

*І.М. Неклонський, канд. військ. наук, НУЦЗУ*

Досвід ліквідації наслідків різноманітних надзвичайних ситуацій (НС) свідчить, що своєчасне і якісне проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт може бути досягнуто насамперед на основі тісної взаємодії сил цивільного захисту, що залучаються.

Однак не будь-яка сукупність сил може становити угруповання сил. До угруповання сил можуть бути зведені тільки ті сили, завдання та види робіт, яких інтегруються з завданнями і видами робіт, що стоять в ході ліквідації наслідків конкретної НС. Таким чином, угруповання сил - це зведені в певну систему і розгорнуті (розташовані) відповідним чином сили і засоби для виконання завдань із захисту населення і території від НС.

Відповідно [1,2] для ліквідації наслідків НС державного і регіонального рівнів органами управління утворюється об'єднане ешелоноване угруповання сил і засобів. До складу першого ешелону включаються сили і засоби з терміном готовності до 40 хвилин, морських суден - до 1 години. До складу сил другого ешелону включаються сили і засоби з терміном готовності до 2 годин, морських суден - до 6 годин. До складу сил третього ешелону включаються усі інші сили і засоби, що залучаються до ліквідації НС відповідно до планів реагування підсистем, термін готовності до дій яких становить більш як 2 години. Застосування зазначених угруповань можливо на основі такої форми планування використання сил, як рятувальна операція.

Для обґрунтування створення угруповання сил під час ліквідації наслідків НС в роботі [3] сформована модель, яка описує структурно-функціональні складові як окремої організаційної системи так і їх угруповання та організацію взаємодії структурних підрозділів такого угруповання.

Крім того, під час розвитку НС або переході її в нову стадію можливо перегрупування (перерозподіл) сил і засобів (ресурсів). В цьому випадку модель процесу залучення ресурсів при перегрупуванні сил і засобів під час ліквідації наслідків НС може бути сформована з урахуванням результатів робіт [4,5].

Нехай в ході розвідки зони НС визначена певна зона НС. Рішенням органу управління для ліквідації наслідків НС виділено  $(j-1)$  ресурсів організаційної структури  $OC_1$  ( $Res OC_1$ ) і  $(k-1)$  ресурсів організаційної структури  $OC_2$  ( $Res OC_2$ ) із поточного резерву ресурсів  $j$  і  $k$ . В ході локалізації джерела небезпеки виник ще один осередок НС. Прийнято рішення перегрупувати сили та засоби, що залучені, при необхідності - залучити додаткові ресурси. В результаті має бути залучено не більше  $N Res OC_1$  і  $M Res OC_2$ .

Рішення поставленої задачі буде мати наступний вигляд.

Для ліквідації наслідків НС залучено  $(j-1)$  ресурсів  $OC_1$  і  $(k-1)$  ресурсів  $OC_2$  :

$$\left[ \sum_{i=1}^{(j-1) \leq N} Res OC_{1i} \right] + \left[ \sum_{y=1}^{(k-1) \leq M} Res OC_{2y} \right] \xrightarrow{(j+k)} T[s],$$

де  $(j+k)$ - загальна кількість ресурсів, що виділені;

$T[s]$ - кількість оперативних підрозділів.

При виникненні іншого осередку НС залучено додатково  $\sum_{i=1}^N \text{Res OC}_{1i}$  і  $\sum_{y=k}^N \text{Res OC}_{2y}$  ресурсів з кожної сторони, залучено із діючих підрозділів у зоні ураження першого осередку  $\text{res OC}_{1s}$  і  $\text{res OC}_{2s}$ :

$$\left[ \sum_{i=1}^N \text{Res OC}_{1i} + \text{res OC}_{1s} \right] + \left[ \sum_{y=k}^M \text{Res OC}_{2y} + \text{res OC}_{2s} \right] \xrightarrow{N \cdot M} T[s].$$

В результаті маємо додаткові підрозділи для локалізації осередків НС. Додаткові ресурси, що залучаються, представлені у вигляді:

$$\text{res OC}_{1s} + \text{res OC}_{2s} \xrightarrow{j+k} T[s].$$

Тоді загальний вигляд функції розподілення діючих оперативних підрозділів може бути представлений у вигляді:

$$\left\{ \begin{array}{l} \left[ \sum_{i=1}^{(j-1) \in N} \text{Res OC}_{1i} \right] + \left[ \sum_{y=1}^{(k-1) \in M} \text{Res OC}_{2y} \right] \xrightarrow{-(j+k)} T[s], \\ \text{res OC}_{1s} + \text{res OC}_{2s} \xrightarrow{j+k} T[s], \end{array} \right. \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left[ \sum_{i=1}^N \text{Res OC}_{1i} + \text{res OC}_{1s} \right] + \left[ \sum_{y=k}^M \text{Res OC}_{2y} + \text{res OC}_{2s} \right] \xrightarrow{N \cdot M} T[s].$$

В результаті для формування діючих загонів в складі угруповання сил і засобів задіяні  $(N+M)$  ресурсів з урахуванням їх перегрупування.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня: постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2001р. № 1567.
2. Про затвердження методичних рекомендацій «Організація управління в надзвичайних ситуаціях» [Текст]: наказ МНС України від 05.10.2007р. № 685.
3. Неклонський І.М. Структурно-функціональна модель організації взаємодії організаційних систем при ліквідації надзвичайних ситуацій. [Текст] / І.М. Неклонський, О.В. Єлізаров // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2012. – Вип. 16. – С.69-80.
4. Бердашев Б.Ж. Моделирование координации сил и средств сопредельных государств при ликвидации чрезвычайных ситуаций [Електронний ресурс] / Б.Ж. Бердашев // Технологии техносферной безопасности: интернет журнал. – 2015. – Вип. №2(54) – Режим доступу: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2014-2/36-02-14.ttb.pdf>
5. Неклонський І.М. Моделювання процесу залучення ресурсів при перегрупуванні сил і засобів під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій [Електронний ресурс] / І.М. Неклонський, В.О. Самарін // Проблеми надзвичайних ситуацій. – 2016. – Вип. 23. – С. 109-112. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pns\\_2016\\_23\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pns_2016_23_19)