

М. Орлов

МЕТОД ПОЕТАПНОГО ПАРАМЕТРИЧНОГО СИНТЕЗУ СИСТЕМИ ВЗАЄМОДІЇ РЕГІОНАЛЬНИХ ОРГАНІВ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ

Обґрунтовано метод, який дозволяє поетапно сформувати усі складники і структуру системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади у сфері охорони правопорядку загалом за оптимально обраними показниками і визначеним критерієм.

Ключові слова: структура системи взаємодії, метод, показник, критерій, регіональні органи виконавчої влади.

Структура системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади у сфері охорони правопорядку (у подальшому органів виконавчої влади) становить складне структурно-функціональне та інформаційне поєднання регіональних органів виконавчої влади та правоохоронних органів, які функціонують на різних пунктах управління (залах кризових ситуацій або координаційних центрах) і між якими розгорнуті лінії (канали) обміну інформацією, що забезпечують обмін усіх видів інформації із взаємодії, що циркулює в контурі створеної системи.

Події квітня 2012 р. у м. Дніпропетровську, які пов'язані із запланованими вибухами з метою дестабілізації ситуації у регіоні, показали, що існуюча система взаємодії органів виконавчої влади потребує певного удосконалення та розроблення відповідних механізмів державного управління безпосередньо процесом взаємодії зазначених органів та органів правопорядку у разі ускладнення ситуації.

Проблемами удосконалення певних організаційних систем займалися такі вчені, як: О. Нестеренко [1], Г. Назарова [2], А. Романовський [3], С. Єжель [4], Б. Нізієнко [5] та інші. Водночас синтезом систем взаємодії регіональних органів виконавчої влади, у відомих автору працях, ніхто не займався.

Як відомо, синтез це метод дослідження будь-якого явища або системи в його єдності та взаємному зв'язку частин, узагальнення, зведення в єдине ціле даних, добутих аналізом. Отже, синтез структури системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади з застосуванням методу поетапного параметричного формування складників системи це складна процедура, яка концептуально подана автором у статті.

Мета статті – обґрунтувати метод параметричного формування складників системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади, який, на відміну від існуючих, дозволяє поетапно оптимально сформувати визначені складники системи взаємодії за обраними показниками і визначеним критерієм.

Як відомо, кожна держава для вирішення своїх завдань і реалізації покладених на неї функцій повинна мати різноманітні державні організації, які у своїй сукупності утворюють механізм держави як систему всіх зазначених організацій, які вирішують її завдання і реалізують певні функції. Управління цими механізмами здійснюється через розгорнуту управлінську систему. За В. Колпаковим, до основних складників управлінської системи віднесено: суб'єкт управління, тобто джерело керуючого впливу, яке впливає на об'єкт із метою переведення його у новий стан; об'єкт управління, тобто

те, на що спрямовано керуючий вплив суб'єкта; керуючий вплив, тобто комплекс цілеспрямованих та організуючих команд, заходів, прийомів, методів, за допомогою яких здійснюється вплив на об'єкт і досягаються реальні зміни у ньому; зворотні зв'язки, тобто інформація для суб'єкта про результативність керуючого впливу та зміни в об'єкті [6].

Додатково до зазначеного вище, потрібно до складників управлінської системи зарахувати: перелік керівних документів, які визначають завдання, статус і повноваження суб'єкта й об'єкта системи; технічне й інформаційне забезпечення функціонування (взаємодію) суб'єкта й об'єкта в єдиному полі взаємних завдань та інтересів; чинники впливу на процес функціонування системи.

В управлінській системі держави регіонального рівня у процесі вирішення завдань з охорони громадського порядку і забезпечення громадської безпеки роль суб'єкта виконують органи представницької влади центру у регіоні, а об'єкти – органи виконавчої влади у регіоні й органи регіональних сил охорони правопорядку. Управлінські системи держави регіонального рівня є складниками загальнодержавної управлінської системи, які очолює старша посадова особа центральної виконавчої влади.

Отже, управлінською системою держави на регіональному рівні називають єдине ціле, що існує і розвивається завдяки взаємодії його складників (передусім, суб'єктів системи). Цілеспрямована взаємодія складників системи породжує нові (необхідні за обставинами) якості системи. Для ефективного і стійкого функціонування такої системи вирішується низка проблем, а саме: окреслюється її організація, тобто створюється система управління; визначаються реальні об'єкти і суб'єкти управління, їх статус і повноваження; організується взаємодія між суб'єктами по горизонталі та вертикалі. В результаті створюється складна організаційно-інформаційна система, в якій процеси управління і взаємодії взаємопов'язані і доповнюють один одного (рис. 1). Ця система повинна ефективно і стійко функціонувати за будь-яких умов ситуації, що склалася у державі за мирний час і в особливий період. Отже, система взаємодії є одним із складників управлінської системи регіонального рівня. Її можна розглядати як один із механізмів удосконалення управлінської системи держави.

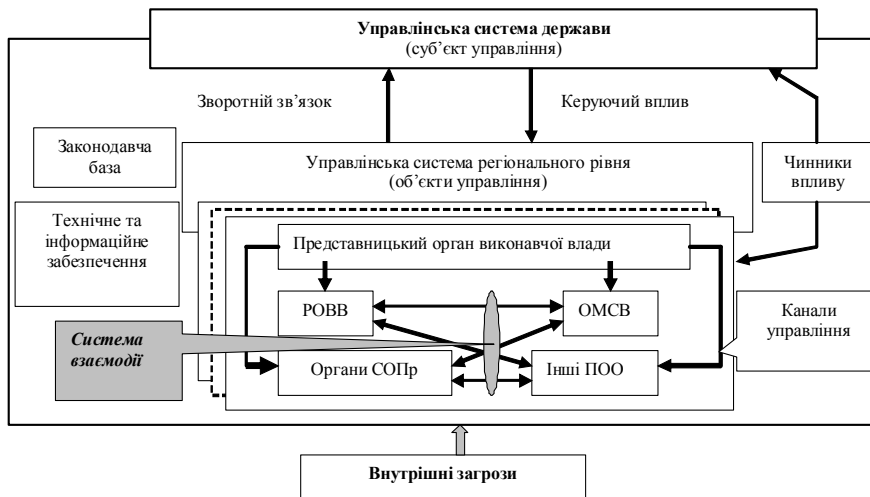


Рис. 1. Узагальнена модель функціонування управлінської системи держави

В контурі системи взаємодії перебувають: регіональні органи виконавчої влади; органи місцевого самоврядування; органи сил охорони правопорядку; інші правоохоронні органи. Зазначені органи можуть між собою ефективно взаємодіяти лише у разі: розроблення та впровадження необхідної законодавчої бази; визначення старшинства цих органів залежно від розвитку ситуації у складних умовах; розроблення механізму раціонального формування кожного із органів та особливо того органу, який буде очолювати управління процесом взаємодії; формування раціональної системи каналів обміну інформацією взаємодії; створення пунктів управління (залів кризових ситуацій або координаційних центрів), які можуть забезпечити стійку взаємодію органів та управління регіональними силами охорони правопорядку.

З огляду на зазначене вище, синтез структури системи взаємодії полягає у формуванні раціонального (з мінімальними ресурсними затратами) складу її складників, а саме: органів, каналів обміну інформацією взаємодії та управління регіональними силами охорони правопорядку, пунктів управління.

У якості допущення будемо вважати (хоч це тема окремого дослідження), що законодавча база у повному обсязі забезпечує процес взаємодії регіональних органів виконавчої влади.

Механізм формування органу виконавчої влади як складника системи взаємодії подано на рис. 2. Розроблений механізм у формі імітаційної моделі складається із трьох етапів.

Перший етап – формування оперативних груп, які можуть входити до складу регіонального органу виконавчої влади у разі, якщо він буде виконувати ведучу роль у системі взаємодії за ситуацією, що склалася. Чисельність оперативних груп системи взаємодії $N_{ог. св}$ залежить від: чисельності органів, які входять до складу системи взаємодії $N_{орг. св}$; кількості завдань, які можуть виконувати органи системи взаємодії $N_{завд} (\alpha, \beta, \gamma, \dots, \varepsilon)$; можливостей зазначених органів $M_{орг. св}$.

Другий етап – визначення чисельності посадових осіб оперативних груп, які можуть входити до складу регіонального органу виконавчої влади у разі, якщо він буде виконувати ведучу роль у системі взаємодії за ситуацією, що склалася. Ця чисельність $N_{но. ог. св}$ залежить від: чисельності оперативних груп, які можуть входити до складу регіонального органу виконавчої влади $N_{ог. св}$; чисельності посадових осіб типової оперативної групи $N_{но. ог_i}$.

Механізм визначення чисельності посадових осіб типової оперативної групи полягає у наведеному нижче.

По-перше, ця чисельність залежить від кількості інформації, яку може обробляти група, будучи у складі регіонального органу виконавчої влади $N_{инф_i}$ та часу виконання завдань у складі зазначеного органу $T_{вик. завд}$.

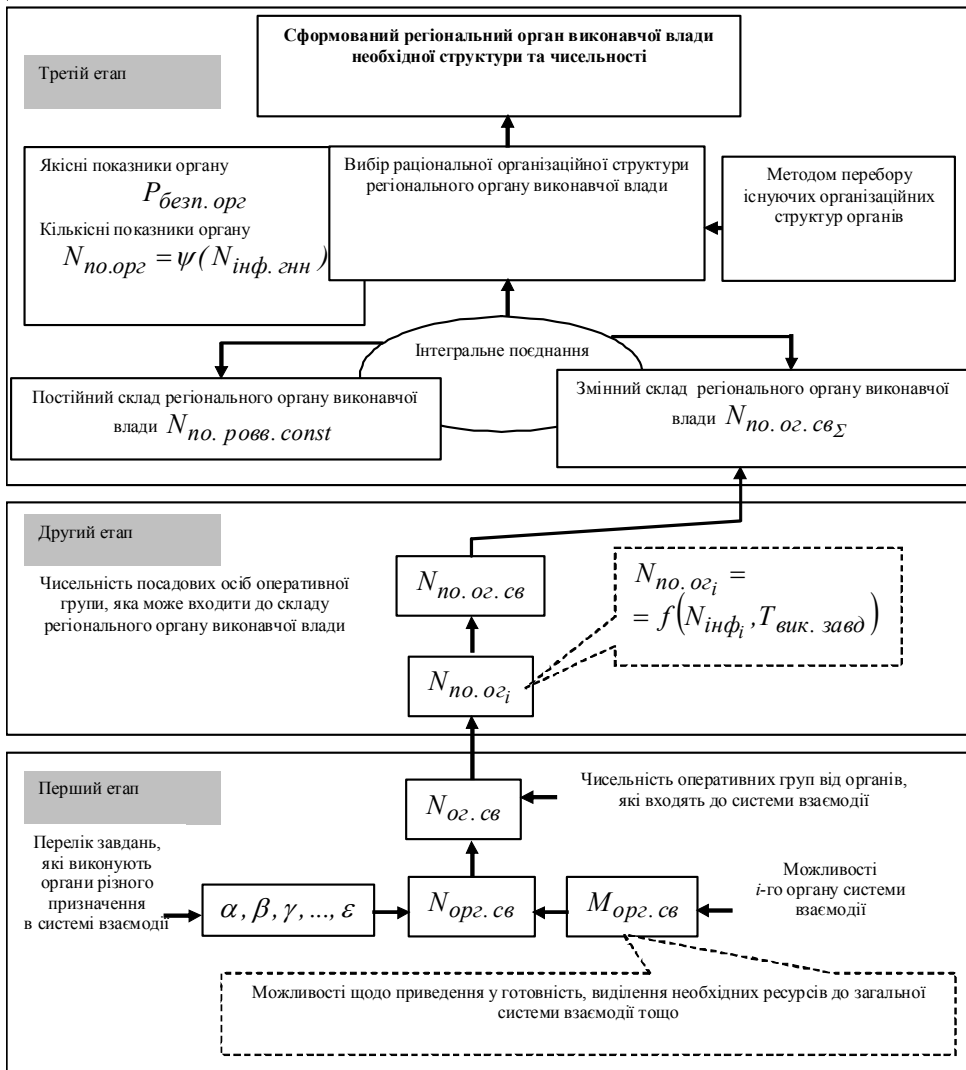


Рис. 2. Імітаційна модель поетапного формування регіонального органу виконавчої влади

По-друге, з досвіду використання оперативних штабів однієї організаційної структури відомо, що їх чисельність, як правило, не перевищує 15 осіб, тобто осіб (рис. 3).

Отже, структура організації оперативного штабу міської і районної державної адміністрації – це модель зв’язків взаємовідносин між членами організації та посадами, які є в організації.

З досвіду склад оперативної групи становить близько 20% від складу оперативного штабу, тобто не більше трьох осіб ($N_{но. оз} = 3$).

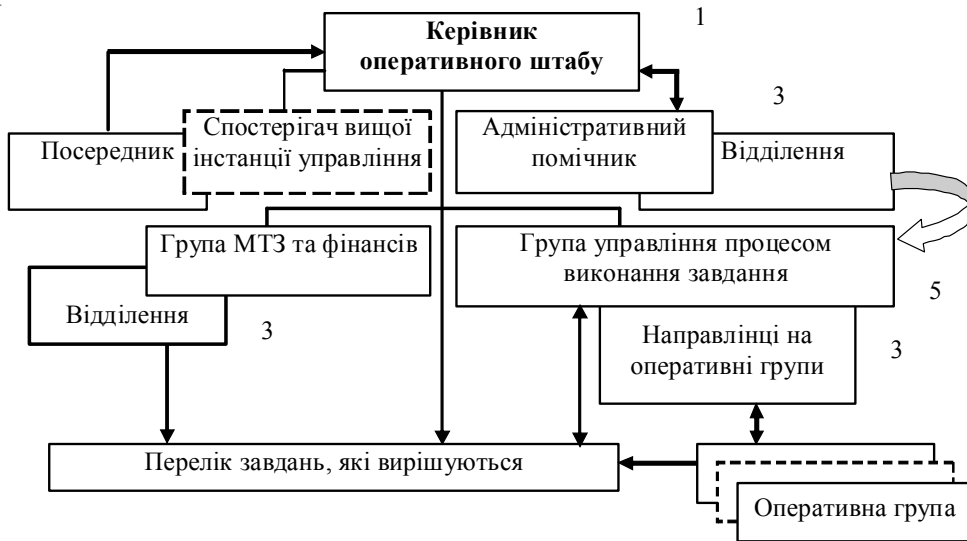


Рис. 3. Типовий склад оперативного штабу міської або районної державної адміністрації (варіант)

Другий етап – визначення інтегральної чисельності регіонального органу виконавчої влади, якщо він буде виконувати ведучу роль у системі взаємодії за ситуацією, що склалася, у складі постійної складової і змінних складових (оперативних груп від інших органів системи взаємодії).

Чисельність постійної складової посадових осіб регіонального органу виконавчої влади, який займається питаннями взаємодії, залежить від організаційно-штатної структури зазначеного органу. Для розрахунків можна прийняти $N_{no. повв. const} = 10...12 \text{ осіб}$. Чисельність змінної складової можна обчислити як $N_{no. ог. св_{\Sigma}} = (5...6) \cdot N_{no. ог. св_i}$. Для розрахунків можна прийняти $N_{no. повв_{\Sigma}} = (10...12) + (5...6) \cdot 3 = 25...30 \text{ осіб}$.

Остаточне формування регіонального органу виконавчої влади необхідної структури та чисельності здійснюється шляхом застосування методу перебору існуючих організаційних структур органів. Вибирається найбільш доцільна організаційна структура за максимальним показником ймовірності безпомилкової роботи зазначеного органу $P_{безп. повв}$ у складних умовах обстановки у разі оброблення визначеної кількості інформації у часи найбільшого навантаження. За цього враховується вище зазначена чисельність такого органу.

У межах статті розглянемо одну із організаційних структур, яка, на думку автора, може відповідати визначеній чисельності зазначеного органу.

Лінійна штабна організаційна структура регіонального органу виконавчої влади, про яку згадувалося у монографії М. Орлова, базується на поглибленні управлінської роботи і більш раціональному розподілі інформаційного навантаження [7]. Загальну структуру такої організації подано на рис. 4. У разі її застосування відбувається процес

децентралізації оперативних функцій управління, які здійснюються структурними ланками, і централізації загально оперативних (оперативно-тактичних) функцій, які зосереджуються у керівника органу (старшого командира).

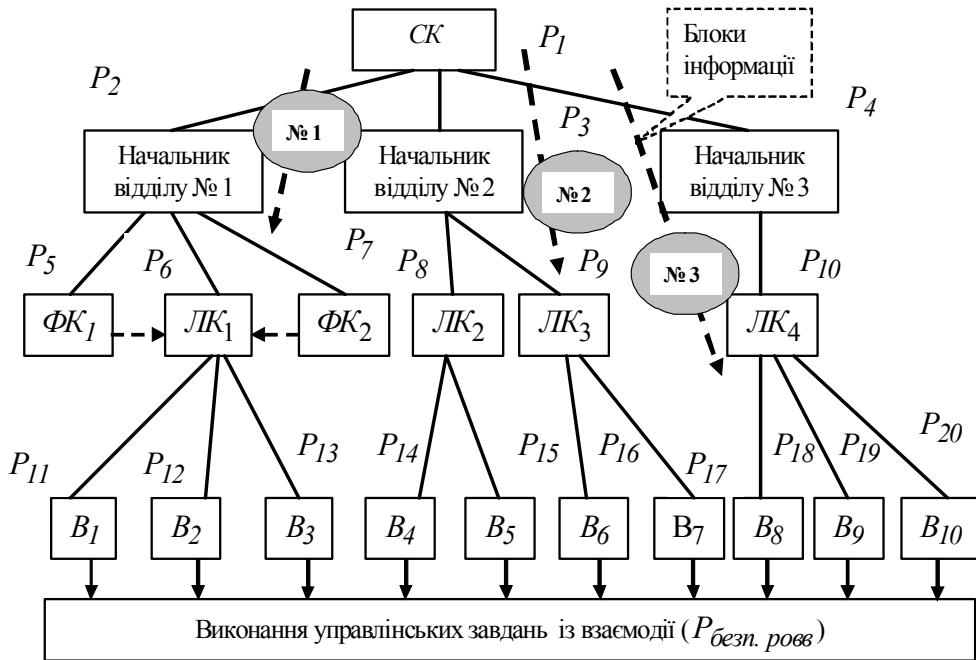


Рис. 4. Лінійна штабна організаційна структура регіонального органу виконавчої влади

У такій структурі кожний відділ має власну достатньо розгалужену структуру, яка забезпечує автономне його функціонування. Лише оперативні (оперативно-тактичні) функції управління процесом взаємодії є централізованими. Центральним складником такого органу є старший начальник. Для регіону це може бути голова обласної державної адміністрації.

За такої структури, групування видів діяльності (наприклад, проведення розрахунків і підготовка пропозицій щодо застосування регіональних сил охорони правопорядку, оформлення рішення на їх застосування тощо) здійснюється із застосуванням поділу праці за цілями загального завдання. Це означає, що навколо проблеми вирішення загального завдання формується певна управлінська структура, що є характерним для регіонального органу виконавчої влади у повному складі (постійний і змінний складники).

Перевагами лінійної штабної організаційної структури регіонального органу виконавчої влади є гнучке реагування на зміни зовнішнього середовища (коло управлінських завдань із взаємодії, що належить виконувати), швидке прийняття управлінських рішень за обставинами.

Імовірність безпомилкової роботи регіонального органу виконавчої влади такої організаційної структури буде визначатися під час вирішення завдань, які містять різні блоки інформації, а саме:

$$\begin{aligned}
 P'_1 &= 1 - (1 - P_{11})(1 - P_{12})(1 - P_{13}); \quad P''_1 = 1 - (1 - P_5)(1 - P_6)(1 - P_7); \\
 P_{безн_1} &= P_1 \cdot P_2 \cdot P'_1 \cdot P''_1. \quad P'_2 = 1 - (1 - P_{14})(1 - P_{15}); \quad P''_2 = 1 - (1 - P_{16})(1 - P_{17}); \\
 P_{безн_2} &= P_1 \cdot P_3 [1 - (1 - P'_2)(1 - P''_2)]. \quad P'_3 = 1 - (1 - P_{18})(1 - P_{19})(1 - P_{20}); \\
 P_{безн_3} &= P_1 \cdot P_4 \cdot P_{10} \cdot P'_3. \quad P_{безн.ровв} = P_{безн_1} \cdot P_{безн_2} \cdot P_{безн_3} = \\
 &= P_1 \cdot P_2 \cdot P'_1 \cdot P''_1 \cdot P_1 \cdot P_3 [1 - (1 - P'_2)(1 - P''_2)] P_1 \cdot P_4 \cdot P_{10} \cdot P'_3 = \\
 &= P_1^3 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_{10} \cdot P'_1 \cdot P'_2 \cdot P'_3 [1 - (1 - P'_2)(1 - P''_2)] \approx P_1^3 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_{10}.
 \end{aligned}$$

З огляду на основне положення, що регіональний орган виконавчої влади – це передбачений штатом колектив посадових осіб, призначених для керівництва процесом взаємодії суб'єктів регіонального рівня, що розглядається як складна функціонально-ймовірнісна структура у загальній системі державного управління на регіональному рівні, у першому наближенні потрібно вважати, що у разі незалежності зазначених вище блоків інформації і відсутності структурного резервування посадових осіб можна припустити, що (формула 1):

$$P_{безн.ровв} = P_1 \cdot P_{безн_{\Sigma 1}} \cdot P_{безн_{\Sigma 2}} \cdot P_{безн_{\Sigma 3}} \quad (1)$$

Результати моделювання (програмний продукт), наведені на рис. 5 дозволяють оптимізувати зазначений орган за показником ймовірності безпомилкової роботи у складних умовах обстановки [8].

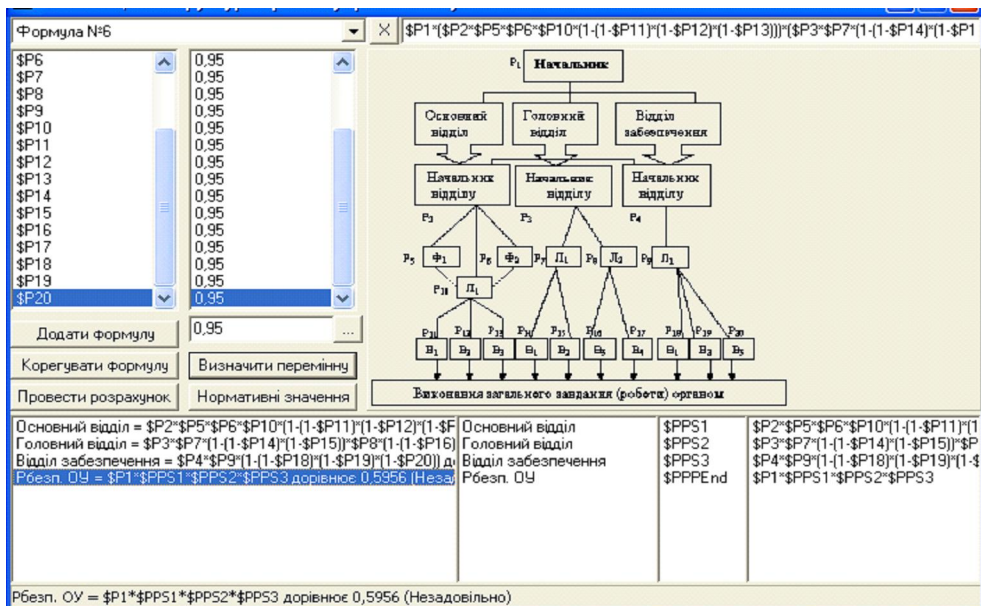


Рис. 5. Результати програмного продукту моделювання лінійної штабної організаційної структури регіонального органу виконавчої влади

Під такий орган необхідно створити (розгорнути) відповідний пункт управління (зал кризових ситуацій або координаційний центр).

Формування таких пунктів управління системи взаємодії може бути здійснено за двома напрямками: для стаціонарних (міських) пунктів та для рухомих (приміських) пунктів. Формування таких пунктів пов'язано з визначенням їх площі $S_{пу}$, яка у підсумку впливає на їх живучість – імовірність цього показника $P_{пу}$ у разі функціонування системи в складних умовах обстановки.

Виходячи з існуючих норм необхідної площі на пункті управління для посадової особи $S_{но} = 4...5 м^2$ визначимо максимальне значення необхідної площі для розміщення 30 посадових осіб органу, $S_{пу} = 120...150 м^2$. Для розрахунків можна прийняти $S_{пу} = 150 м^2$. З урахуванням зали для прийняття рішень, приміщень для вносних засобів зв'язку і забезпечення життєдіяльності (без фільтровентиляційних пристроїв, пристроїв підпору повітря та регенерації його), загальна площа пункту управління може бути у межах $S_{пу\gamma} \geq 300 м^2$.

Для рухомого (приміського) пункту управління кількість його об'єктів $N_{об. пу}$ складається із кількості штабних постів $N_{штп}$ та кількості причепів забезпечення життєдіяльності $N_{прич}$ (формула 2):

$$N_{об. пу} = N_{штп} + N_{прич} \quad (2)$$

Загальна кількість штабних постів для посадових осіб регіонального органу виконавчої влади може бути не менше чотирьох. При виділенні двом штабним постами одного автомобільного причепа життєдіяльності загальна площа рухомого пункту управління буде такою (формула 3):

$$S_{пу. рух} = (N_{штп} \cdot S_{авт} + N_{прич} \cdot S_{прич}) + S_{міжр} \quad (3)$$

де: $S_{авт}$ – площа автомашини, на базі якої розгорнуто штабний пост; $S_{прич}$ – площа причепа; $S_{міжр}$ – площа між рядами автомашин та причепів.

При визначених часткових показниках загальна площа рухомого пункту управління буде в межах: $S_{пу. рух} = 4 \cdot 15 + 2 \cdot 12 + 30 = 114 м^2$. Для розрахунків можна прийняти $S_{пу. рух} \approx 120 м^2$ і необхідна площадка – $S \geq 12 \cdot 10 м^2$.

Для об'єкта, що становить певну площу і центр якої співпадає з центром розсіювання влучення засобів ураження агресивного середовища, і систематичні помилки відсутні, ймовірність живучості пункту управління обчислюється за формулою 4 [9]:

$$P_{жс.пу} = 1 - P_{пор.пу} = \Phi\left(\frac{b_x}{E_x}\right) \cdot \Phi\left(\frac{b_y}{E_y}\right), \quad (4)$$

де: $P_{пор.пу}$ – ймовірність поразення пункту управління; b_x, b_y – половина сторін площі розміру пункту управління у напрямку координат ось; E_x, E_y – головне ймовірне відхилення: $E_x = \rho\sqrt{2} \delta_x$, $E_y = \rho\sqrt{2} \delta_y$, $\rho = 0,477$, δ_x, δ_y – середньоквадратичне відхилення по осях $o-x$ і $o-y$; Φ – зведена функція Лапласа.

Для пункту управління, який займає площу $S = 12 \cdot 10 \text{ м}^2$, значення показника $P_{жс.пу} = 1 - P_{пор} = 1 - 0,38 = 0,62$.

З огляду на це, можна синтезувати розміри площі пункту управління заради досягнення максимально можливих значень показника його живучості.

Формування ліній (каналів) обміну інформацією взаємодії можна здійснити шляхом визначення надійності (живучістю) структури зв'язаності ліній і пунктів управління як центрів комутації повідомлень. Живучістю зв'язаності пунктів управління називають її властивість забезпечити з'єднання і передачу інформації між ними при виході з ладу з'єднувальних ліній зв'язку в умовах впливу зовнішніх або внутрішніх чинників, за цього вважається, що живучість самих пунктів залишається незмінною. Показником структурної зв'язаності пунктів управління $P(G)$ є ймовірність збереження хоча б одного з'єднання між ними.

Якщо прийняти, що ймовірність живучості з'єднувальної лінії між пунктами управління буде $P_{зл} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_i)$, тоді для різної кількості пунктів системи взаємодії

структурна зв'язаність буде визначатися за формулою 5:

$$P(G) = 1 - \prod_{i=1}^{\chi(G)} [1 - W(\pi_i)], \quad (5)$$

де: $\chi(G)$ – максимальне число незалежних шляхів, яке визначається по структурі топології зв'язаності пунктів управління; $W(\pi_i)$ – ймовірність наявності (збереження зв'язаності) i -го шляху.

Результати дослідження значення показника $P(G)$ наведені у табл. 1.

Користуючись запропонованим математичним апаратом можна оптимізувати значення показника $P(G)$ для вибраної організаційної структури системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади.

Сформована система взаємодії перевіряється на її спроможність забезпечити вимоги до оперативності обміну інформації, що циркулює в контурі системи із заданими показниками вірогідності невикривлення інформації при заданій системі обслуговування

Висновки

Обґрунтований метод, який дозволяє поетапно сформувати усі складники і структуру системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади у сфері охорони правопорядку за оптимально обраними показниками і визначеним критерієм, може бути перевіреном на практиці обласних державних адміністрацій у разі планування масштабних заходів, пов'язаних з охороною громадського порядку та забезпеченням громадської безпеки.

Продовженням розпочатого дослідження потрібно вважати обґрунтування механізму оцінювання зовнішньої ефективності системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади як спроможність управляти визначеною кількістю об'єктів управління у складних умовах обстановки.

Література

1. Нестеренко О. В. Основи побудови автоматизованих інформаційно-аналітичних систем органів державної влади [Текст] : монографія / О. В. Нестеренко. — К. : Наукова думка, 2006. — 628 с.
2. Назарова Г. В. Організаційні структури управління корпораціями [Текст] : монографія / Г. В. Назарова. — Х. : Харк. держ. економ. ун-т, 2004. — 408 с.
3. Романовський А. Г. Основи теорії управління соціальними системами [Текст] : навч. посіб. / А. Г. Романовський. — Х. : Нац. техн. ун-т "ХПІ", 2001. — 195 с.
4. Єжель С. М. Особливості організації управління обороною держави / С. М. Єжель // Наука і оборона [Текст]. — 2006. — № 3. — С. 9—11.
5. Нізієнко Б. І. Особливості створення автоматизованої системи управління авіацією та протиповітряною обороною Збройних сил України [Електронний ресурс] / Б. І. Нізієнко. — Режим доступу : <http://www.zn.ua/artides/18523>.
6. Колпаков В. К. Адміністративне право України [Текст] : підручник / В. К. Колпаков. — К. : Юренком Інтер, 1999. — 736 с.
7. Орлов М. М. Методичні основи реалізації можливостей органів управління військового призначення [Текст] : монографія / М. М. Орлов. — Х. : Акад. внутрішніх військ МВС України, 2007. — 326 с.
8. Орлов М. М. Методика визначення показника якості роботи органу управління встановленої структури / М. М. Орлов // Системи озброєння і воєнна техніка [Текст]. — Вип. 1 (9). — Х. : Харк. ун-т Повітряних Сил, 2007. — С. 56—60.
9. Венцель Е. С. Введение в исследование операций [Текст] / Е. С. Венцель. — М. : Советское радио, 1964. — 173 с.

N. Orlov

METHOD OF STEP-BY-STEP CRITERIAL SYNTHESYS OF COOPERATION SYSTEM AMONG REGIONAL EXECUTIVE INSTITUTIONS IN THE FIELD OF LAW ENFORCEMENT

The method that allows forming gradually all the components and the structure of cooperation system among regional executive institutions in the field of law enforcement in general according to optimally selected parameters and defined criteria is defined.

Key words: structure of cooperation system, method, parameter, criterion, regional executive institutuins.