювання технічних показників автоматичного вимикача TPNL DPNL 230 V 1P+N із захистом від короткого замикання та перевищення струму витoku RCBO MCB виробника TOMZN показали, що при заявленому значенні у $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$, фактично надійне спрацювання відбувалось при

значенні $I_{\Delta n} \approx 26 \text{ mA}$. Це свідчить про відповідність даного апарата для захисту людей від ураження електричним струмом у житлових приміщеннях.

Отже, диференційний захист є важливим елементом забезпечення безпеки при користуванні електроенергією. Його впровадження у побуті, промисловості та енергетиці дозволяє значно знизити ризик ураження електричним струмом, що робить його невід'ємною частиною сучасних електричних мереж, а запропонований спосіб визначення порогових значень сили струму спрацювання дозволить чітко встановити відповідність захисного пристрою умовам використання та надасть можливість регулярного обслуговування та перевірки працездатності пристроїв.

Список використаних джерел

1. Державна служба України з питань праці. Стан виробничого травматизму : веб-сайт. URL: <https://dsp.gov.ua/stan-vyrobnychoho-travmatyzmu/> (дата звернення: 03.03.2025).

2. Правила улаштування електроустановок (ПУЕ) : веб-сайт. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72758 (дата звернення: 04.03.2025).

3. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом : веб-сайт. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=65395 (дата звернення: 04.03.2025).

УДК 631.372.2:631.3

УДОСКОНАЛЕННЯ ХОДОВИХ СИСТЕМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ЯК ЧИННИК ЗНИЖЕННЯ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТОВОГО СЕРЕДОВИЩА

*Макаренко М. Г., доцент кафедри «Трактори і автомобілі»
Макаренко Т. В., викладач «Харківський професійний коледж»
Малий В.А., здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Державний біотехнологічний університет,
м.Харків*

Раціональне використання сільськогосподарської техніки є важливою умовою для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору. Надмірний вплив тракторів та іншої польової техніки на ґрунт може спричинити значні структурні зміни у верхньому шарі ґрунту, що знижує його природну родючість. Одним із головних негативних наслідків є ущільнення орного шару. Цей процес ускладнює розвиток кореневих систем рослин, порушує водно-повітряний баланс, зменшує біологічну активність ґрунтових мікроорганізмів і, як наслідок, знижує урожайність. Тому оптимізація конструкції та експлуатації ходових систем техніки є стратегічним завданням для агроінженерів та

Наукове видання

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

**Матеріали
X Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
8-9 квітня 2025 року**

Відповідальні за випуск: *Н.М. Опара*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ; *О.У. Дрожчана*, старший викладач кафедри механічної та електричної інженерії ПДАУ.

Редактор: *Н.М. Опара*

Дизайн і верстка: *О.У. Дрожчана*

Адреси для листування
36003, Україна, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3,
Полтавський державний аграрний університет,
кафедра механічної та електричної інженерії;
e-mail: mei@pdau.edu.ua

**Редакційна колегія не несе відповідальності
за зміст представлених матеріалів**

©ПДАУ, 2025