

військовослужбовця радіостанцією з гарнітурою потребує великих фінансових затрат. Тому, пропонується розробити математичну модель, яка б давала можливість розрахувати необхідну кількість засобів зв'язку в групах оперативного шиккування для забезпечення виконання завдань з припинення масових заворушень військовими частинами (підрозділами) Національної гвардії України.

Таким чином, з метою забезпечення покращення управління групами оперативного шиккування та якості передачі команд командирами до особового складу цих груп пропонується розробити математичну модель, яка б давала можливість розрахувати необхідну кількість засобів зв'язку в ГОШ для забезпечення виконання завдань з припинення масових заворушень військовими частинами (підрозділами) Національної гвардії України

УДК 621.395

**Фещенко А. Б.**, доцент кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

**Закора О. В.**, старший викладач кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

**Борисова Л. В.**, доцент кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України, кандидат юридичних наук, доцент

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПАРАТУРИ ОПЕРАТИВНОГО ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ЗВ'ЯЗКУ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ КОМПЛЕКТОМ ЗАПАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ**

До проблемних питань всебічного забезпечення виконання завдань силами сектору безпеки держави відноситься розробка шляхів удосконалювання системи технічного забезпечення оперативного диспетчерського зв'язку й оповіщення (ОДЗ) сил цивільного захисту.

Актуальність теми обумовлена розв'язанням задачі поліпшення показників надійності, живучості й відновлюваності апаратури спрямоване на забезпечення її стійкого функціонування при порятунку об'єктів економіки й першочергової допомоги постраждалого населення при виконання завдань в умовах надзвичайної ситуації (НС).

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що для підтримки оперативної готовності ОДЗ при відмовах в умовах НС пропонується скористатися резервними технічними засобами (РТЗ) і провести відновлення апаратури за рахунок запасних технічних засобів (ЗТЗ).

При перериванні зовнішнього електроживлення в роботі розглянутий спосіб усунення відмови за рахунок переходу на резервне джерело живлення й представлена методика розрахунків часу автономної роботи аварійного джерела електроживлення апаратури ОДЗ в умовах НС.

Проведемо короткий виклад рішення проблеми коректування й поповнення комплекту ЗТЗ шляхом розробки методики розрахунків необхідної кількості ЗТЗ для відновлення апаратури ОДЗ після відмов в умовах надзвичайної ситуації. Методика полягає в знаходженні необхідного числа запасних елементів  $m$  даного типу залежно від числа їх в апаратурі  $N$  і інтенсивності їх відмов  $\lambda$ , а також часу поповнення комплекту ЗТЗ  $t_n$ .

При цьому виходимо із припущення, що відмови незалежні одна від одної, а їх потік підкоряється закону Пуассона. Тоді ймовірність числа відмов за час  $t=t_n$  визначається залежністю від математичного очікування кількості відмов  $n_{\text{ср}}$ :

У якості критерію достатності застосовується ймовірність достатності ЗТЗ, як ймовірність

**II Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри тактико-спеціальної підготовки командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України**

**27 жовтня 2020 року м. Харків**

того, що число відмов  $n$  за час  $t_n$  буде не більше  $m$  (числа запасних елементів даного типу в комплекті ЗТЗ).

При визначенні величини  $m$  використовується формула ймовірності недостатності, як імовірність того, що число відмов за час  $t_n$  буде більше числа запасних елементів  $m$ , що перебувають у комплекті ЗТЗ.

При визначенні величини  $m$  задаємося досить малим значенням імовірності недостатності 0,01. За результатами розрахунів визначається, наприклад, що для елемента з інтенсивністю відмов  $\lambda = 10^{-5} \cdot \text{год}^{-1}$  при часі поповнення ЗТЗ  $t_n = 6 \text{міс.} = 4320 \text{ год.}$  рекомендується заложити  $m = 10$  елементів в комплект ЗТЗ. З аналізу отриманих розрахунків слідує, що зі зменшенням  $\lambda$  і  $t_n$  кількість необхідних елементів заміни ЗТЗ  $m$  потрібно тем менше, чим менше їх інтенсивність відмов  $\lambda$  і час поповнення комплекту ЗТЗ  $t_n$ .

У якості рекомендацій слід зазначити, що немає гострої необхідності кожен одиницю однотипної техніки повністю забезпечувати елементами в одиночному комплекті ЗТЗ, досить створити групові комплекти ЗТЗ, куди й закласти ті елементи, які застосовані в апаратурі ОДЗ в невеликих кількостях і ймовірність виходу яких з ладу дуже мала.

Для кожної одиниці ОДЗ досить мати індивідуальні комплекти ЗТЗ, у яких перебувають, насамперед, елементи з високою ймовірністю відмови.

У групових комплектах ЗТЗ, розрахованих на кілька одиниць ОДЗ, доцільно мати й деяке ремонтно-технологічне оснащення, за допомогою якого можна відновлювати частину елементної бази.

При відновленні працездатності ОДЗ доцільно скористатися РТЗ, а потім робити ремонт апаратури, що відмовила, ОДЗ по можливості в спеціальних ремонтних органах.

Таким чином, запропонована методика забезпечення апаратури ОДЗ сил цивільного захисту комплектом запасних технічних засобів в умовах надзвичайної ситуації дозволяє робити імовірнісні розрахунки необхідної кількості елементів у комплекті ЗТЗ, формувати рекомендації з організації технічного забезпечення при відновленні й ремонті апаратури ОДЗ в умовах НС.

Перспективи подальших досліджень полягають в отриманні й аналізі вражень для оцінки коефіцієнта готовності апаратури ОДЗ після відмов в умовах надзвичайної ситуації, встановленні взаємозв'язку між коефіцієнтом готовності й забезпеченості апаратури комплектом ЗТЗ, проведенні імовірнісних розрахунків достатності елементів у комплекті ЗТЗ для відновлення й ремонту телекомунікаційної апаратури ОДЗ в умовах НС.

УДК 355/359.07

**Шевченко Т. В.**, старший викладач кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки факультету № 2 Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, капітан поліції

**Скляр О. С.**, викладач кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки факультету № 2 Харківського національного університету внутрішніх справ, капітан поліції

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ ЯК СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СИЛ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ**

В реаліях проведення АТО/ООС питання своєчасного реагування на зміни та оперативного прийняття рішень відносно особового складу є одним із важливіших критеріїв не тільки виконання поставлених керівництвом завдань, а ще й питанням забезпечення життя, здоров'я, боєздатності та боєготовності особового складу. Підрозділ, командир якого має чітку і актуальну інформацію про стан, положення, боєздатність та боєготовність свого

**II Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри тактико-спеціальної підготовки командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України**

**27 жовтня 2020 року м. Харків**