МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

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

Матеріали
XI Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

16-17 квітня 2026 року

Полтава 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ «ОХОРОНА ПРАЦІ»

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

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

Матеріали
XI Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

16-17 квітня 2026 року

Полтава 2026

УДК 351.78:355.58:347.77/.78:001.895
І 66

Інноваційні аспекти систем безпеки праці, цивільного захисту та захисту інтелектуальної власності: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Полтава, 16-17 квітня 2026 р.) / ПДАУ: ред. кол. О. І. Біловод, Д.Л. Матвійчук, В. М. Заплатинський, С. В. Попов [та ін.]. Полтава: ПДАУ, 2026. 219 с.

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за № 229 від 31 січня 2026 р.

У збірці представлено матеріали XI 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 матеріалів, достовірність наведених даних, а також дотримання принципів академічної доброчесності покладається на авторів. Матеріали подано в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Біловод О. І.,* декан інженерно-технологічного факультету, к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Матвійчук Д. Л.,* головний редактор науково-виробничого журналу «Охорона праці»; *Заплатинський В. М.,* к.с.-г.н., доцент, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Президент Академії безпеки та основи здоров'я; *Попов С. В.,* завідувач кафедри механічної та електричної інженерії, к.т.н., доцент, с.н.с., Полтавський державний аграрний університет; *Жидецький В. Ц.,* к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»; *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, Полтавський державний аграрний університет; *Попович Н. М.,* к.т.н., доцент, Полтавський державний аграрний університет; *Дрожчана О. У.,* старший викладач, Полтавський державний аграрний університет.

© Автори тез, включені до збірника, 2026
© Полтавський державний аграрний університет, 2026

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ»

Артамонов Е. С., Головач Л. В.
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТА «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» У КОНТЕКСТІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ 11

Березко А. М.
ІМУНОБІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 14

Гайдар В. Р., Дрожчана О. У.
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ 17

Галета І. В., Петрушов А. В.
ФОРМУВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОГО СТАВЛЕННЯ ДО БЕЗПЕКИ ЯК ВИЯВ НАЦІОНАЛЬНОЇ САМОСВІДОМОСТІ НА УРОКАХ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 18

Гаркуль В .В.
ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ І БЕЗПЕЧНІ ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ НИМИ 24

Давидов Д. О.
ОСОБЛИВОСТІ БЕЗПЕКИ НЕСЕННЯ СЛУЖБИ ВІЙСЬКОВИМИ КІНОЛОГАМИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ 25

Дрожчана О. У.
ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ 27

Дударь Н. І.
УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ БУДІВЕЛЬНОГО СМІТТЯ 30

Жидецький В. Ц., Лях І. М.
ВПЛИВ ВИРОБНИЧОГО ШУМУ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ОПЕРАТОРА КОМП'ЮТЕРНОГО НАБОРУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ПРАЦІ 34

Заплатинський В. М.
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БЕЗПЕКИ З УРАХУВАННЯМ ВОЄННИХ РИЗИКІВ 37

Кондель В. М., Чумак А. А., Навроцький І. С., Чоповда М. М.
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ОПАНУВАННЯ ПРЕДМЕТА «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 39

Кондель В. М., Борисов М. В., Галич М. Є., Статишнюк М. А., Федчик В. В.,
НОВІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТА «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 44

Кульчинський О. В., Титаренко В. М.
ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ЯК ЧИННИК БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 48

Левашова Ю. С., Грязєва А.А., Шулік А. О.
АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕК ПРИ ВИКОРИСТАННІ СВИНЦЮ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ 52

Левашова Ю. С., Темнохуд Б. О., Сінякова С. Ю.
ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ В МІСТІ ХАРКОВІ 55

Лях І. М.
НОСИМІ СЕНСОРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ПРОФЕСІЙНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ТА ТРАВМАТИЗМУ ПРАЦІВНИКІВ 58

Марченко С. В., Петрушов А. В.
ВИХОВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК ВИЯВ ГРОМАДЯНСЬКОЇ СВІДОМОСТІ МАЙБУТНЬОГО ЗАХИСНИКА 60

Матвійчук Д. Л.
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ 65

Медянська К. О.
БІОЛОГІЧНІ РИЗИКИ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ 72

Міщенко С. В.
ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЯКІСТЬ ТА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ПИТНОЇ ВОДИ: БІОЛОГІЧНІ ТА БЕЗПЕКОВІ АСПЕКТИ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО МОНІТОРИНГУ 75

Невгод О. Д., Уряднікова І .В.
ВИКОРИСТАННЯ BIM-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ 77

Опара Н. М., Полулях В.Є.
ЩО ПОТРІБНО ЗНАТИ ПРО ЛІСТЕРІОЗ? 80

Осипюк В. М., Титаренко В. М.
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ІНТЕГРАЦІЇ КІБЕРСПОРТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У СИСТЕМУ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 83

Петрушов А.В.
СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ВІЙСЬКОВИХ УМОВАХ 88

Попович Н. М., Чернікова М. О.
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ОХОРОНІ ПРАЦІ ПРИ БУДІВЕЛЬНИХ РОБОТАХ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ТА МОЖЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ 91

Попович Н. М., Кузьма О. В.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ У БУДІВНИЦТВІ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ЇХ МІНІМІЗАЦІЇ 93

Прокопенко А. М., Головач Л. В.
ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ТА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ДІЙ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ У СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ 95

Сап'яненко М. О.
ДОТРИМАННЯ ВИМОГ ЩОДО УТРИМАННЯ СЛУЖБОВИХ СОБАК – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я КІНОЛОГА 98

Сорочинська О. Л.
УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ ЯК ОСНОВА СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ 100

Старокожко Д. О., Дрожчана О. У.
ЕСТЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ 103

Титаренко В. М.
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВІД ТЕОРІЇ ДО НАЦІОНАЛЬНОГО СПРОТИВУ 105

Уряднікова І. В.
РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ «ЦИФРОВОГО ПАСПОРТА БЕЗПЕКИ» ДЛЯ МАЛИХ ОЧИСНИХ СПОРУД ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 109

Чуженкова Д. С.
СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО МІНІМІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ У СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 111

Чуприна С. Л.
ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ 113

СЕКЦІЯ «ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ»

Абракітов В. Е., Гримот А. М.
НЕГАТИВНИЙ АКУСТИЧНИЙ ВПЛИВ ВІД ЗВУКІВ ВИБУХІВ НА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ (НА ПРИКЛАДІ МІСТА ХАРКІВ) 115

Головач Л. В.
ІНТЕГРАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗМІСТ ПРЕДМЕТІВ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» ТА «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» 117

Залізняк О. І.
ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 122

Литвин Я. А., Головач Л. В.
ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ВІЙСЬКОВО-ПАТРІОТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 124

Опара Н. М.
ІСТОРІЯ ДРОНІВ: РОЗРОБКА, ПЕРШЕ ЗАСТОСУВАННЯ І РОЛЬ У СУЧАСНІЙ ВІЙНІ 127

Пономарьов Б. В., Головач Л. В.
ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ НА УРОКАХ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 130

Радочіна Ю. І.
СИГНАЛИ ОПОВІЩЕННЯ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ 135

Фірсов С. А., Дикань С. А., Пиляй В. В., Єфремова В.П.
ІННОВАЦІЙНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЩО РЕАЛІЗУЄ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНУ ТЕХНОЛОГІЮ НАВЧАННЯ 138

Чоповда М. М., Кондель В. М.
ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРЕДМЕТА «ЗАХИСТ УКРАЇНИ» 141

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Бараболя О. В.
ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УЛОВЛЮВАННЯ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН 144

Біда С. В., Зоценко І. М.
АЛЬТЕРНАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БЕТОННИХ СУМІШЕЙ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕКОЛОГІЧНОСТІ 146

Бисов А.С., Огородник І. В., Онищук О. Р.
КОНТАМІНАЦІЯ ГРУНТІВ НА ТЕРИТОРІЯХ ВНАСЛІДОК ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ 149

Бондар Л. В., Гура А.Т.
ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ У СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ 152

Марініч Л.Г.
ВПЛИВ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ НА СТАБІЛІЗАЦІЮ ЕКОСИСТЕМ І ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ ТЕРИТОРІЙ 154

Шакалій С. М.
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ 156

СЕКЦІЯ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ»

Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Силка Ю. О.
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ БРЕНДУ ЗАКЛАДІВ ГОСТИННОСТІ 159

Басова Ю. О., Колесніченко А. А.
СУЧАСНИЙ СТАН ВІДКРИТИХ ПАТЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У НАУКОВІЙ І ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ 161

Іванов О. М.
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ АНАЛІЗУ ПАТЕНТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ 164

Хрідочкін А. В.
РОЗПОДІЛ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ СТОРІН ТРУДОВОГО ДОГОВОРУ (КОНТРАКТУ) ЩОДО СЛУЖБОВОГО ТВОРУ 167

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»

Басова Ю. О., Гак В. М., Каплунов В. О.
АНАЛІЗ ТИПОВИХ ПОМИЛОК ПРИ МОНТАЖІ ЕЛЕКТРОПРОВОДКИ У ГОФРОВАНИХ ТРУБАХ ЯК ЧИННИК ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ 170

Басова Ю. О., Слівінський О. В., Покладенко К. В.
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ 173

Біловод О. І., Тарасенко Д. С.
ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУЧАСНИХ СІВАЛОК ТОЧНОГО ВИСІВУ 176

Бичков Я. М., Дудка Є. О.
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АГРАРНИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ 177

Боровик В. Ю., Попов С. В.
БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ДЕРЕВНИХ ВІДХОДІВ МОБІЛЬНИМИ ПОДРІБНЮВАЧАМИ 179

Василевич В. О., Дудник В. В., Жовтані Р. Я.
РОЛЬ КОМУНІКАЦІЇ У СИСТЕМІ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ 182

Дудник В. В., Дорошенко С. В.
БЕЗПЕКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТУ 185

Дудник Д. В., Ніколаєнко А. Р., Дудник В. В.
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ДОВГОВІЧНОСТІ 187

Жук А. О., Дудник В. В.
АНАЛІЗ СПОСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ ОТВОРІВ ПІД ПІДШИПНИКИ У ЧАВУННИХ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЯХ 189

Жук А. О., Дудник В. В., Дорошенко С. В.
ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБУ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ЕЛЕКТРООСАДЖЕННЯМ ЗАЛІЗА ТА ЙОГО СПЛАВІВ 191

Ніколаєнко А. Р., Дудник В. В.
ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ВАЛІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ПІСЛЯ РЕМОНТУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ 193

Плискін В. В., Канівець О. В.
МОНІТОРИНГ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ДІЛЬНИЦІ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІБРОУДАРНИХ МЕХАНІЗМІВ РОБОЧИХ ОРГАНІВ КУЛЬТИВАТОРІВ 196

Попов С. В.
ОЦІНКА ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ ПРИ РОБОТІ З ФОТОПОЛІМЕРНИМИ 3D-ПРИНТЕРАМИ 198

Рожко І. І., Коркоха А. М.
ПАРАМЕТРИ ХОДОВИХ СИСТЕМ ЯК ЧИННИК БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В АГРОВИРОБНИЦТВІ 199

Семенов А. О., Скрипник В. О., Семенова Н. В.
ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС МОДЕРНІЗАЦІЇ ВІДКРИТОГО РОЗПОДІЛЬЧОГО ПРИСТРОЮ 220 кВ ТЕПЛОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ 202

Семенов А. О., Гордієнко О. О.
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСОСНОЇ УСТАНОВКИ НА ОСНОВІ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА 204

Сердюк І. О., Дрожчана О. У.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ У ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ ЗРОШЕННЯ 206

Сідак С. В., Канівець О. В.
БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН 207

Слівінський О. В., Гак В. М.
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G3 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ 210

Солодовник А. М., Канівець О. В.
АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ПІД ЧАС СОРТУВАННЯ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ 212

Стеценко М. О.
ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ: ГІДРОЕНЕРГЕТИКА, ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА, ВІТРОЕНЕРГЕТИКА ТА СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА 214

Фурсова Н. Є., Попов С. В., Васильєв Є. А.
АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ І ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ У ТЕХНОЛОГІЧНХ ПРОЦЕСАХ ГРОХОЧЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ 216

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»

АНАЛІЗ ТИПОВИХ ПОМИЛОК ПРИ МОНТАЖІ ЕЛЕКТРОПРОВОДКИ У ГОФРОВАНИХ ТРУБАХ ЯК ЧИННИК ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Басова Ю. О., *кандидат технічних наук, доцент,*
доцент кафедри механічної та електричної інженерії
Гак В. М., *завідувач лабораторією*
кафедри механічної та електричної інженерії
Каплунов В. О., *здобувач першого (бакалаврського),*
рівня вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

Використання гофрованих труб (гофри) є стандартом сучасного електромонтажу. Гофра забезпечує захист кабелю від механічних пошкоджень, вологи та пилу. Проте недотримання відповідності фізико-хімічних властивостей матеріалів, з яких виготовляється гофра, призводить до критичних помилок, що стають причиною коротких замикань та пожеж [1, 2].

Мета роботи – класифікація видів захисних гофрованих труб та аналіз помилок їх застосування в різних експлуатаційних умовах для забезпечення пожежної безпеки будівель і споруд.

Визначальним фактором безпеки та експлуатаційної надійності електричних мереж є правильний вибір матеріалу гофрованої труби залежно від умов середовища (табл. 1) [3, 4].

Таблиця 1 – Характеристики матеріалів гофрованих труб

Матеріал, колір	Властивості	Сфера застосування
Полівінілхлорид, (ПВХ), сіра/біла	Самозатухання, низька стійкість до деструкції під впливом УФ-променів	Експлуатація виключно в закритих приміщеннях з регульованим мікрокліматом
Поліетилен низького тиску (ПНТ), чорна/помаранчева	Висока кільцева жорсткість, інертність до УФ-випромінювання, горючість	Зовнішній монтаж (відкрита прокладка) та безпосередній монтаж у ґрунтових масивах
Поліпропілен, (ПП), синя	Хімічна стійкість, властивість самозатухання, вібростійкість	Універсальне застосування (інтер'єрний та екстер'єрний монтаж без обмежень щодо сонячної інсоляції)

Дотримання встановленої технології монтажу у поєднанні з правильним підбором захисних оболонок становить основу безперебійної роботи систем електропостачання [1, 5]. Водночас аналіз реальної практики експлуатації свідчить про систематичне припущення типових помилок, які суттєво знижують надійність інженерних мереж та критично підвищують ризик виникнення аварійних ситуацій техногенного характеру [6].

Поширеною помилкою при монтажі є застосування стандартної ПВХ-гофри для зовнішнього монтажу (на фасадах будівель, відкритих конструкціях тощо). Полівінілхлорид не має достатньої стійкості до впливу УФ-випромінювання та низьких температур, що зумовлює його старіння, втрату еластичності та утворення тріщин упродовж 3–5 років експлуатації [2].

Пошкодження гофрованої оболонки призводить до проникнення вологи до кабельної ізоляції, що в умовах циклічного нагріву спричиняє прискорену деградацію діелектричних властивостей та підвищує ймовірність виникнення коротких замикань [7].

Використання гофрованих труб із ПНТ для внутрішніх електромереж є критичною помилкою з точки зору пожежної безпеки. ПНТ належить до горючих матеріалів і не має властивостей самозатухання. У разі виникнення короткого замикання або локального перегріву кабелю така гофра сприяє поширенню полум’я вздовж усієї траси прокладання. Особливу небезпеку становлять приховані проводки (зокрема за підвісними стелями), де поширення вогню може відбуватися непомітно [2, 4]. Крім того, під час горіння ПНТ утворюються палаючі краплі, що збільшує площу ураження та інтенсифікує розвиток пожежі.

Застосування ПВХ-гофри для підземного прокладання кабелів є технічно необґрунтованим через її недостатню механічну міцність [5]. Вплив ґрунтових навантажень, переміщення ґрунту та наявність твердих включень (каменів) призводять до пошкодження оболонки та втрати її захисних властивостей. Для підземних електромереж доцільно використовувати гофровані труби з ПНТ, зокрема двошарові конструкції з підвищеною кільцевою жорсткістю. У зонах підвищеного механічного навантаження (під проїжджою частиною, фундаментами) рекомендується застосовувати комбіновані рішення з використанням жорстких труб (металевих або спеціалізованих пластикових) [2, 5].

Слід зазначити, що гофровані труби не є самостійним засобом запобігання пожежі, а виконують допоміжну функцію локалізації поширення полум’я. Основними причинами займання електропроводки є перевантаження струмопровідних жил та наявність неякісних контактних з’єднань. Вибір систем електропроводки має враховувати обмеження підвищення температури згідно з ДСТУ CLC/TR 50479:2022 [7].

Гофровані труби з ПВХ або ПП характеризуються властивістю самозатухання, що дозволяє обмежити поширення горіння після усунення джерела

нагріву. Водночас ефективність їх застосування залежить від правильного вибору типу матеріалу відповідно до умов експлуатації.

На основі проведеного аналізу доцільно сформулювати такі рекомендації [2, 4, 6]:

- для внутрішніх приміщень (у тому числі з горючими конструкціями) слід застосовувати ПВХ-гофру у поєднанні з кабелями, що не поширюють горіння (типу ВВГ-нг-LS);
- для зовнішнього монтажу необхідно використовувати гофровані труби з ПНТ, стійкі до ультрафіолетового випромінювання;
- у місцях можливого пошкодження гризунами доцільно застосовувати металеві рукави або інші механічно стійкі захисні оболонки;
- при проходженні кабельних ліній через будівельні конструкції необхідно передбачати використання захисних гільз із жорстких труб для запобігання механічному пошкодженню кабелю внаслідок деформацій будівлі.

Отже**,** оптимізація вибору захисних оболонок відповідно до умов експлуатації є обов'язковою вимогою електробезпеки. Дотримання правил маркування та цільового призначення матеріалів дозволяє мінімізувати ризики техногенних аварій та забезпечити тривалий термін експлуатації електричних мереж [6, 7].

Список використаних джерел

1. Монтаж та налагоджування електромеханічних пристроїв : навч. посіб. В. В. Грабков та ін. Вінниця : ВНТУ, 2020. 173 с.
2. Технологія електромонтажних робіт : підручник. В. В. Чорна, С. В. Чорний. Х. : Компанія СМІТ, 2014. 288 с
3. Басова Ю. О., Лихощвай А. С. Організація електромонтажних робіт з урахуванням техніки безпеки. *Інноваційні аспекти систем безпеки праці... матер. X Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.* Полтава : ПДАУ, 2025. С. 139–142.
4. Басова Ю. О., Проценко О. Ю., Качур С. В. Електрична безпека на промисловому робочому місці. *Інноваційні аспекти систем безпеки праці... матер. IX Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.* Полтава : ПДАУ, 2024. С. 9–12.
5. ДСТУ EN 61386-1:2015. Системи труб для прокладання кабелів. Частина 1. Загальні вимоги. Київ : Держспоживстандарт України, 2015. 24 с.
6. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. Київ : Мінпраці України, 2001.
7. ДСТУ CLC/TR 50479:2022 (CLC/TR 50479:2007, IDT). Посібник з електромонтажу. Вибір і монтаж електричного обладнання. Системи електропроводки. Обмеження підвищення температури з’єднувальних інтерфейсів. Київ : УкрНДНЦ, 2022. 24 с.