

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ ОРГАНАМИ УПРАВЛІННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

## INFORMATION SUPPORT FOR GOVERNING BODIES' INTERACTION IN AN EMERGENCY

У науковій статті висвітлено актуальне питання щодо організації взаємодії між органами управління та підрозділами і її інформаційного забезпечення. Проведено аналіз наукових досліджень, аналітичних матеріалів щодо організації взаємодії та виокремлено недостатньо досліджене питання щодо інформаційного забезпечення спільних дій підрозділів у надзвичайних ситуаціях.

Для дослідження процесу організації управління застосовано системний підхід, згідно з яким систему управління розглянуто як складну систему, що має ієрархічну структуру і являє собою сукупність функціонально взаємопов'язаних між собою органів і пунктів управління, системи зв'язку, автоматизації та інших систем, до яких також віднесено систему інформаційно-аналітичного забезпечення.

Основою взаємодії визначено узгодження дій підрозділів, що залучаються до ліквідації надзвичайної ситуації. Узгодження зусиль усіх сил і засобів здійснюється за завданнями, напрямами, районами, часом і способами виконання завдань, що ставляться підрозділам.

Авторами виокремлено важливу складову частину організації і здійснення взаємодії – її інформаційного забезпечення. Визначено, що на ефективність організації взаємодії суттєво впливає достовірність та адекватність інформації, що подається керівнику органу управління.

Розроблено алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління, що включає взаємопов'язані блоки та зв'язки між ними. Вказаний алгоритм забезпечує проведення заходів з управління та організації взаємодії на основі достовірної та адекватної інформації.

На основі проведеного дослідження запропоновано рекомендації щодо вдосконалення інформаційного забезпечення організації взаємодії між органами управління та підрозділами в надзвичайних ситуаціях. Основою рекомендацій є провадження розробленого алгоритму інформаційного забезпечення процесу управління та проведення з органами управління штабних тренувань за можливими сценаріями виникнення надзвичайних ситуацій, на яких доцільно відпрацьовувати окремим питанням організацію взаємодії між органами управління та підрозділами, зокрема між різними міністерствами і відомствами.

Завдяки реалізації зазначених рекомендацій, вважають автори, можна очікувати удосконалення інформаційного забезпечення організації взаємодії між органами управління та підрозділами цивільного захисту у надзвичайних ситуаціях.

**Ключові слова:** алгоритм, інформаційне забезпечення, організація взаємодії, надзвичайна ситуація, органи управління, цивільний захист.

This paper highlights the burning issues of interaction between governing bodies and their sub-units and information support for this activity. Research analysis and investigation of analytical materials on interaction has been carried out and revealed that far too little attention has been paid to the issue of information support for sub-units' joint activities in an emergency.

In order to study issues of administration, a system approach has been applied according to which administration is considered as a complex system with a hierarchical structure which is a set of functionally interconnected governing bodies and control points, communications system, automation system, etc., and information and analytical support, as well.

The basis for interaction is sub-units' coherence during emergency response. Concerted effort of any forces and means is carried out in accordance with the objectives, directions, territorial areas, time and ways to execute the tasks assigned to sub-units.

The authors define information and analytical support as an important component for organizing and implementing this interaction. It has been pointed out that accuracy and adequacy of information provided for the head of administrative body influence significantly the efficiency of this collaboration.

An information support algorithm for administering has been developed which consists of interconnected clusters and links. The algorithm provides for organizing and running events on interaction based on reliable and appropriate information.

Based on the research, recommendations on information support improvement for interaction between governing bodies and their sub-units in an emergency have been proposed. The basis for recommendations is implementation of the designed algorithm for management information support and command post exercise conducting under the possible emergency scenarios. During these exercises, it should be useful to work off the interaction between governing bodies and their sub-units, different ministries and departments in particular.

The authors argue that through the implementation of this recommendations, the mechanism of information support for interaction between governing bodies and civil protection sub-units in an emergency is expected to be improved.

**Key words:** algorithm, information support, interaction, emergency, governing bodies, civil protection.

УДК 351.862.2

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5240-2020-17-5>

**Бєлікова К.Г.**

к. техн. наук, старший науковий співробітник,  
старший науковий співробітник наукового відділу  
Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

**Потеряйко С.П.**

к. військ. наук, доцент,  
начальник наукового відділу  
Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Упродовж 2019 року органами та формуваннями Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС) забезпечено

оперативне реагування на 146 класифікованих надзвичайних ситуацій, внаслідок яких загинуло 199 осіб та постраждало 1 тис. 492 особи. Порівняно з 2018 роком загальна кількість

надзвичайних ситуацій збільшилася на 14,1%, загиблих осіб – на 18,5%, постраждалих – на 77,8% [1, с. 1–2].

Наведена статистика свідчить про те, що під час прийняття рішення на застосування сил і засобів цивільного захисту, втілення його в життя частіше виникає проблема організації взаємодії між органами управління та підрозділами і її інформаційного забезпечення. Дослідження пов'язано з важливими практичними заходами щодо реалізації Стратегії реформування ДСНС, зокрема – з удосконаленням механізму взаємодії органів управління та підрозділів цивільного захисту з іншими структурами забезпечення національної безпеки України [2, р. III, абз. 56, 68, 72].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблематика статті тісно пов'язана з науковими дослідженнями інших вчених, а саме:

Л. Шостак проведено аналіз системи заходів, що здійснюються центральними та місцевими органами виконавчої влади під час ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій, запропоновано рекомендації щодо організації реагування на надзвичайну ситуацію та координації з іншими органами виконавчої влади [3, с. 324].

М. Кулешов конкретизував зміст взаємодії та запропоновано нову структуру плану взаємодії органів управління та їх сил під час ліквідації надзвичайних ситуацій, розробив схему взаємодії. Автором доведено, що використання запропонованих підходів та урахування пропозицій з удосконалення системи взаємодії від етапу планування до безпосередньої реалізації цієї функції сприятиме підвищенню результативності дій сил цивільного захисту в умовах надзвичайних ситуацій [4, с. 103].

Основні проблеми щодо взаємодії органів державної влади і органів місцевого самоврядування у сфері делегованих повноважень, кадрового, фінансового та матеріального забезпечення розглянули Н. Гончарук та Л. Прокопенко [5, с. 31].

О. Чемерис узагальнено теоретико-правові засади взаємодії органів влади і громадськості при формуванні та реалізації державної політики, виокремлено основні форми, методи та інструменти такої взаємодії. Автором сформовано пропозиції щодо удосконалення порядку організації та проведення консультацій з громадськістю щодо формування та реалізації державної політики [6, с. 39].

Аналіз досвіду взаємодії підрозділів цивільного захисту та мобільних медичних формувань служби медицини катастроф у складі міжнародних гуманітарних місій провів П. Волянський [7].

І. Неклонський розглянув результати наукових досліджень взаємодії Національної гвардії України з ДСНС, реалізація яких у практичній діяльності органів управління та підрозділів дозволяє підвищити якість і оперативність прийняття рішення з організації взаємодії у ході ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і сформуванню обґрунтованих рекомендацій для розроблення директивних та планувальних документів у цій сфері [8, с. 24].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Однак, незважаючи на численні наукові доробки вчених, що здійснюють дослідження із зазначеної проблематики, недостатньо розкритим проблемним питанням в державному управлінні, на нашу думку, залишається визначення шляхів удосконалення інформаційного забезпечення організації взаємодії між органами управління та підрозділами в надзвичайних ситуаціях.

**Мета статті** – на основі попередніх наукових досліджень, аналітичних матеріалів сфери цивільного захисту розробити алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління та рекомендації щодо вдосконалення інформаційного забезпечення організації взаємодії між органами управління та підрозділами у надзвичайних ситуаціях.

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, згідно з теорією складних систем, до якої можна віднести систему інформаційного забезпечення організації взаємодії, характерною особливістю кожної організованої системи є наявність цілей функціонування, що визначають її основне призначення [9; 10].

Процес організації державного управління в надзвичайних ситуаціях має на меті створення системи управління єдиної державної системи цивільного захисту та забезпечення її безперервної роботи. Цим досягається мета управління силами та засобами цивільного захисту – максимальна реалізація їхніх потенційних можливостей щодо ліквідації наслідків надзвичайної ситуації.

Ефективність реалізації потенційних можливостей сил та засобів у надзвичайній ситуації залежить від цілої низки різних факторів, однак найважливішим із них слід вважати якість управління, оскільки саме від якості управління залежить знання характеру та масштабу надзвичайної ситуації, прогнозування характеру її розвитку, об'єктивна оцінка інших умов обстановки, правильне визначення своїх цілей та шляхів найкращого виконання поставленого завдання. Щоб досягти мети управління силами та засобами у надзвичайній ситуації, реалізація їхніх потенційних можливостей має бути достатньою для конкретних умов обста-

новки. Основну роль у максимізації цього показника відіграє система управління єдиної державної системи цивільного захисту. Свій вплив на досягнення мети система управління здійснює шляхом забезпечення органів управління інформацією, необхідною для успішного вирішення поставлених завдань та організації взаємодії. Мета ж дій у надзвичайній ситуації досягається шляхом раціонального застосування сил та засобів цивільного захисту на основі прийнятого рішення на її ліквідацію. Таким чином, під час виконання завдань найважливіша роль буде належати здатності системи управління найбільш ефективно використати потенційні можливості сил та засобів.

Для дослідження системи управління в роботі застосовано системний підхід, згідно з яким вона розглядається як складна система, що має ієрархічну структуру і являє собою сукупність функціонально взаємопов'язаних між собою органів і пунктів управління, системи зв'язку, автоматизації та інших систем, до яких можна віднести систему інформаційного забезпечення. Системний підхід передбачає під час оцінювання системи управління використання показника, що характеризує її властивості, які створюються під час організації управління, а також відображають вплив на результати виконання підрозділами поставлених завдань у надзвичайній ситуації. Таким показником пропонується визначити ступінь інформатизації процесу управління в цілому і організації взаємодії – зокрема. Відомо, що будь-який предмет (об'єкт) має різні властивості, що визначають якість і тим самим роблять його відмінним від інших. Одні з властивостей є об'єктивними, на які неможливо впливати, інші – суб'єктивними, що піддаються впливу.

Системі управління також притаманні такі властивості. Вони закладаються в її організаційну структуру саме на етапі організації управління та взаємодії виходячи з суті і обсягу завдань, що виконують органи управління у надзвичайних ситуаціях.

Ті властивості, які витікають з суті управління і визначають її якість, набувають характеру вимог. Вимоги, що висувуються до системи управління в основному витікають з вимог до управління тому, що процес управління силами та засобами реалізується через функціонування системи управління.

Слід зазначити, що організація і здійснення взаємодії – важлива складова частина діяльності керівника органу управління, що вимагає від нього прогнозного передбачення розвитку надзвичайної ситуації, уміння ефективно використовувати можливості сил і засобів цивільного захисту в складних умовах, тісно пов'язу-

вати їх дії між собою для того, щоб спільними і узгодженими зусиллями успішно виконати завдання.

Основи взаємодії закладаються в рішенні керівника на виконання завдання. При цьому найважливіше в організації взаємодії – намітити конкретні шляхи реалізації поставлених завдань з урахуванням можливих змін обстановки, різних варіантів спільних дій підрозділів і розвитку надзвичайної ситуації.

Важливо зазначити, що організація взаємодії здійснюється не лише при підготовці, але і в ході виконання завдання, якщо внаслідок різних змін обстановки раніше встановлений порядок взаємодії не відповідає кінцевій меті дій. Взаємодія під час виконання завдань має безперервно підтримуватися, а в разі порушення – негайно відновлюватися.

Вважаємо, що основою взаємодії є узгодженість дій усіх підрозділів, що залучаються до ліквідації надзвичайної ситуації. Узгодження зусиль усіх сил і засобів здійснюється за завданнями, напрямками, районами, часом і способами виконання тих часткових завдань, що ставляться підрозділам.

Ключовим питанням щодо організації і здійснення взаємодії є її інформаційне забезпечення. При цьому на ефективність організації взаємодії суттєво впливає достовірність та адекватність інформації, що подається керівнику. Адже недостовірні та неадекватні обставини в районі надзвичайної ситуації інформація може призвести до прийняття хибного рішення. У цьому випадку керівнику органу управління доцільно отримувати достовірну та адекватну інформацію в реальному масштабі часу.

Таким чином, можна стверджувати, що основні завдання, які вирішуються системою управління, визначаються добовим циклом управління і охоплюють достатньо широкий обсяг заходів. Але в найбільш загальному вигляді добовий цикл управління під час реагування на надзвичайну ситуацію, з точки зору дослідження інформаційного процесу, доцільно умовно поділити на послідовні і взаємопов'язані етапи. Алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління наведено на рис. 1.

Алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління включає певні взаємопов'язані блоки, прямий та зворотний зв'язки між ними.

За вказаним алгоритмом керівником органу управління виконуються певні заходи, що взаємопов'язані прямим та зворотнім зв'язками.

Збір, обробка та подання інформації керівнику органу управління (блок 1) здійснюється відповідним інформаційно-аналітичним підрозділом органу управління, який відпові-

дає за моніторинг обстановки, виявлення загрози та забезпечення своєчасного реагування на виникнення надзвичайної ситуації. Отримавши інформацію про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації керівник підрозділу, що здійснює інформаційно-аналітичну підтримку прийняття управлінського рішення на застосування сил і засобів щодо ліквідації надзвичайної ситуації, організовує проведення заходів щодо збору, обробки первинної інформації та її подання керівнику органу управління.

Керівник органу управління приймає рішення на ліквідацію надзвичайної ситуації на основі отриманої інформації (блок 2), при цьому важливо, щоб інформація була достовірною і адекватною. Достовірність інформації є її властивістю, що визначає ступінь об'єктивного, точного відображення подій, фактів, що мали місце в районі виникнення надзвичайної ситуації. Також обґрунтованість прийнятого рішення керівником органу управління залежить від того, наскільки інформація про надзвичайну ситуацію адекватна реальному стану ситуації в районі надзвичайної ситуації, тобто, адекватність характеризує якість інформації.

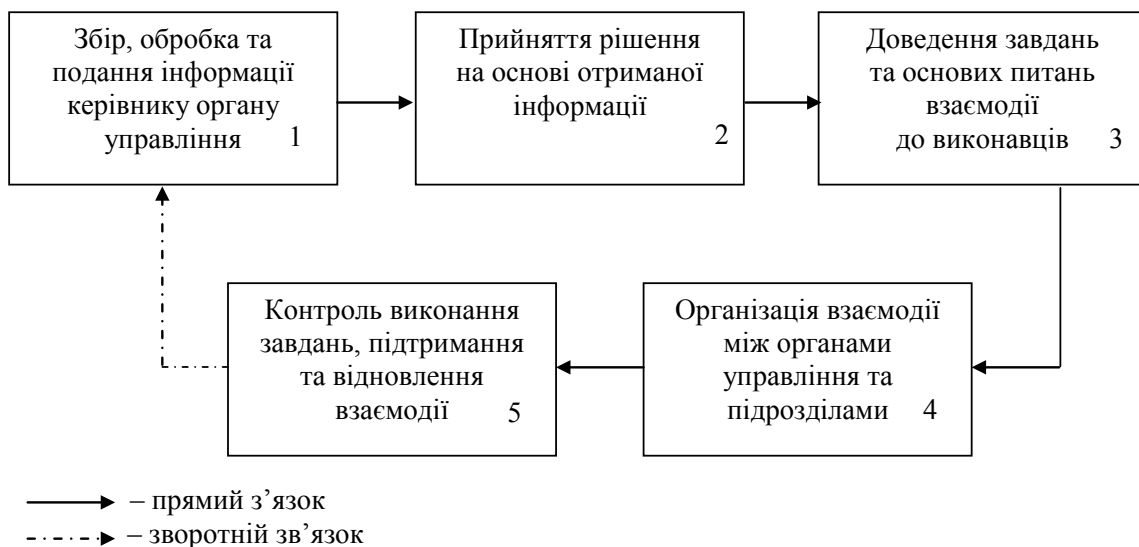
За результатом прийнятого рішення керівник ставить завдання та доводить основні питання взаємодії керівникам підпорядкованих органів управління (блок 3). При цьому він визначає, за якими етапами, завданнями взаємодіють залучені до ліквідації надзвичайної ситуації підпорядковані органи управління. Даний захід доводиться у формі чіткої, усім зрозумілої інформації.

Важливим етапом управлінського процесу є організація взаємодії між органами управління та підрозділами під час виконання завдань (блок 4). Керівник застосовує певні методи організації взаємодії, що залежить від його досвіду, рівня професійної підготовки та наявності часу.

Заключним етапом управлінського процесу є контроль виконання завдань та підтримання взаємодії (блок 5). При цьому важливо під час виконання завдань на основі отриманої достовірної і адекватної інформації підтримувати взаємодію між підпорядкованими органами управління та підрозділами, а в разі її порушення вжити заходи щодо відновлення взаємодії. Циклічність та безперервність управлінського процесу забезпечується наявністю зворотного зв'язку між блоками.

Керівник органу управління через підрозділ, що здійснює інформаційно-аналітичне забезпечення виконання заходів з ліквідації надзвичайної ситуації, відслідковує результати виконання завдань та можливі зміни обстановки в районі надзвичайної ситуації (блок 5). У разі різких змін в обстановці керівник на основі отриманої, обробленої інформації (блок 1, зворотний зв'язок), уточнює або приймає нове рішення (блок 2) доводить уточнені або нові завдання до керівників підпорядкованих органів управління (блок 3), уточнює питання взаємодії між органами управління та підрозділами (блок 4), здійснює контроль виконання завдань, підтримання та відновлення взаємодії (блок 5).

Таким чином, інформаційне забезпечення організації взаємодії охоплює процес



**Рис. 1. Алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління (розроблено авторами)**

надходження, перетворення, зберігання та передавання інформації керівнику органу управління. При цьому важливим питанням організації інформаційного забезпечення є використання технічних засобів управління для постачання необхідної інформації відповідним органам управління з метою організації, по-перше, безперервного процесу збирання, опрацювання, зберігання й пошуку інформації, а також подання її на різні рівні управління; по-друге, достовірності й адекватності інформації.

Взаємодія організовується за етапами виконання часткових завдань. При цьому керівник деталізує в необхідному ступені ті головні питання взаємних дій підрозділів, які доведено при постановці завдань, конкретизує порядок підтримки взаємодії і відновлення її в ході ліквідації надзвичайної ситуації, доводить сигнали оповіщення, управління і взаємодії.

В умовах обмеженого часу керівник організує взаємодію зазвичай методом віддачі необхідних вказівок, в яких погоджує їх зусилля за найбільш вірогідними сценаріями розвитку надзвичайної ситуації.

За наявності достатнього часу може застосовуватися метод розіграшу основних сценаріїв можливого розвитку надзвичайної ситуації із заслуховуванням доповідей керівників підпорядкованих ланок управління про використання наявних у них сил і засобів за можливими сценаріями розвитку надзвичайної ситуації. Питання взаємодії відпрацьовуються з урахуванням найбільш ймовірної послідовності розвитку надзвичайної ситуації і тих ускладнень, що можуть виникнути.

Відпрацювання питань узгодженого застосування сил і засобів в кожному з епізодів, що розглядаються, починається, як правило, з тих підрозділів, в інтересах яких здійснюється взаємодія.

До роботи з організації взаємодії залучаються керівники підпорядкованих і доданих підрозділів, основні посадові особи штабу з ліквідації надзвичайної ситуації, представники служб та інших структур, а також керівник підрозділу, що здійснює інформаційне забезпечення процесу управління в цілому і організації взаємодії зокрема.

За результатами спільної роботи має бути досягнуте єдине розуміння керівниками усіх ланок управління мети дій, завдань і способів їх виконання за ймовірними варіантами розвитку надзвичайної ситуації, а також чітке знання сигналів оповіщення, управління та взаємодії.

Штаб із ліквідації наслідків надзвичайної ситуації за вказівкою керівника детально розробляє питання взаємодії, узгоджує необ-

хідні питання з підрозділами, що залучаються до виконання завдань, погоджує роботу органів управління, доводить до підпорядкованих структур встановлені сигнали, організовує зв'язок між ними. Питання взаємодії відображаються у відповідних керівних та плануючих документах.

Взаємодія підтримується усіма керівниками підрозділів, які залучаються до виконання завдань. Для цього вони повинні не лише розуміти мету дій, завдання і способи їх виконання, але і постійно знати обстановку, мати між собою надійний зв'язок і систематично обмінюватися необхідною інформацією. Тому інформаційне забезпечення організації взаємодії відіграє важливу роль у системі управління.

Для своєчасного відновлення порушеної взаємодії необхідно здійснювати контроль щодо дотримання підрозділами установленого порядку взаємодії, з'ясовувати і усувати причини її порушення. У подальшому керівник у короткі терміни визначає заходи, що дозволяють відновити взаємодію шляхом уточнення порядку спільних дій.

З метою оволодіння майстерністю організації і здійснення спільних узгоджених дій підрозділів вважаємо за необхідне удосконалити систему підготовки керівного складу щодо організації системи управління та організації взаємодії, а також проваджувати наукові дослідження із зазначеної проблематики.

**Висновки.** Отже, на ефективність функціонування системи управління єдиної державної системи цивільного захисту у надзвичайних ситуаціях суттєво впливає організація взаємодії між органами управління та підрозділами, а також стан її інформаційного забезпечення.

У роботі запропоновано алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління, що включає певні взаємопов'язані блоки, прямий та зворотний зв'язки між ними. Використання вказаного алгоритму дозволяє керівнику органу управління організувати систему управління, виконувати заходи з ліквідації надзвичайної ситуації в логічній послідовності у визначені терміни. При цьому за запропонованим алгоритмом керівник органу управління на основі отриманої, обробленої достовірної та адекватної інформації виконує управлінські заходи в цілому і організовує та підтримує взаємодію зокрема.

Для покращення організації взаємодії між органами державного управління у надзвичайних ситуаціях та її інформаційного забезпечення пропонуються рекомендації, а саме:

– застосовувати запропонований алгоритм інформаційного забезпечення процесу управління;

– проводити з органами управління штабні тренування за можливими сценаріями виникнення надзвичайних ситуацій, на яких відпрацьовувати окремим питанням організацію взаємодії між органами управління та підрозділами, зокрема між різними міністерствами і відомствами;

– розробити методичні рекомендації щодо організації взаємодії під час виконання завдань органами управління та силами цивільного захисту в надзвичайних ситуаціях, що передбачають застосування різних методів організації взаємодії, в залежності від ситуації, та впроваджувати зазначені питання в освітній процес;

– здійснити узагальнення та поширення досвіду, зокрема зарубіжного, щодо організації взаємодії у надзвичайних ситуаціях;

– забезпечити органи управління аналітиками, які спроможні до пошуку, отримання і переробки в короткі терміни первинної інформації, узагальнення, аналізу, розподілу між ланками управління та персоналом, надання керівництву достовірної та адекватної інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень;

– підвищити достовірність та адекватність інформації про надзвичайну ситуацію за рахунок отримання з декількох джерел та забезпечити підтвердження її змісту протягом певного відрізка часу;

– оснастити органи державного управління новітніми засобами зв'язку та передачі даних;

– створити єдине інформаційне поле між органами державного управління різних міністерств та відомств під час організації й підтримання взаємодії за рахунок досягнення сумісності в роботі засобів зв'язку, обробки та передачі даних.

Вважаємо, що завдяки провадженню зазначених заходів можна очікувати вдосконалення інформаційного забезпечення процесу управління та організації взаємодії між органами управління та підрозділами в надзвичайних ситуаціях.

**Подальші перспективи наукових досліджень** вбачаються в науковому обґрунтуванні методів організації взаємодії та їх провадженні

в практичну діяльність органів управління та підрозділів цивільного захисту.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2019 році. URL : [https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit\\_2019/zvit-2019-dsns.pdf](https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit_2019/zvit-2019-dsns.pdf) (дата звернення: 26.03.2020).

2. Про схвалення Стратегії реформування системи ДСНС України: розпорядження Кабінету Міністрів України від 25.01.2017 № 61-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/61-2017-%D1%80> (дата звернення: 26.03.2020).

3. Шостак Л.Й. Організація взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади при ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій. *Науковий вісник Академії муніципального управління*: зб. наук. праць. Серія «Управління». 2012. Вип. 2. С. 324–332.

4. Кулешов М.М. Удосконалення системи взаємодії під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. *Проблеми надзвичайних ситуацій*: зб. наук. праць. 2008. Вип. 8. С. 103–108.

5. Гончарук Н.Т., Прокопенко Л.Л. Взаємодія органів державної влади та органів місцевого самоврядування: правові та функціональні аспекти. *Теорія та практика державного управління*. 2011. Вип. 1. С. 321–329.

6. Чемерис О.М. Теоретико-правові засади взаємодії органів влади і громадськості при формуванні та реалізації державної політики. *Ефективність державного управління*: зб. наук. праць. 2015. Вип. 42. С. 39–51.

7. Волянський П.Б. Принципи взаємодії сил цивільного захисту в міжнародних гуманітарних операціях з ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій. *Державне управління: удосконалення та розвиток*: електрон. наук. фах. вид. / Дніпропетров. держ. аграрно-екон. ун-т. 2013. № 3. URL : <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=588> (дата звернення: 26.03.2020).

8. Неклонський І.М. Результати наукових досліджень взаємодії Національної гвардії України з Державною службою України з надзвичайних ситуацій під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. *Честь і закон*: наук. журн. 2015. № 1. С. 24–34.

9. Елементи дослідження складних систем військового призначення / О.М. Загорка та ін. НАОУ. Київ, 2005. 100 с.

10. Барабаш Ю.Л. Основи теорії оцінювання ефективності складних систем : навч. посіб. / НАОУ. Київ, 1999. 39 с.