

4. Левтеров А. А. Разработка модели идентификации горючего вещества в зоне очага возгорания. Проблемы пожарной безопасности. 2019. Вып. 45. С. 92-97.

*Нечитайло Ю. А., старший викладач
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка*

НЕСПРАВНОСТІ РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ДИСТАНЦІЙНОМУ КОНТРОЛЮ В РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

За оперативними даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), упродовж січня – вересня 2020 року в Україні зареєстровано 87 надзвичайних ситуацій (НС), які відповідно до Національного класифікатора «Класифікатор надзвичайних ситуацій» ДК 019:2010 розподілилися на [1]:

– техногенного характеру – 32 (наприклад, НС регіонального рівня: лісова пожежа, що виникла 2 вересня 2020 року на території Дворічанського лісництва ДП "Куп'янське лісове господарство", яка внаслідок сильного поривчастого вітру (до 15 м/с) змінних напрямків поширилася на територію населених пунктів Гороб'ївка та Гряниківка Дворічанського району Харківської області; вибух попередньо газоповітряної суміші без послідуєчого горіння, що стався 21 червня 2020 року близько 10:00 в десятиповерховому житловому будинку у Дарницькому районі м. Києва по вул. Соломії Крушельницької, 1/5, внаслідок чого загинуло 5 осіб, травмовано 5 осіб, зруйновані будівельні конструкції квартир з 5 по 8 поверхи та сходовий марш на 9-му поверсі);

– природного характеру – 50 (наприклад, НС державного рівня – ускладнення погодних умов, випадання значних опадів у вигляді дощу на території Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської, Тернопільської та Чернівецької областей у період з 12 по 24 червня 2020 року, що призвело різких підйомів рівнів води в басейнах річок, ускладнення паводкової обстановки та підтоплення 349 населених пунктів);

– соціального характеру – 5.

Явища природного характеру, які можливі на території України: землетруси; повені (паводки; підтоплення; катастрофічне затоплення); селеві потоки; зсуви; сильний вітер (ураган, смерч), снігопад, хуртовина, бурі пожежі (лісові, торф'яні) та інші явища природи, що виникають як правило раптово. У разі виникнення деяких НС постає проблема порушення електропостачання.

Під час проведення підрозділами оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ) розвідки після завершення дії урагану, буревію встановлюється наявність небезпечних факторів (загоряння, пожежі, підтоплення, пошкодження електромереж тощо) та ступінь їхньої загрози постраждалим і рятувальникам.

На основі даних розвідки проводиться оцінка обстановки, що включає такі питання:

– можливість проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (АРІНР) наявними силами та засобами;

– необхідність залучення аварійних служб (комунальної, енергетики, медичної тощо).

На підставі результатів оцінки обстановки визначаються заходи щодо:

– порядку та місця розшуку постраждалих;

– виклику додаткових сил та засобів;

– застосування інженерної техніки;

– послідовності проведення відновлювальних робіт (відключення пошкоджених комунікацій, розбирання завалів, укріплення або руйнування нестійких конструкцій тощо).

Після цього зона НС розподіляється на ділянки та визначаються завдання підрозділам, залученим до проведення АРІНР.

За результатами огляду місця проведення АРІНР визначаються заходи безпеки рятувальників, проводиться оцінка складності та обсягів рятувальних робіт, можливостей залучених сил і засобів щодо їх виконання, впливу вторинних факторів (задимленість, відсутність електропостачання, ураження хімічними речовинами тощо). [2].

У разі задимленості внаслідок пожеж, розмивання автошляхів унаслідок злив та повеней, обмеження руху автотранспорту внаслідок зламаних буревієм дерев тощо пересування аварійно-рятувальних бригад суттєво обмежується.

Застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) як стаціонарного типу (на віддаленій платформі), так і мобільного типу (що знаходяться в розпорядженні бригади по усуненню несправностей) дозволить скоротити час пошуку несправності і можливість визначення точного місцезнаходження несправності мережі. При такому підході значно скорочується час пошуку несправностей, а також за рахунок застосування пристроїв непрямого контролю функціонування мереж підвищується точність визначення місця пошкодження (несправності) мережі.

Під час технічного обслуговування використання БПЛА дозволяє стежити за технічним станом повітряних ліній (ПЛ) електропередавання і струмопроводів у цілому, їх окремих елементів і траси та дозволяє оперативно усувати виявлені пошкодження й несправності.

Пошук місця пошкодження повинен проводитись негайно, а ліквідація його - в найкоротший термін. Для визначення місць пошкоджень ПЛ напругою 110 кВ - 150 кВ, а також місць міжфазових замикань на ПЛ

напругою 6 кВ - 35 кВ повинні бути встановлені спеціальні прилади (пристрої), що фіксують місце пошкодження. На ПЛ напругою 6 кВ - 35 кВ з відгалуженнями повинні бути встановлені покажчики пошкодженої ділянки [3].

Установлені на підстанціях чи в розподільних установках (РУ) самописні прилади з автоматичним прискоренням запису в аварійних режимах, автоматичні осцилографи аварійного запису, у тому числі пристрої для їх пуску, мікропроцесорні регістратори, фіксувальні прилади (індикатори) та інші пристрої [4], що використовуються для аналізу роботи пристроїв релейного захисту, автоматики і телемеханіки, визначення місця пошкодження повітряних ліній електропередавання, повинні бути завжди готовими до дії.

Для дистанційного контролю ПЛ та пошуку й усунення пошкоджень доцільне застосування БПЛА з програмно-апаратним комплексом клієнт-серверного типу.

Необхідно здійснити організацію збору інформації, що надходить з БПЛА, і її візуалізацію для прийняття оператором оптимального рішення з метою усунення виявленої несправності.

Таким чином, пропонується застосування клієнт-серверного програмного забезпечення, до складу якого входить:

1. Програма «клієнт», що здійснює дистанційну передачу по радіоканалу (GSM, WiFi, GPRS, EDGE, UMTS, HSPA +, LTE.) даних з БПЛА з попередньою обробкою (або без такої). Первинна обробка здійснюється за допомогою додатка Android, також дана програма дозволяє управляти маршрутом (по командах оператора або за заздалегідь обраним маршрутом) БПЛА на основі GPS-координат (маршрут по реперних точках) і визначати місце розташування БПЛА.

2. Програма «сервер», яка забезпечує:

- збір інформації від одного або декількох БПЛА (за потреби);

- візуальне відображення місця розташування БПЛА на карті ПЛ;
- аналіз даних, що надходять, і розрахунок варіантів оптимального рішення для ліквідації несправностей ПЛ.

Література:

1. Інформаційно-аналітична довідка про виникнення НС в Україні упродовж 9 місяців 2020 року. <https://www.dsns.gov.ua/ua/Dovidka-za-kvartal/115486.html>

2. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту // Затверджено Наказом Міністерства внутрішніх справ № 340 від 26.04.2018 . <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0801-18#Text>

3. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів // Затверджено Наказом Міністерства палива та енергетики України № 258 від 25.07.2006. Редакція від 21.02.2017. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06#Text>

4. Тимчук С. А. Синтез оптимальной структуры распределительных электрических сетей при неопределенности исходной информации [Текст] : монографія / С. А. Тимчук, Н. М. Черемисин. - Харьков: ООО "В деле", 2016. - 270 с. - Б. ц.

Резніков Р.

ЛГ мл. бак. 2-1, ХНАУ

Науковий керівник: Полях В. М.

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКА

Важливим стратегічним напрямком у сільському господарстві є вирощування соняшника. При його обробці на жомогранульцїних та олійноекстракційних виробництвах залишається велика кількість відходів.