

## **ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ ПОШКОДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ СИСТЕМ АВАРІЙНОЇ ПРОТИДІЇ**

**Дейнеко Н. В.,**

старший науковий співробітник  
кандидат технічних наук, доцент

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Левстеров О. А.,**

доцент

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

**Шевченко Р. І.**

начальник відділу

доктор технічних наук, старший науковий співробітник

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Побічним результатом активного науково-технічного прогресу стало зростання надзвичайних ситуацій зумовлених аваріями і катастрофами різного характеру. Їх складність і важкі соціально-економічні наслідки актуалізують проблему готовності органів управління, сил і засобів до їх попередження і ліквідації [1].

У даній роботі основна увага зосереджена на проблемі попередження і ліквідації НС в умовах пошкодження систем електрозабезпечення.

Найбільш уразливими елементами електросистеми є наземні споруди (підстанції, розподільні пункти, трансформаторні станції та ін.) і повітряні лінії електропередач.

На етапі ліквідації наслідків НС подача електроенергії в окремі райони або ділянки може знадобитися для самих різних цілей, а саме: освітлення території на об'єктах, де проводяться аварійно-рятувальні роботи; живлення електродвигунів різних машин і електрифікованих засобів попередження та ліквідації надзвичайної ситуації, а також інструментів, з використанням яких проводяться рятувальні роботи; забезпечення роботи збережених або тимчасово розгорнутих медичних установ; для багатьох інших цілей.

Для електрозабезпечення перерахованого вище традиційно проводять відновлення окремих пошкоджених ділянок наземних електrolіній шляхом з'єднання проводів або прокладки нових окремих ліній на уцілілих або тимчасово створюваних опорах. Пошкоджені ділянки кабельних ліній можуть бути з'єднані тимчасовою повітряною лінією або шляхом прокладки з'єднувального кабелю на поверхні землі.

В умовах відсутності можливості відновлення пошкоджених ділянок наземних електроліній використовують паливні генератори, які дозволяють частково нівелювати пошкодження системи електрозабезпечення. Однак вимагають безперебійного поповнення паливного запасу на випадок тривалої роботи. Використання описаних варіантів створення резервного електрозабезпечення збільшує ймовірність безпечної роботи при ліквідації надзвичайної ситуації, але не може її гарантувати.

Особливу увагу авторами роботи приділено питанню попередження надзвичайних ситуацій в умовах аварійного відключення електроживлення.

Безсумнівно, джерело вторинного (резервного) живлення є найважливішою частиною будь-якої системи і тим більше системи попередження надзвичайної ситуації. Відмова джерела живлення виводить з ладу всю систему, що незрівнянно з відмовою одного-двох її елементів і навіть всього шлейфу.

При виникненні несправності в мережевому джерелі живлення повинно забезпечуватися електроживлення системи від акумулятора, так само як при відключенні мережі, щоб не було зниження надійності електроживлення. З іншого боку, якщо акумулятор не має системи його заряду, то зниження ємності в процесі експлуатації не гарантує забезпечення заданого часу резервування при відключенні основного електроживлення. Таким чином пристрій резервного електропостачання повинен містити зарядний пристрій для заряду акумуляторної батареї і підтримки її в повністю зарядженому стані.

Для вирішення описаних проблем авторами роботи запропонований до розгляду варіант заряду акумулятора і забезпечення електроенергією за рахунок коштів альтернативної енергетики, а саме сонячних батарей.

В якості альтернативного джерела енергії розглянуті плівкові сонячні елементи на основі телуриду кадмію, які мають високий рівень деградаційної стійкості [1], високі значення ефективності [2], і малу вагу конструкції в порівнянні з традиційними кремінними [3].

Однак можливість створення надійної системи резервування за рахунок використання сонячних елементів вимагає глибокого та всебічного аналізу і дослідження.

### Список літератури

1. Бабарика І. Г., Єременко С. А., Кривулькін І. М., Левтеров О. А., Шевченко Р.І. (2018) Розвиток інноваційних методів скорочення наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру. / Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: НУЦЗУ. Вип. 28. С. 27-38.

2. Deyneko, N., Kovalev, P., Semkiv, O., Khmyrov, I., Shevchenko, R. (2019). Development of a technique for restoring the efficiency of film ITO/CdS/CdTe/Cu/Au SCs after degradation. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (5 (97)), 6–12. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.156565>

3. Khrypunov, G., Vambol, S., Deyneko, N., Sychikova, Y. (2016). Increasing the efficiency of film solar cells based on cadmium telluride. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6 (5 (84)), 12–18. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.85617>

4. Deyneko, N., Semkiv, O., Khmyrov, I., Khryapynskyy, A. (2018). Investigation of the combination of ITO/CdS/CdTe/Cu/Au solar cells in microassembly for electrical supply of field cables. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (12 (91)), 18–23. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.124575>