



О. С. Онопрієнко

МЕТОДИКА ОБҐРУНТУВАННЯ СИЛ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УНАСЛІДОК АВАРІЙ НА ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУДАХ

Розроблено методику обґрунтування сил Національної гвардії України для виконання завдань за надзвичайних ситуацій унаслідок аварій на гідротехнічних спорудах. Методика дає змогу провести раціональний розподіл сил гвардії, які залучатимуться до виконання службово-бойових завдань у разі виникнення надзвичайної ситуації унаслідок аварії на гідротехнічній споруді. Дозволить підвищити оперативність прийняття рішень на застосування сил гвардії шляхом завчасного планування дій за можливими варіантами розвитку надзвичайної ситуації. Методика враховує виконання повсякденних службово-бойових завдань військовими нарядами в пунктах постійної дислокації, під час залучення особового складу для виконання завдань, зумовлених руйнуванням гідротехнічної споруди. Методика дає можливість скоротити час прийняття рішень в умовах обмеження часу у разі ускладнення обстановки шляхом наявності методики моніторингу розвитку надзвичайної ситуації, спричиненої аварією на гідротехнічних спорудах, та моделі ізоляційно-обмежувальних заходів (оточення) району затоплення, до ліквідації якої залучаються сили Національної гвардії України.

Ключові слова: сили Національної гвардії України, оперативність прийняття рішень, надзвичайна ситуація, гідротехнічна споруда, методика.

Постановка проблеми. Результати проведеного аналізу літературних джерел дозволяють стверджувати, що на цей час відсутні конкретні рекомендації щодо організації виконання завдань у разі виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої аварією на гідротехнічній споруді. Існуючий науково-методичний апарат обґрунтування сил Національної гвардії України (НГУ) для виконання завдань під час виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої аварією на гідротехнічній споруді, має незакінчений, фрагментарний характер. Виникає невідповідність між існуючим науково-методичним апаратом розподілу сил між елементами оперативного шиккування та потребою у раціональному розподілі сил, який би дав змогу зробити це достатньо обґрунтовано.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових статтях [1, 2, 3] обґрунтовані можливі завдання, їх зміст, склад, форми

службово-бойової діяльності, способи дій, види та чисельність нарядів (підрозділів, груп) угруповання сил Національної гвардії України у разі виникнення надзвичайних ситуацій (НС) техногенного характеру, зумовлених аваріями на гідротехнічних спорудах.

Так, у праці [4] запропоновано сукупність критеріїв і показників для прийняття рішення щодо застосування внутрішніх військ у разі запровадження правового режиму надзвичайного стану та забезпечення його дії.

У статті [5] наведено результати ранжирування факторів, що впливають на склад та чисельність угруповань Національної гвардії України під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації природного характеру.

У публікації [6] подано математичну модель, яка дозволяє знайти раціональну чисельність ешелону ізоляції (групи блокування) району проведення ізоляційно-обмежувальних заходів у разі виникнення НС, а в науковій статті [7] розглянуто модель

визначення необхідної чисельності особового складу для виконання завдань бойової служби з охорони важливих державних об'єктів.

У дослідженні [8] наведено методику розподілу обмежених сил та засобів між важливими державними об'єктами під час їх охорони в особливий період.

У статті [9] подано результати моделювання руйнування гідротехнічної споруди, характеристики розповсюдження хвилі затоплення, результати прогнозного моделювання чисельності постраждалого в районі затоплення населення.

У праці [10] визначено показники можливостей сил гвардії та вибір варіанта її дій за надзвичайних ситуацій унаслідок аварії на гідротехнічних спорудах.

Проведений аналіз довів, що в зазначених публікаціях є елементи, які частково задовольняють потреби у вхідних даних для прийняття рішення на застосування сил Національної гвардії України, але відсутнє узагальнення обґрунтування сил гвардії для виконання завдань під час виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої аварією на гідротехнічній споруді.

Метою статті є удосконалення методики обґрунтування сил Національної гвардії України для виконання завдань під час виникнення надзвичайних ситуацій унаслідок аварій на гідротехнічних спорудах шляхом визначення можливостей щодо виконання планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин, проведення відновлювальних та ліквідаційних робіт, ізоляційно-обмежувальних заходів у районі надзвичайної ситуації та визначення раціонального варіанта службово-бойових дій сил гвардії.

Виклад основного матеріалу. Можливості сил Національної гвардії України у разі виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої руйнуванням гідротехнічної споруди, характеризуються можливістю підрозділів виконувати поставлені завдання у конкретних умовах обстановки та за встановлені строки. Ці можливості залежать від кількості особового складу, рівня його підготовленості і морального стану, наявності і стану зброї, техніки, спеціальних засобів і засобів активної оборони, від мистецтва командного складу в управлінні підлеглим особовим складом, організації роботи штабу щодо розроблення задуму дій у зазначених умовах, організаційно-штатної

структури залучених підрозділів, їхнього забезпечення матеріальними засобами, а також від негативних факторів впливу під час руйнування гідротехнічної споруди тощо.

Основними можливостями сил Національної гвардії України у разі виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої руйнуванням гідротехнічної споруди, слід вважати:

- приведення сил гвардії у готовність до виконання завдань за призначенням під час виникнення надзвичайної ситуації;
- проведення розвідки у районах виникнення надзвичайної ситуації;
- висування у район виникнення надзвичайної ситуації;
- проведення ізоляційно-обмежувальних заходів у районі виникнення надзвичайної ситуації;
- проведення евакуації з району виникнення надзвичайної ситуації;
- охорона громадського порядку в місцях тимчасового перебування відселеного населення;
- охорона громадського порядку в районі виникнення надзвичайної ситуації;
- виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у районі виникнення надзвичайної ситуації;
- виконання планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин з урахуванням відриву особового складу, який залучений до ліквідації наслідків НС.

Можливості сил гвардії виконувати службово-бойові завдання у конкретних умовах обстановки, а саме у разі виникнення надзвичайної ситуації, зумовленої руйнуванням гідротехнічної споруди, не є постійною величиною, і, як правило, залежатимуть від груп факторів, які впливатимуть на хід виконання службово-бойових завдань у надзвичайній ситуації.

Вхідними даними в методиці, що пропонується, є: кількість сил та засобів військових частин гвардії; результати моделювання руйнування гідротехнічної споруди; дані, отримані в ході прогнозного моделювання загибелі населення у районі затоплення [9]; характеристика району виконання завдань (рельєф місцевості, рослинний покрив, транспортна мережа, час доби, року, погодні умови). Вихідними даними є значення показників можливостей сил гвардії та варіант її дій за надзвичайних ситуацій

унаслідок аварії на гідротехнічних спорудах [10]. Кожна можливість оцінюється за кількома показниками, які можна поділити на часові, ймовірнісні, просторові та кількісні.

На користь достовірності даних, отримуваних з використанням розробленої методики, свідчить їх збіг із результатами командно-штабних навчань, польових досліджень, раніше проведених наукових досліджень.

На рисунку 1 наведено структурну схему методики обґрунтування сил Національної гвардії України для виконання завдань за надзвичайних ситуацій унаслідок аварії на гідротехнічних спорудах.

Опис методики. Оцінювання кожної можливості проводиться за допомогою показників, які характеризують дії сил гвардії на кожному етапі виконання завдань. Після оцінювання здійснюється перевірка відповідності зазначеним вимогам для проведення дій силами гвардії на цьому етапі. За умови відповідності вимог оцінюються наступні можливості, у разі невідповідності проводиться корегування критерію, і тільки потім повторне оцінювання. Розрахунок показників здійснюється за допомогою системи MathCad та геоінформаційних систем спеціального призначення.

Після надходження сигналу здійснюється уведення вхідних даних: склад сил та засобів НГУ, просторово-часові показники НС (див. рис. 1, блок 1). У блоці 2 методики моніторингу надзвичайної ситуації, зумовленої аварією на гідротехнічних спорудах, визначається тип руйнування греблі гідроспоруди (перелив через гребінь греблі, утворення прорану в тілі греблі, руйнування греблі). Розрахунок кількісних показників виконується у певній послідовності: здійснюється розрахунок параметрів аварій на гідротехнічній споруді; на основі розрахунків визначаються населені пункти, які потрапляють у зону затоплення; за статистичними даними перепису населення визначаються безповоротні втрати населення, яке може опинитися у зоні затоплення; визначається зона ізоляції [9]. У блоці 3 розраховуються значення показників можливостей сил гвардії з управління:

$$T_{np} = t_{ni} + t_{обр} + t_{np.p}, \quad (1)$$

де t_{ni} – період часу, протягом якого надійде інформація про виникнення НС, год;

$t_{обр}$ – час, необхідний для аналізу та усвідомлення задачі, год;

$t_{np.p}$ – час, необхідний для вироблення замислу, год.

$$T_d = t_{OTO} + t_{e/4,i} + \max\{t_{бат,j}\} + \max\{t_{рот,k}\} + t_{o/c}, \quad (2)$$

де t_{oto} – час надходження інформації про НС до ОТО, год;

$t_{e/4,i}$ – час надходження інформації про НС до в/ч, год;

$t_{бат,j}$ – час надходження інформації про НС до батальйону, год;

$t_{рот,k}$ – час надходження інформації про НС до рот, год;

$t_{o/c}$ – час надходження інформації про НС до особового складу, год.

$$P(t) = \frac{1}{\sqrt{n \cdot p_i \cdot q_i}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2t}} dt, \quad (3)$$

де t – час, що є в розпорядженні, год;

n – кількість завдань, що виконуються у системі управління, шт.;

p_i – ймовірність виконання i -го завдання;

q_i – зворотна ймовірність виконання i -го завдання;

$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2t}} dt$ – інтегральна функція Лапласа.

Якщо в ході оцінювання можливостей з управління (блок 5) силами гвардії не виконується визначений критерій, то здійснюється корегування щодо можливостей управління і оцінювання повторюється. За наявності позитивного результату здійснюється перехід до блоку 6.

Оцінюються сили гвардії з приведення у готовність до виконання завдань:

$$P_{cp}(t) = 1 - \exp\left(-\frac{t_H}{T_{cp}}\right), \quad (4)$$

де T_{cp} – середнє значення часу, потрібного на доведення сигналу, год;

t_H – наявний час проходження сигналу, год.

$$P_{np}(t) = 1 - \exp\left(-\frac{t_{HO}}{T_{sp}}\right), \quad (5)$$

де T_{sp} – середнє значення часу оповіщення посадової особи, год;

t_{HO} – наявний час оповіщення, год.

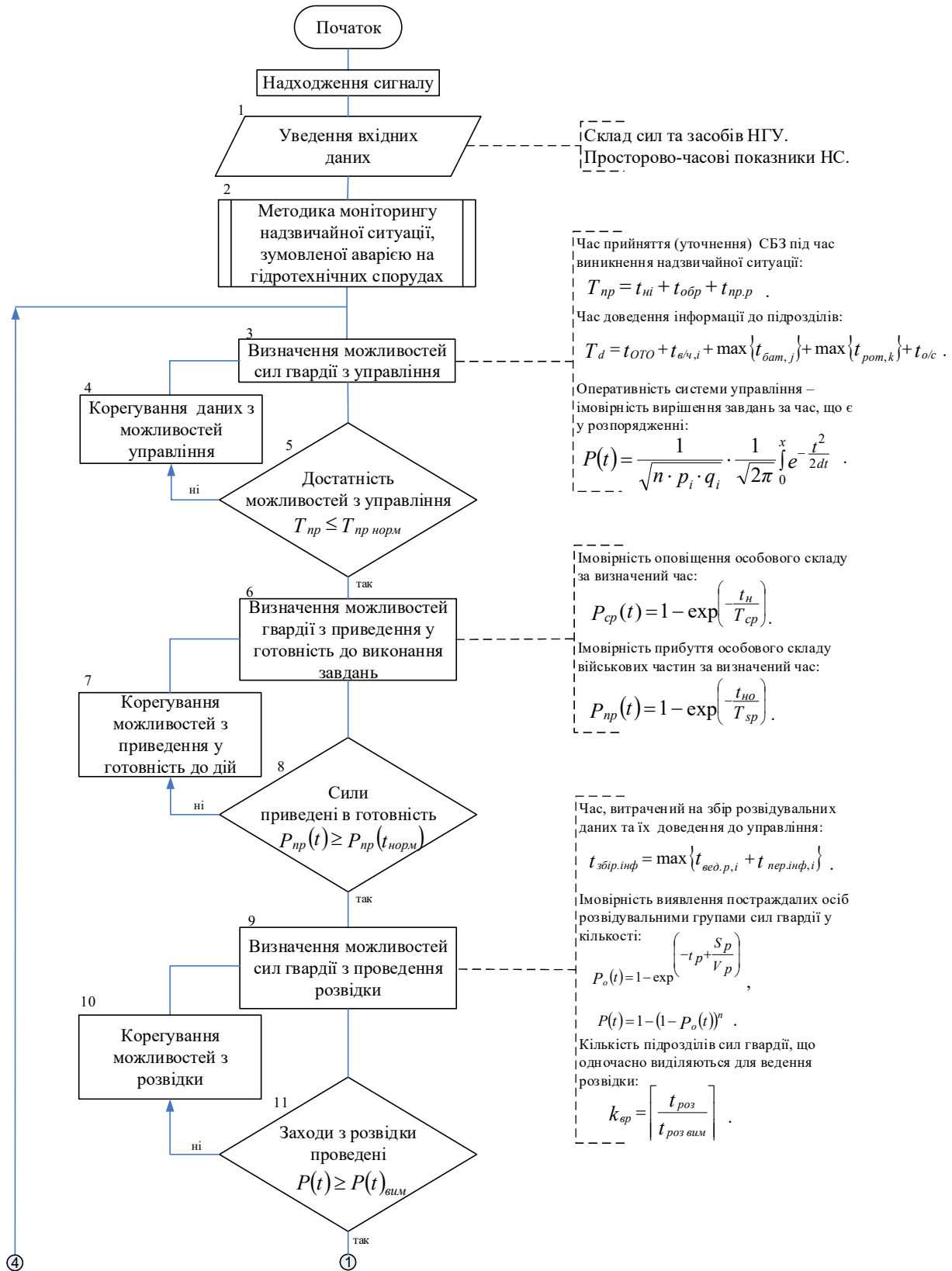


Рисунок 1 – Структурна схема методики обґрунтування сил Національної гвардії України для виконання завдань за надзвичайних ситуацій унаслідок аварій на гідротехнічних спорудах

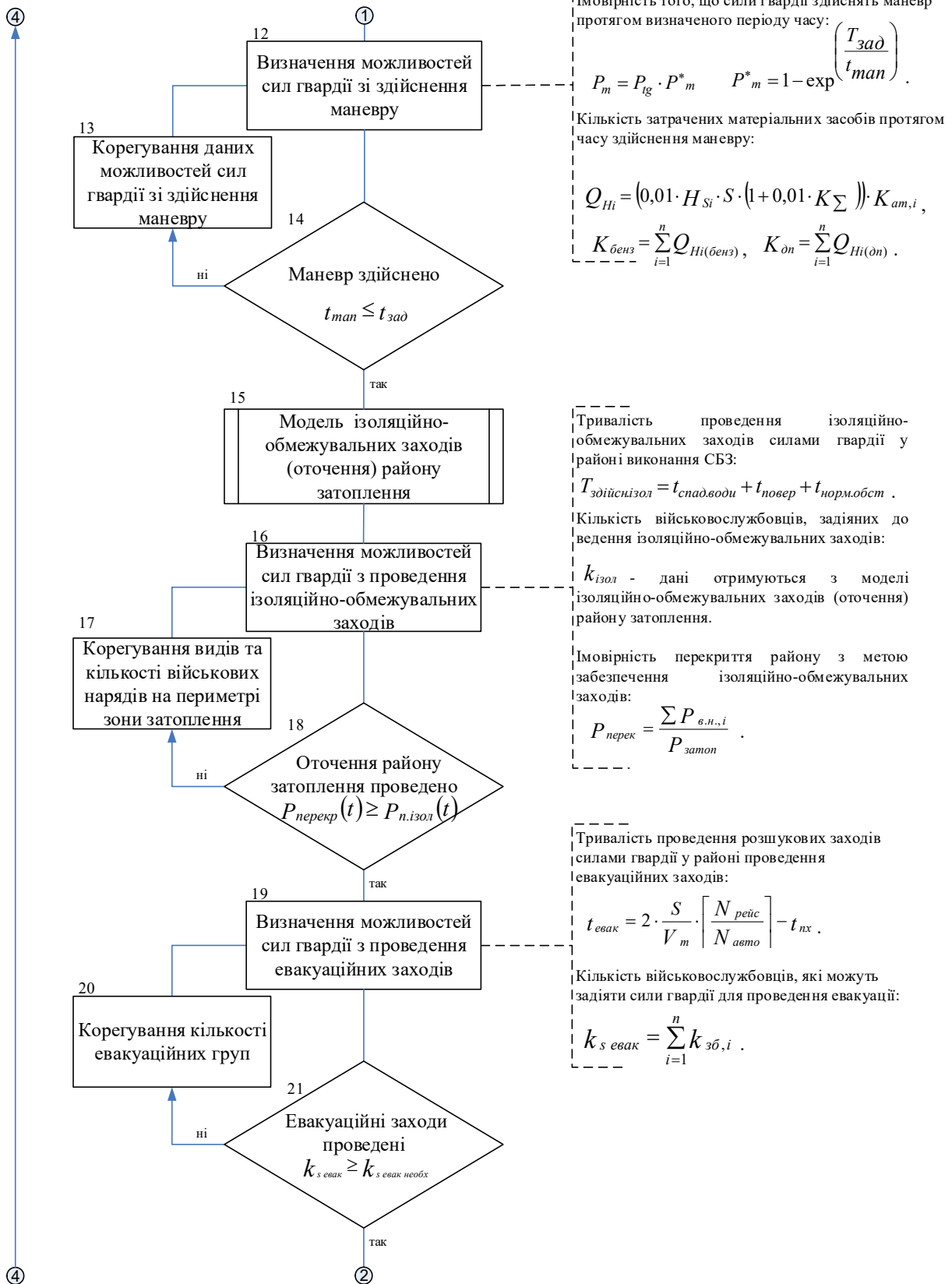


Рисунок 1, аркуш 2

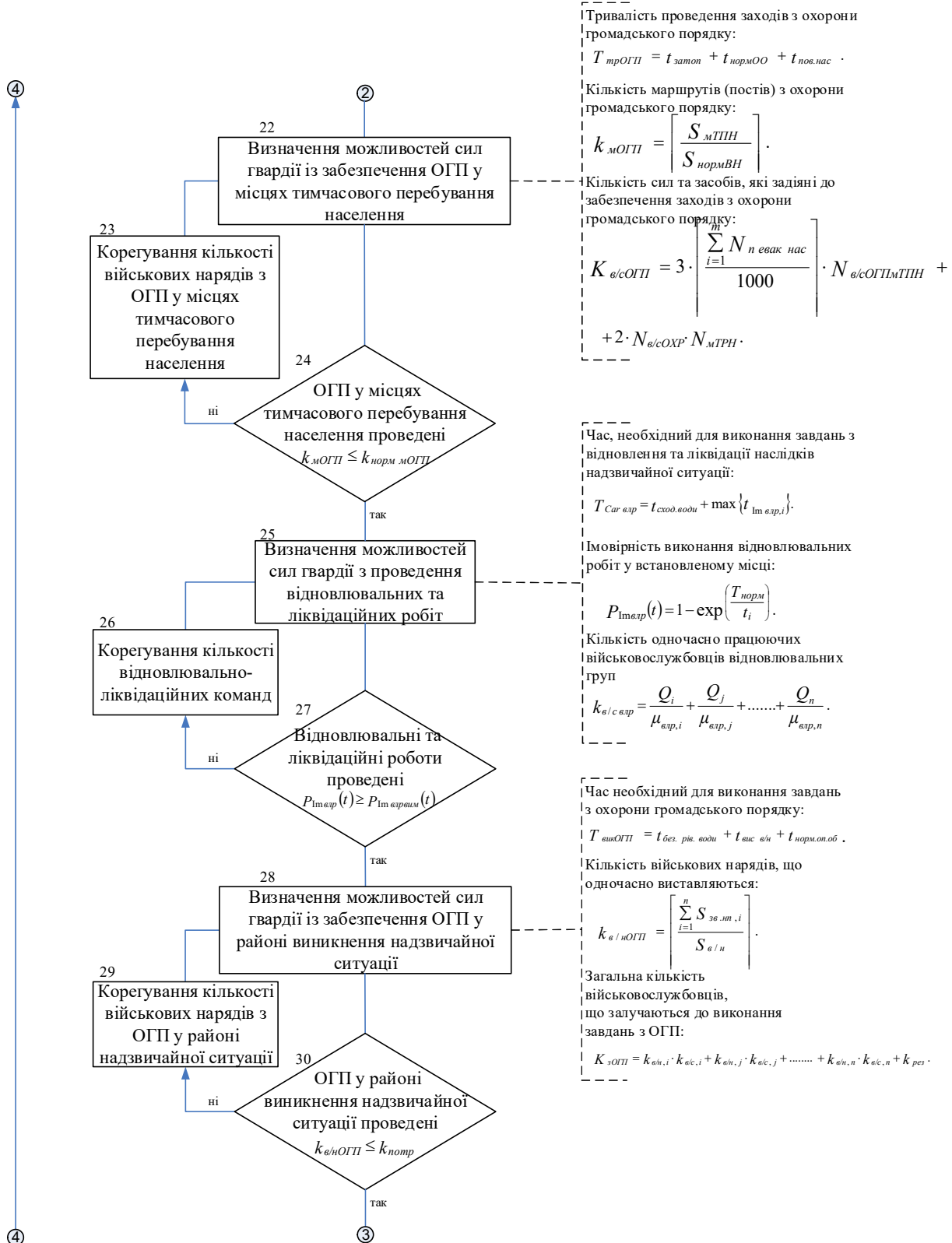


Рисунок 1, аркуш 3

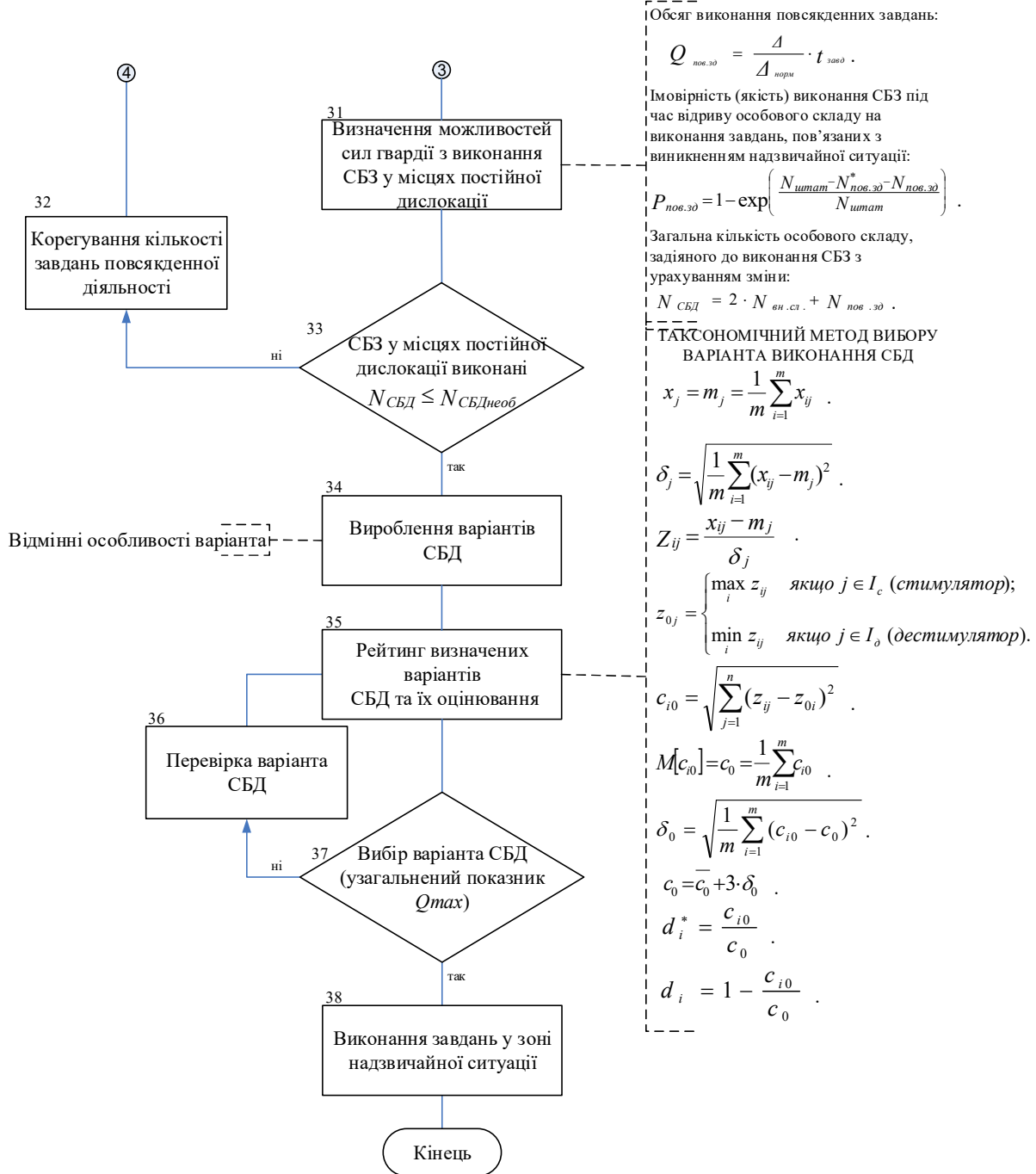


Рисунок 1, аркуш 4

Ці значення порівнюються із заданими (нормативними). Якщо у результаті оцінювання висновається, що сили гвардії нездатні привести себе у готовність за визначений час до виконання завдань (блок 8), тоді згідно з блоком 7 корегуються необхідні дані та повторюється оцінювання.

Після отримання позитивного результату оцінюються можливості сил гвардії з проведення розвідки (блок 9):

$$t_{збір.інф} = \max\{t_{вед.p,i} + t_{пер.інф,i}\}, \quad (6)$$

де $t_{вед.p,i}$ – час ведення розвідки i -ю групою, год;

$t_{пер.інф,i}$ – час доведення інформації від i -ї групи розвідки, год.

$$P_o(t) = 1 - \exp\left(-t_p + \frac{S_p}{V_p}\right), \quad (7)$$

де t_p – час виявлення постраждалої особи, год;
 V_p – швидкість переміщення розвідувальної групи, км/год;
 S_p – відстань, яку пройшла група розвідки, км.

$$P(t) = 1 - (1 - P_o(t))^n, \quad (8)$$

де n – кількість підрозділів гвардії, які одночасно виділяються для розвідки, шт.;

$P_o(t)$ – імовірність виявлення постраждалих осіб одною розвідувальною групою.

$$k_{ер} = \left[\frac{t_{роз}}{t_{роз\ вим}} \right], \quad (9)$$

де $t_{роз}$ – час на виявлення і розпізнавання постраждалих осіб, год;

$t_{роз\ вим}$ – час на виявлення і розпізнавання постраждалих осіб згідно з вимогами оперативної обстановки, метеорологічних умов, год.

Якщо заходи з проведення розвідки не відповідають встановленому показнику (блок 11), здійснюється корегування даних можливостей з розвідки (блок 10) та виконується повторне оцінювання.

У разі отримання позитивних результатів слід перейти до оцінювання можливостей сил гвардії зі здійснення маневру (блок 12):

$$t_{ман} = t_{\Sigma M} + t_{\Sigma пр}, \quad (10)$$

де $t_{\Sigma M}$ – сумарний час руху колони, год;

$t_{\Sigma пр}$ – сумарний час привалів, год.

$$P_m^* = 1 - \exp\left(-\frac{T_{зад}}{t_{ман}}\right), \quad (11)$$

де $T_{зад}$ – нормативний час, год.

$$P_m = P_{tg} \cdot P_m^*, \quad (12)$$

де P_{tg} – коефіцієнт технічної готовності транспортних засобів частини.

$$Q_{Hi} = (0,01 \cdot H_{Si} \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{\Sigma})) \cdot K_{ам,i}, \quad (13)$$

де Q_{Hi} – витрата палива i -го типу транспортного засобу, м³ [розрахунок Q_{Hi}

проводиться окремо за кожним видом палива (бензин, дизельне пальне)];

H_{Si} – середня витрата палива i -го типу транспортного засобу, м³/100 км;

S – відстань, що пройшов транспортний засіб під час маршру, км;

$K_{ам,i}$ – кількість транспортних засобів i -го типу, шт.;

K_{Σ} – сумарний корегуючий коефіцієнт, який враховує вплив на витрату палива: температуру повітря, гірську місцевість, роботу в умовах міста, %.

$$K_{бенз} = \sum_{i=1}^n Q_{Hi(бенз)}, \quad K_{дн} = \sum_{i=1}^n Q_{Hi(дн)}, \quad (14)$$

де n – тип транспортного засобу.

Одержані значення порівнюються із заданими. Якщо сили гвардії нездатні здійснити маневр у встановлений час, відповідно до блоку 13 виконується корегування необхідних даних та повторне оцінювання. У разі позитивного результату виконується перехід до моделі ізоляційно-обмежувальних заходів (оточення) району затоплення (блок 15) (модель дає змогу отримати просторові показники розміщення військових нарядів для забезпечення ізоляційно-обмежувальних заходів у районі виконання завдань) [11].

Далі оцінюються можливості сил гвардії з проведення ізоляційно-обмежувальних заходів району затоплення (блок 16):

$$T_{здійсн. ізол} = t_{спад. води} + t_{повер} + t_{норм. обст}, \quad (15)$$

де $t_{спад. води}$ – період часу спаду води до безпечного рівня, год;

$t_{повер}$ – період часу повернення населення до місць проживання, год;

$t_{норм. обст}$ – період часу нормалізації оперативної обстановки, год.

$k_{ізол}$ – кількість військовослужбовців, задіяних в ізоляції району затоплення [дані отримуються з моделі ізоляційно-обмежувальних заходів (оточення) району затоплення].

$$P_{перек} = \frac{\sum P_{в.н.,i}}{P_{затоп}}, \quad (16)$$

де $P_{затоп}$ – периметр зони затоплення, км;

$P_{в.н.,i}$ – периметр, який забезпечує i -й вид наряду, км.

Якщо отримані результати можливостей проведення ізоляційно-обмежувальних заходів району затоплення не задовольняють встановлені вимоги (блок 18), здійснюється корегування видів і кількості військових нарядів відповідно до блоку 17 та проводиться повторне оцінювання. У разі отримання позитивного результату виконується перехід до блоку 19, а визначення можливостей сил гвардії з проведення евакуаційних заходів оцінювання можливостей її сил з проведення евакуаційних заходів здійснюється відповідно до блоку 21:

$$t_{\text{евак}} = 2 \cdot \frac{S}{V_m} \cdot \left[\frac{N_{\text{рейс}}}{N_{\text{авто}}} \right] - t_{\text{нх}}, \quad (17)$$

де $t_{\text{евак}}$ – критичний час, який лишається на проведення евакуації, год;

$t_{\text{нх}}$ – час приходу хвилі прориву до населеного пункту, в якому здійснюється евакуація, год;

S – відстань від населеного пункту до місця тимчасового розміщення населення, км;

V_m – швидкість руху транспортних засобів під час проведення евакуації, км/год;

$N_{\text{рейс}}$ – кількість рейсів для виконання заходів евакуації одним транспортним засобом, шт.;

$N_{\text{авто}}$ – кількість транспортних засобів, якими забезпечується перевезення, од.

$$k_{s \text{ евак}} = \sum_{i=1}^n k_{зб,i}, \quad (18)$$

де $k_{зб,i}$ – кількість військовослужбовців, потрібних для несення служби на одному місці збору евакуйованого населення, осіб;

$k_{s \text{ евак}}$ – загальна кількість військовослужбовців на пунктах збору евакуйованого населення, осіб;

n – кількість місць збору евакуйованого населення.

У разі отримання негативного результату здійснюється корегування кількості евакуаційних груп за достатнім рівнем забезпечення матеріально-технічними засобами та кількістю особового складу відповідно до блоку 20. За умови виконання вимоги щодо проведення евакуації слід перейти до оцінювання можливостей сил гвардії з охорони громадського порядку в місцях тимчасового перебування населення (блок 22):

$$K_{\text{в/сОГП}} = 3 \cdot \left[\frac{\sum_{i=1}^m N_{n \text{ евак нас}}}{1000} \right] \cdot N_{\text{в/сОГПМТПН}} + 2 \cdot N_{\text{в/сОХР}} \cdot N_{\text{МТРН}}, \quad (19)$$

де $N_{\text{в/сОГПМТПН}}$ – кількість військовослужбовців для забезпечення охорони громадського порядку на 1000 осіб (тризмінний наряд), осіб;

$N_{\text{в/сОХР}}$ – кількість військовослужбовців, необхідних для забезпечення охорони майна громадян за кількістю пунктів збору (двозмінний наряд), осіб;

$N_{\text{МТРН}}$ – кількість місць тимчасового розміщення евакуйованого населення, шт.;

$N_{n \text{ евак нас}}$ – кількість евакуйованого населення з населеного пункту, осіб;

n – населені пункти, з яких здійснюється евакуація.

$$T_{\text{трОГП}} = t_{\text{затоп}} + t_{\text{нормОО}} + t_{\text{нов.нас}}, \quad (20)$$

де $t_{\text{затоп}}$ – період часу затоплення території, год;

$t_{\text{нормОО}}$ – період часу нормалізації оперативної обстановки, год;

$t_{\text{нов.нас}}$ – період часу повернення населення до місць постійного проживання, год.

$$k_{\text{МОГП}} = \left[\frac{S_{\text{МТПН}}}{S_{\text{нормВН}}} \right], \quad (21)$$

де $S_{\text{МТПН}}$ – площа місць тимчасового перебування населення, км²;

$S_{\text{нормВН}}$ – площа за нормативом, на якій несе службу один військовий наряд, км².

За неможливості забезпечити виконання завдань з охорони громадського порядку в місцях тимчасового перебування населення відповідно до блоку 24 здійснюється корегування кількості військових нарядів з охорони громадського порядку в місцях тимчасового перебування населення (блок 23). У разі отримання позитивного результату з можливості охорони громадського порядку в місцях тимчасового перебування населення слід перейти до блоку 25 – можливості з проведення відновлювальних та ліквідаційних робіт. Оцінюються можливості сил гвардії з проведення відновлювальних та ліквідаційних робіт (блок 27):

$$T_{\text{Car влр}} = t_{\text{сход.води}} + \max\{t_{\text{Ім влр,i}}\}, \quad (22)$$

де $t_{сход.води}$ – період часу сходження води, год;

$t_{імвпр,i}$ – час, необхідний для виконання відновлювально-ліквідаційних робіт в i -му місці, год.

$$k_{в/с\ впр} = \frac{Q_i}{\mu_{впр,i}} + \frac{Q_j}{\mu_{впр,j}} + \dots + \frac{Q_n}{\mu_{впр,n}}, \quad (23)$$

де Q_i – обсяг i -го відновлювально-ліквідаційного завдання, осіб/год;

$\mu_{впр,i}$ – час, необхідний для виконання ліквідаційних робіт на об'єктах, що охороняються, год.

$$P_{імвпр}(t) = 1 - \exp\left(-\frac{t}{t_i}\right), \quad (24)$$

де t_i – час виконання робіт на i -й ділянці, год;

$T_{норм}$ – нормативний час виконання робіт, год.

Якщо кількість відновлювальних та ліквідаційних робіт не відповідає встановленому показнику (блок 27), проводиться корегування кількості завдань щодо кількості відновлювально-ліквідаційних команд (блок 26) та здійснюється повторне оцінювання. У разі отримання результату, який задовольняє встановлений показник, виконується перехід до блоку 28. У цьому блоці оцінюються можливості сил гвардії щодо забезпечення охорони громадського порядку в районі виникнення надзвичайної ситуації:

$$T_{викОГП} = t_{без.рив.води} + t_{вис\ в/н} + t_{норм.оп.об}, \quad (25)$$

де $t_{вис\ в/н}$ – період часу, необхідний для виставлення військових нарядів, год;

$t_{нормопт.об.}$ – період часу нормалізації оперативної обстановки, год;

$t_{без.рив.води}$ – період часу сходження води до безпечного рівня, год.

$$k_{в/нОГП} = \left[\frac{\sum_{i=1}^n S_{зв.нп,i}}{S_{в/н}} \right], \quad (26)$$

де $S_{зв.нп,i}$ – площа, що звільнилася від води в i -му населеному пункті, км²;

$S_{в/н}$ – нормативна площа, на якій несе службу військовий наряд, км²;

n – кількість населених пунктів.

$$K_{зОГП} = k_{в/н,i} \cdot k_{в/с,i} + k_{в/н,j} \cdot k_{в/с,j} + \dots$$

$$\dots + k_{в/н,n} \cdot k_{в/с,n} + k_{рез}, \quad (27)$$

де $k_{в/н,i}$ – кількість усіх видів військових нарядів з охорони громадського порядку, осіб;

$k_{в/с,i}$ – кількість військовослужбовців в i -му

виді наряду, осіб;

$k_{рез}$ – чисельність резерву, осіб.

$$k_{рез} = 0,1 \cdot (k_{в/н,i} \cdot k_{в/с,i} + k_{в/н,j} \cdot k_{в/с,j} + \dots + k_{в/н,n} \cdot k_{в/с,n}). \quad (28)$$

Якщо показники не відповідають встановленим нормам, проводиться корегування кількості військових нарядів (блок 29) та здійснюється повторне оцінювання. У разі отримання позитивного результату, переходять до блоку 31 – оцінювання можливостей сил гвардії з виконання планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин:

$$Q_{нов.зод} = \frac{\Delta}{\Delta_{норм}} \cdot t_{завд}, \quad (29)$$

де Δ – загальна кількість військовослужбовців, залучених до виконання завдань у зоні відповідальності військової частини, осіб;

$\Delta_{норм}$ – нормативна кількість

військовослужбовців для виконання планових службово-бойових завдань у зоні (районі) відповідальності військової частини, осіб;

$t_{завд}$ – час виконання планових службово-бойових завдань у зоні (районі) відповідальності військової частини, год.

$$N_{вн.сл.} = H_{вн.сл,i} \cdot n_{вн.сл,i} + H_{вн.сл,j} \cdot n_{вн.сл,j} + \dots + H_{вн.сл,n} \cdot n_{вн.сл,n}, \quad (30)$$

де $H_{вн.сл,i}$ – кількість нарядів внутрішньої служби, шт.;

$n_{вн.сл,i}$ – чисельний склад наряду внутрішньої служби, осіб.

$$N_{СБД} = 2 \cdot N_{вн.сл.} + N_{нов.зод}, \quad (31)$$

де $N_{вн.сл.}$ – кількість військовослужбовців, залучених до виконання завдань внутрішньої служби, осіб;

$N_{нов.зод}$ – кількість військовослужбовців, що залучаються до виконання планових службово-бойових завдань у зоні (районі) відповідальності військової частини, осіб.

$$P_{\text{нов.зд}} = 1 - \exp\left(\frac{N_{\text{штат}} - N_{\text{нов.зд}}^* - N_{\text{нов.зд}}}{N_{\text{штат}}}\right), \quad (32)$$

де $N_{\text{нов.зд}}^*$ – кількість військовослужбовців, які виконують завдання у зоні затоплення;

$N_{\text{штат}}$ – штатна чисельність підрозділу.

Якщо показники з виконання планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин не відповідають встановленим нормам виділення військових нарядів (блок 33), здійснюється корегування кількості військових нарядів (блок 32) та проводиться повторне оцінювання. Коли вимоги до кількості планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин відповідають встановленим нормам, слід переходити до вироблення варіантів службово-бойових дій (СБД) (блок 34).

У блоці 35 здійснюється таксономічний аналіз вибору варіанта виконання завдань [12]. У блоці 37 проводиться вибір варіанта виконання СБД за критерієм узагальненого показника. У разі отримання варіанта дій, який не відповідає узагальненому показнику можливого розвитку надзвичайної ситуації, слід перейти до перевірки варіанта дій (блок 36) і провести повторне визначення варіантів виконання СБД. Якщо отримано варіант, що задовольняє узагальнений показник можливостей виконання завдань під час розвитку надзвичайної ситуації, потрібно перейти до блоку 38 – виконання завдань у зоні надзвичайної ситуації.

Висновки

Сили Національної гвардії України у разі виникнення надзвичайної ситуації виконують поставлені завдання у конкретних умовах обстановки та в умовах обмеження часу на прийняття рішення. Наведена методика дозволяє здійснити раціональний розподіл сил гвардії для виконання завдань за надзвичайної ситуації, зумовленої руйнуванням гідротехнічної споруди. Методика враховує можливості щодо виконання планових службово-бойових завдань у зонах (районах) відповідальності військових частин під час залучення особового складу для виконання завдань, зумовлених руйнуванням гідротехнічної споруди, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, ізоляційно-обмежувальних заходів у районі надзвичайної ситуації.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на розроблення методів протидії підрозділів Національної гвардії України наслідкам надзвичайної ситуації з метою дестабілізації обстановки на визволених територіях у ході ведення бойових дій.

Перелік джерел посилання

1. Євсєєв В. О. Обґрунтування завдань і складу угруповання сил Національної гвардії України при участі у реагуванні на виникнення епідемії та епізоотій. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. 2018. № 2 (31). С. 151–159.

2. Євсєєв В. О. Форми діяльності і способи дій угруповання сил Національної гвардії України при участі у реагуванні на виникнення епідемії та епізоотій. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький : НА ДПСУ, 2018. № 1 (75). С. 50–63.

3. Онопрієнко О. С., Споришев К. О. Зміст завдань сил Національної гвардії України при виникненні надзвичайної ситуації унаслідок аварій на гідротехнічних спорудах. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Державне управління*. 2018. Т. 29 (68). № 5.

4. Протасенко К. О. Система критеріїв і показників застосування внутрішніх військ у разі запровадження правового режиму надзвичайного стану. *Честь і закон*. 2012. № 1. С. 32–36.

5. Адамчук М. М., Бабков Ю. П., Колянда В. В., Кучерина С. Є. Результати ранжирування факторів, що впливають на склад та чисельність угруповань Національної гвардії України, які створюються для виконання завдань із забезпечення громадської безпеки. *Честь і закон*. 2015. № 2 (53). С. 35 – 41.

6. Антонєць В. В. Модель ешелону ізоляції району проведення аварійно-рятувальних робіт при реагуванні на надзвичайну ситуацію техногенного характеру. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. Харків : ХУПС, 2010. № 3 (25). С. 177–183.

7. Городнов В. П., Суконько С. М., Овчаренко В. В. Модель визначення необхідної чисельності особового складу для виконання завдань бойової служби з охорони важливих державних об'єктів. *Честь і закон*. 2017. № 2 (61). С. 34–42.

8. Євсєєв В. О. Методика розподілу обмежених сил та засобів між важливими державними об'єктами при їх охороні в особливий період. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. Харків : ХУПС, 2015. № 3. С. 128–131.

9. Онопрієнко О. С., Споришев К. О., Белашов Ю. О., Луговський І. С. Методика моніторингу розвитку надзвичайної ситуації, спричиненої аварією на гідротехнічних спорудах, до ліквідації якої залучаються сили Національної гвардії України. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький : НА ДПСУ, 2021. № 3. С. 159–183.

10. Онопрієнко О. С., Єрмошин М. О. Основні показники та критерії оцінювання ефективності виконання завдань силами Національної гвардії України, залученими для

ліквідації наслідків руйнування гідротехнічної споруди. *Збірник наукових праць Центрального науково-дослідного інституту Збройних Сил України*. Київ : ЦНДІ ЗСУ, 2021. № 4. С. 121–135.

11. Онопрієнко О. С., Споришев К. О. Геоінформаційна модель ізоляційно-обмежувальних заходів (оточення) району затоплення силами Національної гвардії України. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький : НА ДПСУ, 2022. № 3-4.

12. Городнов В. П., Романчик Т. В. Таксономический анализ как метод оценки конкурентоспособности промышленной продукции. *Бизнес Информ*. 2010. № 2. С. 24–28.

Стаття надійшла до редакції 01.11.2022 р.

UDC 355.4

О. Оноприенко

METHODOLOGY OF GROUNDING THE FORCES OF THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE FOR PERFORMING TASKS DURING EMERGENCY SITUATIONS AS A RESULT OF ACCIDENTS AT HYDROTECHNICAL STRUCTURES

The article develops a methodology for substantiating the forces of the National Guard of Ukraine for the performance of tasks in emergency situations as a result of accidents at hydrotechnical structures. The methodology makes it possible to carry out a rational distribution of the forces of the Guard, which will be involved in the performance of official and combat tasks during the occurrence of an emergency situation as a result of an accident at a hydrotechnical structure. It will make it possible to increase the efficiency of decision-making on the use of guard forces due to early planning of actions based on possible options for the development of an emergency situation. Takes into account the performance of everyday service and combat tasks by military units at points of permanent deployment, when engaging personnel to perform tasks caused by the destruction of a hydraulic structure. It allows to reduce the time of decision-making in the conditions of time limitation when the situation is complicated due to the presence of a methodology for monitoring the development of an emergency situation caused by an accident at hydrotechnical structures, the elimination of which involves the forces of the National Guard of Ukraine and models of isolation and restrictive measures (surroundings) of the flooding area.

Keywords: forces of the National Guard of Ukraine, promptness of decision-making, emergency situation, hydrotechnical construction, methodology.

Онопрієнко Олександр Сергійович – ад'юнкт Національної академії Національної гвардії України

<https://orcid.org/0000-0001-7935-4570>