

УДК 355.351

**Ігор МОРОЗОВ,**  
*кандидат військових наук, Національна академія  
Національної гвардії України, м. Харків*

**Олег КОРНІЄНКО,**  
*Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*

## **ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МАТЕРІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УГРУПОВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС УЧАСТІ У ЛІКВІДАЦІЇ ТЕХНОГЕННОЇ КАТАСТРОФИ**

*Розроблено загальний підхід до формування системи матеріального забезпечення угруповання Національної гвардії України за умов техногенних катастроф на основі моделі матеріального забезпечення, сутність якої полягає у поданні найбільш важливих функціональних завдань з матеріального забезпечення. Наводиться критерій ефективності системи матеріального забезпечення, сформований на основі повноти та своєчасності забезпечення підрозділів угруповання безпечними для споживання ресурсами за мінімальних затратах на функціонування самої системи матеріального забезпечення.*

***Ключові слова:** угруповання, Національна гвардія, модель, методика, система матеріального забезпечення.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Проведені в останні роки теоретичні дослідження порядку застосування Національної

© Морозов І., Корнієнко О.

гвардії України (НГУ) в умовах різних надзвичайних ситуацій регіонального або загальнодержавного рівня висвітлили низку проблем в обґрунтуванні систем забезпечення таких дій, зокрема і системи матеріального забезпечення (МЗ). Крім того, залишається витратним моделювання процесів у системі МЗ угруповання на тактико-спеціальних навчаннях, що в сучасних умовах не є припустимим. Тому з метою отримання раціональних рішень щодо безперерйного забезпечення угруповання НГУ основними видами матеріальних засобів та організації своєчасного підвезення їх підрозділам, а також якісної організації заходів МЗ виникає необхідність створення підходу до формування системи МЗ на основі математичного моделювання процесів у самій системі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опираються автори.** Вітчизняна теорія тилового забезпечення спрямована на побудову системи МЗ військових формувань зі структурою радянських часів, як правило, для умов загальновійськових воєнних дій. Побудова логістичних систем в економічній сфері, орієнтована на покращення маркетингових та комерційних показників та максимізацію прибутків окремих галузей промисловості і підприємств [1].

У цілому зазначені методики характеризуються загальністю підходів і можуть бути корисні для отримання часткових параметрів системи МЗ угруповання НГУ. Утім вони, на жаль, не дають уявлення про склад сил і засобів цієї системи, її структуру, організацію виконання заходів МЗ в умовах техногенної катастрофи регіонального або загальнодержавного рівнів.

Натомість під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру в умовах надзвичайного стану угрупованням НГУ переважатимуть спеціальні дії, відповідно і система МЗ має бути адаптована до таких дій, зокрема до умов широкого застосування дрібних підрозділів (військових нарядів) різного складу і призначення, які поділятимуться всередині кризового району на значній території. Існуюча система МЗ формувань НГУ має низку суттєвих недоліків [2] і недостатня для забезпечення в повному обсязі потреби угруповання.

Отже, існує потреба у розробленні методики формування системи МЗ угруповання НГУ під час ліквідації техногенної катастрофи, яка враховуватиме, що війська будуть діяти у складі багатокомпонентних сил різного функціонального призначення і відомчого підпорядкування у відриві від стаціонарних баз і складів за відсутності оперативної ланки тилу, широко застосовуючи неавтономні у матеріальному розумінні дрібні підрозділи за умов їх просторової роз'єднаності.

**Метою статті** є визначення загального підходу до формування системи МЗ угруповання НГУ за умов техногенних катастроф.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Стихійні лиха, катастрофи на нашій планеті щороку забирають людські життя, призводять до руйнування міст, промислових об'єктів, завдаючи великих збитків об'єктам національної економіки та навколишньому середовищу.

На сьогодні в Україні розміщено 15 діючих блоків АЕС, 44 великих енергетичних об'єкти, більше 2,7 тис. об'єктів, на яких використовують сильнодіючі отруйні речовини, кілька сотень шахт і гірських розрізів, 12 великих водосховищ, сітка магістральних трубопроводів, у тому числі аміакопроводи, десятки тисяч кілометрів нафтопроводів і газопроводів. У регіонах можливого зараження сильнодіючими отруйними речовинами проживає біля 18 млн чол., 11 млн чол. проживає в регіонах підвищеної сейсмічної активності, а 7,4 млн чол. у регіонах можливого катастрофічного затоплення [3].

У засобах масової інформації періодично лунають стурбовані висловлювання спеціалістів щодо існуючої ймовірності техногенної катастрофи, у тому числі і на вітчизняних техногенних об'єктах [4–7]. Світовий досвід [8] та випадки катастроф в Україні [9] спонукають на раптовість таких подій, до яких сили безпеки і оборони країни мають бути готові, зокрема НГУ, яка в умовах реформування структури МВС в останні роки набуває статусу головної сили охорони правопорядку в районі надзвичайного стану.

Цілком очевидно, що під час виконання завдань з ліквідації техногенних катастроф угруповання НГУ повинні бути всебічно забезпечені, зокрема у сфері матеріального забезпечення. Адже саме цей вид забезпечення формує матеріальну основу боєздатності військ і

водночас є важливим чинником їх морально-психологічного стану. З іншого боку, тилова обстановка змушуватиме змінювати традиційні підходи до організації МЗ зазначеного угруповання.

Аналіз існуючої системи МЗ Національної гвардії України [2] висвітлює низку проблемних ситуацій, що в свою чергу викликало необхідність уникнення невідповідності між можливостями системи МЗ НГУ та потребами МЗ її угруповань за умов проведення режимних заходів під час техногенної катастрофи державного (регіонального) рівня, шляхом розроблення підходу до формування системи МЗ угруповання НГУ під час ліквідації техногенної катастрофи, який урахувуватиме, що війська будуть діяти у складі багатокомпонентних сил різного функціонального призначення і відомчого підпорядкування у відриві від стаціонарних баз і складів за відсутності оперативної ланки тилу, широко застосовуючи неавтономні у матеріальному розумінні дрібні підрозділи за умов їх просторової роз'єднаності.

Раціональні рішення, що забезпечують виконання завдання з безперебійного забезпечення угруповання основними видами матеріальних засобів, своєчасної організації підвезення їх підрозділам в теорії МЗ, отримують за допомогою моделювання процесів у фізичній системі та елементах у часі і просторі. Тому основу методики складатиме саме модель системи МЗ, моделювати процеси в якій необхідно разом з роботою органів тилу (з використанням математичних моделей) для повного врахування найбільш суттєвих зв'язків у системі й отримання необхідних даних для прийняття рішення, розробки планів на МЗ та їх коректування в ході виконання завдань залежно від зміни оперативно-тилової обстановки [10].

Сутність побудови моделі системи матеріального забезпечення угруповання Національної гвардії України полягає у поданні найбільш важливих функціональних завдань з МЗ. На кожне впливають фактори тилової обстановки [11], що з використанням відомого науково-методичного апарату [12–14] перетворюються у структурні та функціональні показники, які у сукупності характеризують потрібну систему МЗ зазначеного угруповання під час його участі у ліквідації техногенної катастрофи. Кожне функціональне завдання моделюється

за допомогою одного або декількох математичних методів та логічних правил, які найбільш повно відтворюють процеси в кожній підсистемі.

Модель системи МЗ, як правило, складатиметься з моделей: розгортання органів МЗ угруповання НГУ в районі дій (часткові моделі передислокації, вибору місць їх розміщення та розміщення органів МЗ), вибору ресурсних джерел (постачальника), ешелонування запасів в угрупованні, організації заходів матеріального забезпечення угруповання НГУ [15].

Логічно припустити, що модель зовнішнього впливу на систему визначатиме характер та обсяги зовнішніх факторів.

Основними вимогами до системи МЗ, виходячи з мети функціонування системи, слід вважати: повноту – постачання матеріальних ресурсів споживачам в асортименті й обсягах, достатніх для виконання поставлених службово-бойових завдань; своєчасність (оперативність) – надходження матеріальних ресурсів за призначенням у межах заданого часу; економічність – зменшення (мінімізацію) затрат ресурсів на процес МЗ.

Умови застосування угруповання вимагатимуть від системи МЗ врахування специфічних (додаткових) чинників, щоб найбільш повно та якісно відображали умови функціонування системи (вид та характер надзвичайної ситуації).

З огляду на зазначене система МЗ угруповання НГУ під час участі у ліквідації техногенних катастроф різного рівня та виду вважатиметься раціональною, якщо вона здатна своєчасно та в повному обсязі забезпечити особовий склад угруповання безпечними для споживання матеріальними засобами та послугами, а затрати коштів на власне функціонування будуть мінімальними з усіх реально можливих варіантів [16].

Модульно-блочний принцип побудови моделі системи МЗ, за умови коректного вибору параметрів системи та зв'язків між ними, дозволяє відтворювати опис не тільки основних процесів у кожному блоці, але й забезпечує поетапний розвиток моделі шляхом декомпозиції його блоків на функції-завдання, а органам управління тилом

– практично використовувати результати моделювання на певному рівні деталізації [15].

Для перевірки даних, отриманих з використанням імітаційного моделювання, можуть використовуватися і фізичні моделі (військові та оперативно-тилові навчання) з розгортанням усіх елементів системи МЗ, а також органів управління, але витрати коштів, часу на отримання ґрунтовних рішень на реалізацію імітаційної моделі МЗ угруповання в багато разів менші, а результати доволі часто наближаються до результатів фізичного моделювання.

Логічно припустити – якщо вдасться підібрати множину параметрів і показників, які в кожному блоці будуть достатньо повно характеризувати усі практично прийнятні варіанти організації зазначеного заходу і будуть чутливими до обраного критерію ефективності, певним чином оптимізувати їх, то отримана сумарна множина значень параметрів і показників, оптимальних за обраним критерієм, будуть характеризувати раціональний варіант досліджуваної системи в цілому. Власне, у цьому полягатиме суть методики формування (побудови, проектування, синтезу) потрібної системи МЗ.

При описаному підході до моделювання процесу МЗ схема методики формування досліджуваної системи набуде такого вигляду, як подано на рисунку та складається з 12 блоків.

Перший етап (блок 1) – введення вхідних даних. На основі отриманої інформації від автоматизованих систем (мереж) проводиться аналіз обстановки у районі можливих дій (застосування): оперативна обстановка, кількісно-якісні показники взаємодіючих з'єднань, військових частин НГУ й інших силових структур, дані розвідки щодо району та розміру надзвичайної ситуації, напрямки дій своїх військ та взаємодіючих силових структур, метеорологічні умови.

Другий етап (блок 2) – аналіз тилової обстановки за надзвичайної ситуації.

Проводиться відокремлення найвагоміших факторів та показників, які матимуть найбільший вплив на застосування (дії) угруповання та які стануть основними критеріями при розрахунку навантаження на систему МЗ.

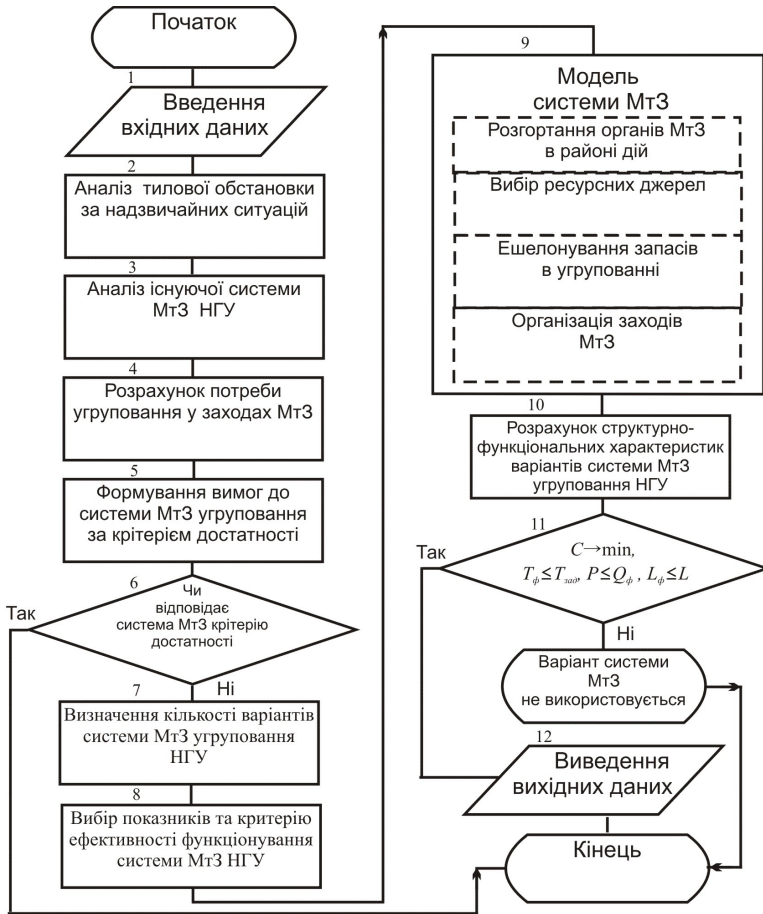


Схема методики формування системи матеріального забезпечення угруповання Національної гвардії України

Третій етап (блок 3) – аналіз існуючої системи МЗ (НГУ). На основі існуючих даних проводиться аналіз можливостей органів МЗ з підвезення, зберігання, автономності під час організації заходів МЗ.

Четвертий етап (блок 4) – розрахунок потреби угруповання у заходах МЗ. Види потреб для зручності використання формуються у вигляді таблиць потреб у різних заходах.

П'ятий етап (блок 5) – формування вимог до системи МЗ угруповання за критерієм достатності (можливість системи МЗ виконувати завдання з забезпечення). Порівнюються кількісні складники можливостей існуючої системи МЗ та потреби у матеріальних заходах, а також потреби в організації заходів МЗ автономно діючих підрозділів.

Шостий етап (блок 6) – перевірка відповідності існуючої системи МЗ критерію достатності. Для реалізації даного блоку досліднику необхідно відповісти на питання – чи зможе наявна системи МЗ забезпечити споживачів усім необхідним (матеріальними ресурсами, заходами МЗ з харчування, речовим майном, заправлення техніки паливом, банно-пральним обслуговуванням).

Сьомий етап (блок 7) – визначення кількості варіантів системи МЗ угруповання НГУ. До уваги беруться можливі варіанти підвезення між органами МЗ різних ланок.

Восьмий етап (блок 8) – вибір показників та критерію ефективності функціонування системи МЗ НГУ проводиться з пристосуванням до впливу негативних чинників відповідної техногенної катастрофи.

Дев'ятий етап (блок 9) – модель функціонування системи МЗ.

Десятий етап (блок 10) – розрахунок структурно-функціональних характеристик варіантів системи МЗ угруповання НГУ. Визначається кількість рівнів забезпечення, порядок підвезення, розміри запасів у різних ланках тощо.

Одинадцятий етап (блок 11) – вибір найраціональнішого варіанта. Серед отриманих варіантів системи МЗ вибирається найкращий, ураховуючи мінімальну вартість (С) на організацію такого варіанта системи, безумовно під час виконання умов повноти (Р) та своєчасності (Тзад) забезпечення матеріальними засобами, безпечними для споживання (L).



Дванадцятий етап (блок 12) – деталізація обраного варіанта у вигляді пропозицій командирів для прийняття рішення в організації матеріального забезпечення підрозділів угруповання НГУ.

**Висновки.** Суть розробленого підходу формування системи матеріального забезпечення угруповання Національної гвардії України під час участі у ліквідації техногенної катастрофи за умов надзвичайного стану, компонентами якої є модель оперативно-тилової обстановки, показники та критерії ефективності, модель досліджуваної системи [15], полягає у встановленні залежностей структурно-функціональних характеристик системи МЗ від витрат ресурсів на її функціонування і, з використанням методів дослідження операцій, їх оптимізації. На відміну від існуючих методик враховує, що угруповання НГУ діє як частина більш складної системи (багатокомпонентних сил різного функціонального призначення і відомчого підпорядкування) у відриві від стаціонарних баз і складів, широко застосовує дрібні підрозділи (військові наряди) різного складу і призначення, які поділяються всередині кризового району за умов просторової роз'єднаності; має змогу отримувати допомогу у засобах та заходах тилу від інших залучуваних сил, що дозволило розробити обґрунтовані рекомендації щодо складу і структури досліджуваної системи та організації виконання завдань, за рахунок яких підвищується автономність дій дрібних підрозділів, і звідси – ефективність дій угруповання. Новизна отриманих результатів полягає у створенні загального підходу та удосконаленні існуючих методик щодо формування систем МЗ за різних умов обстановки.

### Список використаної літератури

1. Шмаков О. М. Концептуальні положення теорії тилового забезпечення угруповань Національної гвардії України / О. М. Шмаков, І. Ф. Ролін, І. Є. Морозов // 36. наук. пр. ХУПС. – 2015. – Вип. 3. – С. 131–136.
2. Ролін І. Ф. Аналіз системи тилового забезпечення внутрішніх військ МВС України / І. Ф. Ролін, І. Є. Морозов // Честь і закон. – 2011. – № 2. – С. 75–82.
3. Стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2001 році : довідник. – Київ : Міністерство України з питань НС та у справах захисту насе-

лення від наслідків Чорнобильської катастрофи ; Національна академія наук України, 2002. – 250 с.

4. Какие ГЭС угрожают Украине [Электронный ресурс] // Сегодня.ua. – 2009. – Режим доступа: <http://www.segodnya.ua/ukraine/kakie-hec-uhrozhajut-ukraine.html>.

5. Коршунов О. Мина, доставшаяся нам в наследство от СССР [Электронный ресурс]. – ОРД. – 2015. – Режим доступа : <https://ord-ua.com/2015/01/05/mina-dostavshayasya-nam-v-nasledstvo-ot-sssr/>.

6. Чепурко В. Если плотину киевского моря прорвет [Электронный ресурс]. – Комсомольская правда в Украине. – 2012. – Режим доступа : <http://kr.ua/life/369129-esly-plotynu-kyevskoho-moria-prorvet-to>.

7. Чи загрожує Україні катастрофа на ГЕС. – Розслідування “Подобиці тижня”. – 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://podrobnosti.ua/625524-chi-zagrozhu-ukran-katastrofa-na-ges-rozsliduvannja-podrobits-tizhnja.html>

8. Крупнейшие аварии на ГЭС в мире за последние 50 лет [Электронный ресурс] // Эксперт. – 2016. – Режим доступа : [http://expert.ru/ratings/table\\_531121/](http://expert.ru/ratings/table_531121/).

9. 50 лет назад в Киеве из-за прорыва дамбы погибли сотни людей [Электронный ресурс]. – Interfax.com.ua. – 2011. – Режим доступа: <http://newzz.in.ua/histori/1148860212-50-let-nazad-v-kieve-iz-za-proryva-damby-pogibli-sotni-lyudej.html>

10. Голушко И. М. Основы моделирования и автоматизации управления тылом / И. М. Голушко, М. В. Варламов. – М. : Воениздат, 1982. – 237 с.

11. Ролін І. Ф. Методичний підхід до визначення навантаження на систему тылового забезпечення дій внутрішніх військ під час проведення режимно-карантинних заходів / І. Ф. Ролін // Честь і закон. – 2011. – № 4. – С. 54–63.

12. Ролін І. Ф. Огляд існуючого науково-методичного апарату для формування раціональної системи тылового забезпечення угруповання ВВ / І. Ф. Ролін, І. Є. Морозов, В. О. Темніков // Честь і закон. – 2013. – Вип. 1. – С. 34–39.

13. Ролін І. Ф. Застосування геоінформаційних технологій для вибору районів розміщення органів тылу угруповання внутрішніх військ під час участі у ліквідації техногенної катастрофи на радіаційно-небезпечному об'єкті / І. Ф. Ролін, І. Є. Морозов, В. Е. Лісіцин // Честь і закон. – Вип. 2. – С. 69–74.

14. Морозов І. Є. Раціональний спосіб оцінки та вибору постачальника під час проведення тендерних торгів: / І. Є. Морозов // Проблеми системного підходу в економіці. – К. : НАУ, 2009. – Вип. 31. – С. 130–137.

15. Морозов І. Є. Розроблення моделі функціонування системи матеріального забезпечення угруповання Національної гвардії України під час участі у ліквідації техногенної катастрофи / І. Є. Морозов // Збірник наукових праць. – 2014. – Вип. 3(40). – С. 175–179.

16. Ролін І. Ф. Методичні положення щодо визначення показників і критерію ефективності функціонування системи тилового забезпечення угруповання внутрішніх військ / І. Ф. Ролін, І. Є. Морозов // Системи озброєння та військ техніки. – Х. : ХУПС, 2013. – Вип. 4(36). – С. 151–155.

*Рецензент – кандидат військових наук Ковальов І. В.  
Стаття надійшла до редакції 26.05.2016*

**Морозов И. Е., Корниенко О. Подход к формированию системы материального обеспечения группировки Национальной гвардии Украины во время участия в ликвидации техногенной катастрофы**

Разработан общий подход к формированию системы материального обеспечения группировки Национальной гвардии Украины в условиях техногенных катастроф на основе модели материального обеспечения, сущность которой заключается в подаче наиболее важных функциональных задач по материальному обеспечению. Приводится критерий эффективности системы материального обеспечения, который сформирован на основе полноты и своевременности обеспечения подразделений группировки безопасными для потребления ресурсами при минимальных затратах на функционирование самой системы материального обеспечения.

**Ключевые слова:** группировка, Национальная гвардия, модель, методика, система материального обеспечения

**Morozov I. E. The formation approach to the material logistics system of National guards grouping in man-made disaster relief operations in cases of emergency**

Conducted in recent years theoretical research of the National guards order of application in regional or national operations in cases of emergency have highlighted a number of problems in system justification of actions supplying, including the material logistics system. In addition, it remains expensive modeling processes in the material logistics system of

the National guard groupings for tactical and special exercises that in the current conditions is not acceptable. Therefore, in order to obtain rational decisions regarding the uninterrupted supplying of the National guard groupings the main types of material resources and their the supplying timely organization for units, as well as quality organization cases of the material logistics system, it is necessary to create an approach to the forming of the material logistics system on the mathematical modeling basing into the system.

Based on this the article purpose is the main approach finding to the material logistics system forming of the National guard grouping in man-made disaster relief operations.

The essence of the approach developed by the forming the material logistics system forming of the National guard grouping in man-made disaster relief operations in cases of emergency, the components of which are: the operational and logistical situation model, indexes and efficiency criterion, material logistics system model, is to establish dependencies structural and functional characteristics of the material logistics system from resources spending on system functioning and using operations research method, their optimization.

Unlike the existing method takes into account that the National guard grouping acting as part of a complex system (multi-forces of different functions and subordination) apart from regular bases and depots widely uses small units (military duties) various composition and purpose, are allocated within the crisis area under conditions of territorial separateness; can receive assistance in forces and events logistics from other attracted forces, that allowed to develop reasoned recommendations for the composition and structure of the material logistics system and tasks organization, through which the increases the small units action autonomy, and hence - the effectiveness of the all grouping. The novelty of the results is to create the main approach and othe existing methods improvement on the forming of the material logistics system financial security under different conditions of situation.

**Keywords:** *grouping, National guards, model, method, material logistics system.*