



ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У БУДІВЛЯХ (СПОРУДАХ), ОБЛАДНАНИХ СОНЯЧНИМИ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯМИ



З кожним роком дедалі більше людей в Україні та світі обирають сонячну енергію, вважаючи її найменш ризикованим варіантом серед альтернатив».

За різними джерелами станом на початок **2026 року** сектор домашніх сонячних електростанцій (СЕС) в Україні демонструє рекордні темпи зростання. Якщо до повномасштабного вторгнення встановлення панелей часто було інвестиційним проєктом (заробіток на «зеленому» тарифі), то зараз головним рушієм стала **енергонезалежність**.



Згідно з даними Асоціації сонячної енергетики України та галузових моніторингів, ситуація виглядає так:

Кількість домогосподарств: За оцінками, кількість приватних СЕС в Україні вже перевищила **60 000 — 65 000**. Для порівняння, наприкінці 2024 року повідомлялося про понад 45 000 (домогосподарств, що і виробляють, і споживають енергію).

Встановлена потужність: Сумарна потужність сонячних установок у приватному секторі досягла понад **1,6–1,8 ГВт**. Лише за 2025 рік в Україні було встановлено 1,5 ГВт нових сонячних потужностей (враховуючи промислові, бізнес та приватні СЕС), що вдвічі більше, ніж у 2024-му.

Регіони-лідери: Найбільша кількість домашніх СЕС традиційно зосереджена в областях:
Дніпропетровська (понад 8 000 установок).
Київська (понад 5 500 установок).
Закарпатська та Івано-Франківська (завдяки високій сонячній інсоляції та програмам підтримки).



Прогноз на 2026 рік:

Експерти очікують, що темпи впровадження не сповільняться. Очікується додавання ще як мінімум **500–800 МВт** потужностей у приватному секторі протягом року. Основний акцент зміщується з південних регіонів (через близькість до фронту) на центральні та західні області.















ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Головне управління
Державної служби України з надзвичайних
ситуацій у Хмельницькій області

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо порядку дій аварійно-рятувальних формувань ДСНС під час гасіння пожеж на сонячних електростанціях

Хмельницький 2020

КЕРІВНИК РОБОТИ:

Перший заступник начальника ГУ ДСНС
України у Хмельницькій області
полковник служби цивільного захисту,
кандидат наук з державного управління

Дмитро БОНДАР

ВИКОНАВЦІ РОБОТИ:

Начальник управління організації
реагування на надзвичайні ситуації
та цивільного захисту ГУ ДСНС України
у Хмельницькій області
полковник служби цивільного захисту

Сергій ПОЛІЩУК

Головний фахівець відділу організації
реагування на надзвичайні ситуації та
гуманітарного розмінування управління
реагування на надзвичайні ситуації
ГУ ДСНС України у Чернівецькій області
майор служби цивільного захисту,
кандидат наук з державного управління

Богдан БРАТКО



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

26 квітня 2022 року

Черкаси – 2022

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У БУДІВЛЯХ, ОБЛАДНАНИХ СОНЯЧНИМИ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯМИ

**Роман СУКАЧ, канд. техн. наук,
Львівський державний
університет безпеки
життєдіяльності**



Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека № 2 (12) 2021

УДК 614.842.68

ПИТАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ З НАЯВНІСТЮ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

<https://doi.org/10.33269/nvcz.2021.2.82-91>

Скоробагатько Т. М.^{1*}, ORCID iD 0000-0001-5651-1975

Борисов А. В.¹, ORCID iD 0000-0001-6858-0492

Іллюченко П. О.¹, ORCID iD 0000-0001-6687-6388

Пруський А. В.¹, ORCID iD 0000-0002-9132-7070

Дівізінюк М. М.², ORCID iD 0000-0002-5657-2302

Гудович О. Д.¹, ORCID iD 0000-0001-5490-2307

*E-mail : tarasskorobagatko@gmail.com

¹Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, Україна

²Інститут геохімії та навколишнього середовища НАН України



Фотомодулі поглинають сонячне світло і перетворюють його на постійний електричний струм. А інвертор модифікує постійний струм в змінний – такий, який і застосовується для побутових потреб. За рахунок двонаправленого лічильника система враховує кількість виробленої станцією і спожитої будинком електроенергії. Надлишок направляється в мережу.

ДЖЕРЕЛОМ НЕБЕЗПЕЧНОГО ДЛЯ ЛЮДИНИ ЕЛЕКТРИЧНОГО РОЗРЯДУ МОЖУТЬ БУТИ:



Акумуляторна батарея



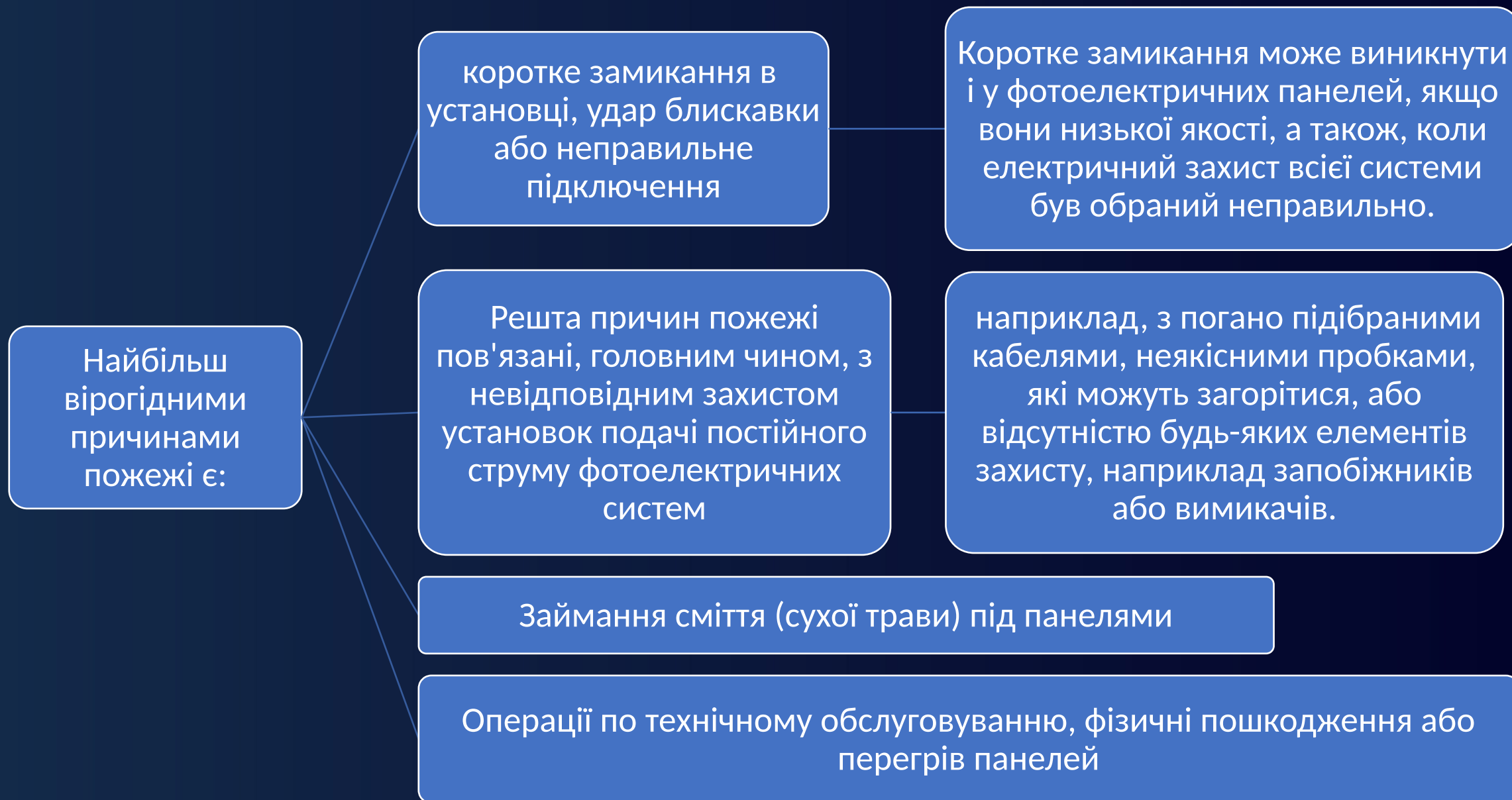
Інвертор



Фотоелектричні пластини



Мережа проводів та кабелів



ОКЦ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ (ВОЗ базового підрозділу)

Головне управління ДСНС України
у Кіровоградській області



ОКЦ
Головног
о
управлін
ня (ВОЗ
базового
підрозді
лу)

- Створює картку виклику в СУСЦЗ
- Контролюють виїзд пожежно-рятувального підрозділу



ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИЙ ПІДРОЗДІЛ

Головне управління ДСНС України
у Кіровоградській області



Пожежн
о-
рятувал
ьний
підрозді
л:

- Спрацьовує система автоматизованого гучномовного оповіщення.
- На планшеті КГП начальник караула отримує:
 - Шляховий лист.
 - Маршрут слідування.
 - Оперативну картку гасіння пожеж.
 - Іншу довідкову інформацію.



Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж (затвердженого наказом МВС від 26.04.2018 № 340).

Обов'язки КГП.

Розвідка пожежі.

Ст. 38. Гасіння пожеж на об'єктах енергетики та в приміщеннях з електроустановками.

Ст. 71. Гасіння пожеж у будівлях (спорудах), обладнаних сонячними електростанціями.
Доповнено наказом МВС України від 18.10.2021 № 761

Наказ ДСНС України від 31.12.2025 № 1661 «Про затвердження Правил безпеки праці в органах та підрозділах ДСНС»

ОБСТАНОВКА, ЯКА СКЛАДАЄТЬСЯ НА МІСЦІ ПОДІЇ



Головне управління ДСНС у Хмельницькій області

19 серпня 2025 р. · 🌐

У Старокостянтинові рятувальники ліквідували загоряння розподільчого щита сонячних панелей

18 серпня о 15:08 до Служби порятунку надійшло повідомлення про пожежу в місті Старокостянтинів на вулиці 3-я Південна. Загоряння виникло у розподільчому щиті сонячних панелей на території приватного домоволодіння.

Особливістю ліквідації такого займання є те, що повністю знеструмити сонячні панелі неможливо, адже кожна з них є окремим джерелом живлення. Тому рятувальники застосували вогнегасник та швидко приборкали полум'я.

Ймовірна причина займання – необережність під час куріння.



Одеська область, м. Ізмаїл, 2 липня 2024 виникла пожежа гаражу з розповсюдженням на двоповерховий приватний будинок.

Внаслідок пожежі опіки всього тіла отримав 52-річний чоловік. Він саме міняв акумулятори сонячних батарей.



04.11.2025 в с. Старокозаче Б.-Дністровського р-ну
по вул. Садова, комплекс будівель 2,3*
фотоелектрична сонячна електростанція “Франко-
Солар”, “Франко-Піві” пошкодження сонячних
панелей та загорання будівлі інверторної на
площі 10 м2.







18.10.2025 о 22.47 виникла пожежа житлового будинку в м. Кропивницький, провул. Львівський, 10. Внаслідок пожежі знищено покрівлю житлового будинку на площі 45 м2, електричні дроти та 8 сонячних панелей.



ДОДАТКОВІ НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ, ЯКІ УСКЛАДНЮЮТЬ ГАСІННІ ПОЖЕЖІ:



Відключення будівлі чи споруди, оснащеної сонячною електростанцією від зовнішньої мережі живлення не призводить до автоматичного її знеструмлення. Інверторне обладнання до його вимкнення буде продовжувати перетворювати постійний струм, що поступає у світлий час доби від фотоелектричних модулів, а в нічний час від акумуляторної батареї, та подавати високу напругу у внутрішню мережу будівлі (споруди);

Швидке поширення вогню внаслідок горіння ізоляції електричних кабелів і проводів, сильне задимлення та утворення токсичних продуктів горіння;

Пожежна навантага покрівель, наявність автомобільної техніки в спорудах та під навісами тощо;

Значно обмежена робоча зона для гасіння пожежі на покрівлі в разі розміщення на даху будівлі (споруди) великої кількості фотоелектричних модулів, а часто встановлені поряд високовольтні інвертори ускладнюють доступ для їх вимкнення;

Додаткова вага системи сонячних панелей може призвести до більш швидкого обвалу покрівлі на палаючій конструкції. На похилій покрівлі скляна поверхня модуля створює небезпеку ковзання для пожежних, що може призвести до падіння.



Здебільшого аспекти пожеж, пов'язаних з сонячними панелями, мало чим відрізняються від пожеж, що пов'язані з електрикою.

Однак, системи сонячних панелей представляють деякі нові ризики для пожежних:

- Пожежні можуть не розпізнати систему сонячних батарей.
- Наявна велика кількість різних типів фотоволоконних систем, а в комерційних будівлях вони можуть бути заховані на плоских дахах.

- Пожежні зазвичай не мають справу з постійним струмом у будівлях. Існують потенційно дуже високі напруги постійного струму (до 1000 В постійного струму у великих установках), які небезпечніші за звичайні електричні установки.

(Щоб вимкнути подачу світла і таким чином запобігти виробленню електроенергії панелями, використовують переносні чохла для фотоелектричних панелей. Важкі, щільноткані тканини та темні пластикові плівки можуть бути ефективними для зменшення потужності до майже нуля.)

- Інвертори і вимикачі постійного струму часто встановлюються на верхньому поверсі будівлі або на / під дахом. Це, ймовірно, не буде доступним для пожежників, які займаються гасінням пожежі в будівлі.

- Існує небезпека ураження електричним струмом, якщо кабелі будуть порізані або пошкоджені вогнем.



- Якщо дах будівлі зазнає пожежі, то додаткове механічне навантаження через вагу сонячних панелей або додаткове вітрозавантаження, спричинене панелями, може спричинити раннє обвалення даху.

- Існує ризик, що панелі або скло з панелей можуть зламатися і впасти на пожежних, що працюють знизу. Панелі можуть нагріватися (від сонця) з (незначним) ризиком опіку.

- Панелі на даху будівлі не можуть бути демонтованими особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів.

- Існує ризик, що електричний ланцюг фотоелектричної системи буде розірвано під час пожежі на будівлі через механічне втручання пожежників. Потім ударна напруга може з'явитися між сталевую конструкцією дахового покриття та пожежно-технічним обладнанням, що стоїть на ній (драбини, стволи тощо). Відключення проводів або обрізання їх під навантаженням в установці потужністю 5 кВт може утворити дугу, яка може знищити стандартні пожежні рукавички і як результат нанести опіки пальцям та очам.

НЕДОЛІКИ, ЯКІ ДОПУСКАЮТЬ КГП ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ.



1. Не виконують вимоги ст. 9, гл. 6 , розділу II Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж , а саме:

Пожежна автоцистерна (комбінована автоцистерна), що прибула першою до місця виклику, установлюється на безпечній відстані найближче до місця пожежі за можливості з навітряного боку і від неї подається перший пожежний ствол на вирішальному напрямку дій або для забезпечення розвідки. Наступні пожежні автоцистерни (автонасоси) установлюються на найближчі джерела протипожежного водопостачання, прокладаються магістральні лінії та подається від них вода до головної автоцистерни. (Віддаленість або відсутність джерел зовнішнього протипожежного водопостачання, відсутність під'їзних майданчиків з твердим покриттям до природних водойм).

2. Введення стволів не на вирішальному напрямку оперативних дій.

3. Неякісне інформування ОКЦ Головного управління або ВОЗ базового підрозділу.

4. Несвоєчасне нарощування сил і засобів.

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ.









1. Сонячна енергетика в Україні — це вкрай перспективний напрямок, зумовлений потребою в енергонезалежності, зростанням цін на енергоносії та переходом до децентралізованої генерації. Найбільш вигідними є гібридні системи з акумуляторами (зберігання енергії), дахові СЕС для бізнесу та приватних домогосподарств, а також агровольтаїка.

2. Розвиток сонячної енергетики це широкий простір для наукової спільноти з метою постановки нових науково-практичних завдань, обґрунтування нових механізмів організації, змісту дій та заходів безпеки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України під час гасіння пожеж на сонячних електростанціях.

3. Успішне гасіння пожеж на об'єктах енергетики залежить від якісної підготовки як керівного так і особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, дотримання вимог керівних документів, алгоритмів знеструмлення та взаємодії з персоналом енергооб'єктів.