

УДК 621.32

М. М. Орлов

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МЕТОД ПОЕТАПНОГО ФОРМУВАННЯ ЄДИНОГО ОРГАНУ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ СИЛ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ І НОРМ ОПРАЦЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Розроблено структурно-функціональний метод поетапного формування єдиного органу управління регіональних сил охорони правопорядку, який на відміну від існуючих методів дозволяє обґрунтувати структури цього органу з урахуванням принципів і норм опрацювання інформації у складних умовах обстановки. Зазначений метод може бути застосований для органів будь-якого рівня управління.

Постановка проблеми. Формування органів управління (ОУ) у державі взагалі і для силових структур зокрема було і залишається постійною проблемою. Від якісного формування таких органів залежать результати управління і досягнення кінцевої мети виконання поставлених завдань. На цей час основним принципом формування таких органів є *функціональний*, сутність якого зводиться до того, що є функція, яка спонукає до створення необхідного органу. Як відомо, функції є різні, і при цьому існуючий порядок формування органу не завжди повною мірою їх урахує. Часто під певну функцію формується орган старшою посадовою особою, як правило, виходячи із власного досвіду, рівня освіти і принципу симпатії чи антипатії. Негативні наслідки такого підходу всебічно досліджено й опубліковано екс-міністром фінансів В. М. Пинзеником [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як зазначено в Указі Президента України [2], у державі до недавнього часу чисельність лише центральних органів влади склала понад 270 тис. посадових осіб і місцевих органів – понад 100 тис. Це і є результат застосування функціонального принципу формування органів управління.

Проблемами визначення і функціонування органів влади займалися українські і закордонні вчені, до яких слід віднести таких, як Ю. М. Козлов, Ф. Ф. Кокошкін, О. О. Жилін, Г. Еллінек, Ш. Монтеск'є. Ці вчені досліджували: 1) призначення органів влади; 2) концепцію розподілу повноважень; 3) цілісну теорію державних органів; 4) питання класифікації органів тощо [3]. Разом з тим залишалось не вирішеним питання: яким же чином формувати такі органи влади?

Проведене дослідження з основних питань оперативного управління органами внутрішніх справ [4] не торкнулося проблеми їх

формування, що суперечить принципу взаємної залежності вимог до управління і створеної для цього системи управління (СУ), складником якої є ОУ.

У грудні 2010 р. в Україні започатковано реорганізацію органів влади: центральних (перший етап) і місцевих (другий етап). Так здійснюються зміни складу уряду і реорганізація 14 міністерств у 10 міністерств і 15 відомств. Одне з головних завдань цієї реорганізації – скорочення витрат на утримання управлінського апарату. Планується скорочення управлінського апарату силових структур до 15 %. Однак слід зауважити, що для цього не використовуються загальноприйняті: 1) вимоги до органів управління; 2) принципи побудови таких органів; 3) чинники впливу та принципи опрацювання інформації зазначеним органом; 4) розроблені норми опрацювання посадовими особами та органом у цілому у складних умовах обстановки [5].

Мета статті – подати основні складники розробленого структурно-функціонального методу поетапного формування єдиного органу управління (ЄОУ) регіональних сил охорони правопорядку (СОПр), який на відміну від існуючих дозволяє обґрунтувати структури цього органу з урахуванням принципів і норм опрацювання інформації у складних умовах обстановки. Цей метод може бути застосований для органів будь-якого рівня управління.

Виклад основного матеріалу. Під формуванням єдиного органу управління регіональних сил охорони правопорядку розуміється *проекткування* такого органу. Розроблений метод є основою для проектування ЄОУ і враховує: 1) вимоги до ОУ силових структур оперативного-тактичного рівня; 2) принципи побудови організаційної структури ОУ залежно від переліку функцій, які на нього покладені; 3) вплив організаційної структури ОУ на значення якісного показника його роботи у

складних умовах обстановки; 4) чинники впливу на роботу ОУ силової структури оперативно-тактичного рівня у складних умовах обстановки мирного і воєнного часу; 5) принципи опрацювання інформації в ОУ оперативно-тактичного рівня; 6) розроблені (обґрунтовані автором статті) норми опрацювання інформації посадовими особами (ПО) органу управління у складних умовах обстановки.

1. Вимоги до органів управління силових структур оперативно-тактичного рівня.

Вони повинні бути: 1) мінімально необхідними за складом $N_{no.oy.min}$; 2) здатними ефективно виконувати поставлені завдання у межах встановленого директивного часу ($E_{oy} \rightarrow \max$ при $T_{dир} = \text{const}$); 3) сформовані з ПО, які спроможні безпомилково працювати у складних, різко змінних умовах обстановки. Старша посадова особа ЄОУ повинна бути здатною своєчасно приймати якісне рішення на дії сил, організовувати їх своєчасне планування, ставити зрозумілі завдання підлеглим, організовувати ефективну взаємодію і всі види забезпечення, а також твердо управляти підлеглими під час виконання поставлених завдань. Штаб повинен бути здатним вирішувати складні, різко змінні завдання ефективно, бути основним і старшим у відношенні до інших органів регіональних СОПр.

Критерієм вимог діяльності ЄОУ є безпомилковість роботи у складних умовах обстановки, яка повинна відповідати місцю, часу і рівню завдань, що він вирішує. Показником критерію є імовірність безпомилкової роботи ЄОУ $P_{безп.еou}$ [5].

2. Принципи побудови організаційної структури ОУ залежно від переліку функцій, які на нього покладені. Основними принципами є такі.

1. Принцип відповідності організаційній структурі органу обсягу, характеру і змісту виконання управлінських завдань. *Обсяг управлінського завдання* залежить від: а) кількості інформації, яку необхідно опрацювати за встановлений (директивний) час; б) тривалості часу безперервної роботи ОУ під час виконання силами *i*-го службово-бойового завдання (СБЗ); в) ресурсів, які витрачаються за час опрацювання того чи іншого управлінського завдання.

Це головний принцип побудови організаційної структури ЄОУ. Виходячи з цього такий ОУ має

комплектуватися так, щоб дотримувався принцип “пропорційної подібності” або, іншими словами, щоб співвідношення ПО органу відповідало організації підпорядкованих органів і сил, характеру завдань, що вони вирішують.

2. Принцип розподілу праці за видами робіт. Діяльність ЄОУ включає виконання різних видів робіт: оперативної, розвідувальної, технічного управління і зв'язку, мобілізаційної, укомплектування, служби військ, топографічної, таємного і нетаємного діловодства, режиму, адміністративно-господарчої тощо. Згідно з цими роботами створювати *структурно-функціональні групи*, які виконують певні управлінські завдання.

3. Принцип організації ЄОУ, що пов'язаний із забезпеченням можливості одночасного розгортання необхідної кількості пунктів управління (ПУ). Із цього випливає одне з важливих положень теорії і практики організаційного будівництва ОУ оперативно-тактичного рівня – відповідність їх структури вимогам часу екстремальних умов, що дозволяє практично без суттєвої перебудови забезпечити начальнику (командиру) стійке і безперервне управління підлеглими органами і силами за будь-яких умов обстановки.

4. Принцип відносної однотипності і простоти структури побудови ЄОУ. *Однотипність структури* забезпечує ефективний зовнішній вплив з боку ОУ інших силових структур, більш оперативну зовнішню узгодженість при вирішенні загальних питань, а також сприяє правильним взаємовідносинам між зазначеними ОУ. *Простота структури* полегшує внутрішню взаємодію між відділами, відділеннями, службами та окремими ПО цього ОУ, сприяє скороченню часу затрат на обмін інформацією, на внутрішню узгодження питань, на доведення завдань до виконавців і контроль за їх виконанням. Крім цього, вона створює можливість взаємозаміни ПО всередині ОУ, що є важливим у складних умовах обстановки (у разі застосування регіональних СОПр за планом територіальної оборони).

Структура ЄОУ повинна бути *гнучкою*, тобто здатною адаптуватися до можливих варіантів обстановки, що складається під час виконання силами СБЗ, і в той же час повинна не тільки зберігати, але й підвищувати здатність до ефективного виконання поставлених перед органом управлінських завдань. Структура ЄОУ повинна бути здатною сприяти *якісному навчанню посадових осіб злагодженим діям* із забезпечення командиру (начальнику) сил на

всіх етапах їх діяльності. Крім того, у структурі ЄОУ повинна дотримуватися єдність підлеглості посадових осіб, які виконують однорідні, близькі за характером взаємопов'язані управлінські завдання і, в першу чергу, такі, що пов'язані з опрацюванням інформації.

Взаємну залежність зазначених принципів подано на рис. 1. Шляхом аналізу взаємозалежних принципів приймається рішення на формування ЄОУ за показником необхідної кількості посадових осіб $N_{по.єоу}$.

Цільова функція зазначеного показника має вигляд

$$N_{по.єоу} = f(Q_{упр.завд}, N_{вид.роб}, N_{ну}, G\{M, A\})$$

при $C_{єоу} \rightarrow \min$, (1)

де $Q_{упр.завд}$ – обсяг управлінських завдань; $N_{вид.роб}$ – кількість видів робіт, що виконує орган управління; $N_{ну}$ – кількість одночасно розгорнутих пунктів системи управління; $G\{M, A\}$ – матричне подання структури органу управління (M – функціональні складники органу, A – канали обміну інформацією між ними); $C_{єоу}$ – вартість на утримання ЄОУ.

3. Вплив організаційної структури ЄОУ на значення якісного показника його роботи у складних умовах обстановки. Вплив організаційної структури ЄОУ на значення якісного показника

4. Чинники впливу на роботу ЄОУ у складних умовах обстановки мирного і воєнного часу. Оскільки орган є складником СУ, то чинники впливу розглянуто комплексно на функціонування зазначеної СУ регіональними СОПр в ускладнених умовах обстановки в регіоні держави як у мирний, так і воєнний час.

Система управління регіональними СОПр – це сукупність взаємопов'язаних і взаємозалежних підсистем (складників), кожна з яких привносить у систему що-небудь своє, унікальне для забезпечення виконання завдань, які покладені на неї. До складу цієї СУ входять органи і пункти управління та система зв'язку і засоби автоматизації оброблення інформації. На таку СУ у разі ускладнення обстановки у регіоні держави чиниться вплив з кількох джерел (див. рис. 2).

Проблему розглянуто у кілька етапів. На першому етапі розглядаються зовнішні чинники впливу на складники СУ (у тому числі й на ОУ) від різних джерел впливу, як подано у табл. 1. Важливим є визначення ієрархії всіх чинників за їх рангом α_i .

На другому етапі проведено аналіз отриманих результатів, що дозволяє встановити ієрархію кількості чинників впливу від різних джерел (результати наведено у табл. 2).

Отже, у складних умовах обстановки найбільшого впливу зазнають органи СУ, що

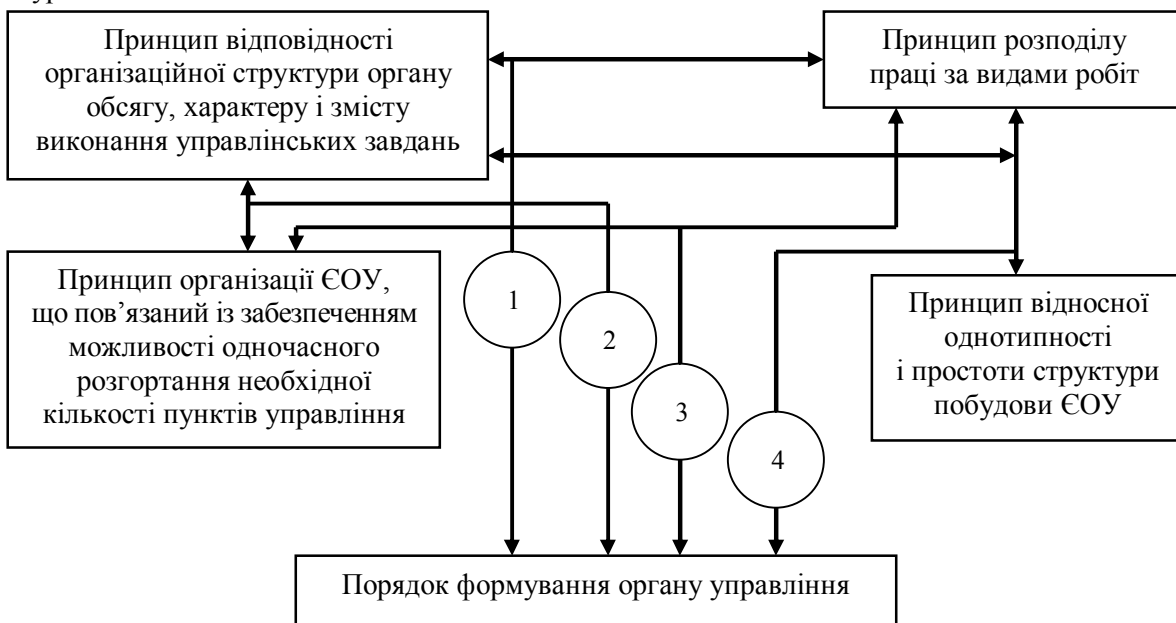


Рис. 1. Взаємна залежність принципів побудови організаційної структури єдиного органу управління

його роботи у складних умовах обстановки встановлено шляхом математичного моделювання за визначеним значенням критеріальних вимог, як викладено у [5].

підтверджує їх найбільшу уразливість, а це означає водночас і вплив на якість виконання управлінських завдань, зокрема в опрацюванні інформації.

Зовнішні чинники впливу на складники (підсистеми) системи управління регіональними силами охорони правопорядку

Джерело вплив	Чинники впливу	Ранг чинника окремого джерела α_i *)	Складники СУ, які підпадають під вплив чинників
Старший орган управління (для ЄОУ – орган центральної влади, для ОУ регіону – ЄОУ регіональних СОПр)	Зміна інтенсивності командної інформації	0,6	Орган управління, система зв'язку
	Несвоєчасність доведення інформації	0,3	Органи управління
	Недостовірність наданої інформації	0,1	Органи управління
Органи управління взаємодіючих військових і невійськових формувань	Зміна інтенсивності інформації взаємодії	0,6	Орган управління, система зв'язку
	Зміна місцезнаходження ПУ взаємодіючих військових і невійськових формувань	0,4	Система зв'язку
Умови навколишнього природного середовища	Зміна умов впливу на поширення електромагнітної енергії	0,6	Система зв'язку
	Зміна кліматичних умов	0,4	Органи і пункти управління
Дії регіональних сил охорони правопорядку під час виконання службово-бойових завдань у мирний і воєнний час	Динаміка зміни місцезнаходження формувань регіональних СОПр	0,5	Органи управління, система зв'язку
	Динаміка зміни бойових порядків формувань регіональних СОПр	0,3	Органи управління
	Зміна інтенсивності інформації стану	0,2	Органи управління, система зв'язку
Дії протилежної сторони (правопорушників, противника)	Дії, спрямовані на зрив управління:		
	психологічний тиск на посадових осіб ОУ	0,3	Органи управління
	фізичний вплив на ПУ (підпали, фізичне ураження, знеструмлення)	0,3	Пункти управління
	фізичний вплив на ВЗ (які для ПУ)	0,1	Вузли зв'язку
	радіоелектронний вплив на лінії зв'язку	0,2	Лінії зв'язку

Примітка. *) Встановлено методом експертних оцінок.

5. Принципи опрацювання інформації в ЄОУ, до яких слід віднести: 1) персональне опрацювання ПО інформації; 2) колективне послідовне опрацювання інформації визначеною групою ПО; 3) колективне паралельне опрацювання інформації визначеною групою ПО; 4) оброблення інформації із застосуванням засобів автоматизації або без них.

Вибір зазначеного принципу опрацювання інформації в ЄОУ безпосередньо впливає на її якість, яка в роботі оцінюється ймовірністю безпомилкової роботи.

Так, при послідовному опрацюванні

інформації групою ПО помилки накопичуються, адже дії щодо їх опрацювання кожною особою є незалежними:

$$P_{\text{безп. гр. по}} = \prod_{i=1}^n P_{\text{безп. по}_i}$$

У разі паралельного опрацювання відбувається структурне резервування роботи однієї особи іншою, що приводить до скорочення кількості помилок у загальній роботі (у документі):

$$P_{\text{безп. гр. по}} = 1 - \left[\prod_{i=1}^n (1 - P_{\text{безп. по}_i}) \right]$$



Рис. 2. Джерела впливу на систему управління регіональними силами охорони правопорядку у складних умовах обстановки

Таблиця 2

Ієрархія зовнішніх чинників впливу на складники системи управління регіональними силами охорони правопорядку

Чинник впливу	Джерело впливу	Ранг чинника впливу*)	Складники СУ				
			ОУ	ПУ	КЗА	СЗ	
						ВЗ	ЛЗ
Психологічний тиск на посадових осіб ОУ	Дії протилежної сторони (правопорушників, противника)	0,12	1	0	0	0	0
Фізичний вплив на ПУ		0,11	0	1	1	0	0
Фізичний вплив на вузли зв'язку		0,11	0	0	1	1	1
Радіоелектронний вплив на лінії зв'язку		0,11	0	0	0	0	1
Динаміка зміни місцезнаходження військових формувань СОПр	Дії регіональних СОПр під час виконання СБЗ	0,06	1	0	0	1	1
Динаміка зміни бойових порядків формувань СОПр		0,06	1	0	0	0	0
Зміна інтенсивності інформації стану		0,1	1	0	0	1	1
Зміна інтенсивності командної інформації	Старший орган управління	0,1	1	0	0	1	1
Несвоєчасність доведення інформації		0,06	1	0	0	0	0
Недостовірність наданої інформації		0,05	1	0	0	0	0
Зміна інтенсивності інформації взаємодії	ОУ взаємодіючих формувань	0,02	1	0	0	1	1
Зміна місцезнаходження ПУ взаємодіючих формувань		0,02	0	0	0	1	1
Зміна умов впливу на поширення електромагнітної енергії	Умови навколишнього середовища	0,05	0	0	1	0	1
Зміна кліматичних умов		0,03	1	1	0	0	0
Усього		1,0	9	2	3	6	8

Примітка. *) Встановлено методом експертних оцінок.

У разі впровадження засобів автоматизації оброблення інформації можна очікувати на позитивні наслідки, які сприяють підвищенню якості роботи ЄОУ і підпорядкованих органів СУ регіональними СОПр. Результати, які

визначені експертним шляхом, подано у табл. 3.

6. Розроблені (обґрунтовані автором) норми опрацювання інформації посадовими особами будь-якого ОУ в складних умовах обстановки. Одним із показників якості

М. М. Орлов. Структурно-функціональний метод поетапного формування єдиного органу управління регіональних сил охорони правопорядку з урахуванням принципів і норм опрацювання інформації

складників ЄОУ є імовірність безпомилкової його роботи $P_{безп.єоу}$ у будь-яких умовах, у тому числі й в екстремальних. Імовірність безпомилкової роботи ОУ $P_{безп.оу}$

зумовлюється показниками його складників (посадових осіб) $P_{безп.по_i}$. Для обчислення значення показника безпомилкової роботи ОУ $P_{безп.оу}$ необхідно обґрунтувати структуру

Т а б л и ц я 3

Результати впровадження засобів автоматизації у процес управління регіональними силами охорони правопорядку

Наслідки	Шляхи досягнення
Скорочення часу на збирання та оброблення інформації (командної, стану, розвідувальної)	Автоматизація передавання (приймання), відображення і документування командної і розвідувальної інформації та інформації стану
Скорочення часу на приймання рішення старшою посадовою особою єдиного органу управління	Створення спеціальних програм для проведення оперативно-тактичних розрахунків і програм підтримки рішення
Контроль за діями об'єктів управління (органів і підрозділів силових структур) у масштабі реального часу	Автоматизація передавання (приймання), відображення і документування інформації стану. Створення спеціальних програм для проведення оперативно-тактичних розрахунків і програм підтримки рішення
Зменшення кількості інформації, яку власноручно обробляють посадові особи органу управління	Автоматизація передавання (приймання), відображення і документування командної інформації
Зменшення ймовірності несанкціонованого витоку інформації за межі контуру управління	Засекречування інформації, що циркулює у системі управління Обмеження доступу сторонніх осіб до АРМ пунктів управління Зменшення обсягу інформації, яку обробляють у неавтоматизованому режимі ПО бойової обслуги вузлів зв'язку пунктів управління
Однчасне відображення статичної і динамічної інформації на індикаторах (моніторах) АРМ про обстановку в районі виконання СБЗ і стан об'єктів управління	Створення персональних і колективних АРМ з відповідними можливостями
Оперативне проведення оперативно-тактичних розрахунків на всіх етапах діяльності органів і сил	Створення спеціальних програм для проведення оперативно-тактичних розрахунків і програм підтримки рішення
Розширення можливостей отримання графічної інформації у реальному масштабі часу	Створення персональних і колективних АРМ з відповідними можливостями, які сполучаються з ЕОМ і пристроєм типу "Плотар"
Наявність бази даних для колективного користування посадових осіб органів усіх рівнів управління	Створення необхідної бази даних
Оперативний обмін інформацією у реальному масштабі часу з пунктами управління інших силових структур	Автоматизація передавання (приймання), відображення і документування інформації взаємодії
Централізація та інтеграція банку даних на пунктах управління всіх рівнів	Створення необхідної бази даних та програм їх накопичення і розподілу за пунктами СУ
Створення потужних автоматизованих мереж між пунктами управління всіх рівнів системи	Оснащення вузлів зв'язку необхідною кількістю засобів зв'язку і засобів автоматичної комутації (розподілу) повідомлень (пакетів повідомлень)

органу і задатися (вказати вимоги ЗАМОВНИКА) значенням показника безпомилкової роботи його ПО – $P_{безп. по_i}$.

Робота складників органу в СУ як інформаційній системі (система, в якій циркулює інформація між ОУ й об'єктами управління) пов'язана з фізіологічними можливостями людини, що не може не помилятися. В екстремальних умовах (ситуаціях) це може бути одна із найслабкіших ланок будь-якої організаційно-технічної системи. Нехтувати цим фактом у процесі формування органів і СУ регіональними СОПр неприпустимо. Ці помилки можуть мати серйозні наслідки, а в разі управління силами у складних умовах обстановки мирного часу і в умовах територіальної оборони (у тилівій зоні бойових дій) – невинуваті втрати людей, озброєння і військової техніки. Безперечно, *приховані помилки* – це такі, які допускаються не усвідомлено і не навмисно і мають імовірний характер: $P_{ном} = 0...1,0$. Проведені розрахунки у [6, 7] із застосуванням методики комплексної оцінки якості функціонування складних інформаційних систем підтвердили, що людина середнього рівня підготовки і кваліфікації здатна шляхом візуального контролю забезпечити безпомилковість оброблення інформації з імовірністю не нижче $P_{безп} = 0,95$ для повідомлення обсягом 250 знаків. У разі збільшення обсягу до 500 знаків ця ймовірність з причин жорсткого обмеження у часі контролю знижується до $P_{ном} = 0,83...0,86$.

Отже, якщо взяти за основу результати проведених обчислень, то як нормативні для СУ регіональними СОПр можна прийняти ймовірність безпомилкової роботи складника органу (посадової особи): $P_{безп. по_i} = 0,99...0,95$ – для спеціалістів вищої кваліфікації; $P_{безп. по_i} = 0,94...0,90$ – середньої кваліфікації; $P_{безп. по_i} = 0,89...0,85$ – нижчої за середню кваліфікацію. Для ОУ: $P_{безп. оу} = 0,95...0,90$ відповідає критерію якості роботи органу в складних умовах обстановки “відмінно”, $P_{безп. оу} = 0,89...0,85$ – “добре”, $P_{безп. оу} = 0,84...0,80$ – “задовільно”.

Безперечно, ці показники повинні узгоджуватися з часом роботи посадових осіб ЄОУ у процесі виконання певних управлінських завдань (проведення

оперативно-тактичних розрахунків, розроблення рішень, планів тощо). Це може бути час на підготовку регіональних СОПр до виконання СБЗ або час виконання силами спеціальної операції (СО). З досвіду роботи органів ВВ час на підготовку й оформлення рішення начальника управління за надзвичайних обставин складає 5,5...6,0 год [8]. Тривалість напруженої роботи ОУ у разі дій СОПр під час проведення СО буде 2...3 год. Наведені вище значення часових показників і є періодом екстремального режиму роботи ЄОУ регіональних СОПр, і на нього необхідно орієнтуватися у разі створення його структури.

Розглянуті вище вимоги, принципи, чинники і норми дозволять обґрунтувати схему алгоритму зазначеного методу з урахуванням принципів і норм опрацювання інформації (див. рис. 3).

Як вихідні дані прийнято (блок 1 на рис. 3): 1) перелік управлінських завдань, які виконує ЄОУ (наприклад, готує пропозиції до рішення на залучення сил і оформляє його, проводить розрахунки, здійснює управління силами на всіх етапах підготовки і виконання СБЗ); 2) директивний час на вирішення управлінських завдань; 3) нормативні значення показника безпомилковості роботи ПО органу у складних умовах обстановки; 4) кількість пунктів СУ, які можуть одночасно розгортатися; 5) чинники впливу на роботу ОУ і принципи опрацювання ним інформації.

Першим робочим блоком методу є врахування вимог до ЄОУ (див. блок 2 на рис. 3). Взаємну залежність вимог і показників, які їх визначають, наведено на рис. 4. Кількість ПО єдиного органу управління $N_{по. еоу}$ залежить від обсягу інформації, яку вони опрацьовують $N_{інф. еоу}$.

Задача розв'язується шляхом застосування розроблених й апробованих норм опрацювання різних видів інформації посадовими особами ОУ [9]: документ, який опрацьовується посадовою особою вперше, – $N_1 = 5...6 \frac{арк}{роб. день}$; у разі опрацювання відомого документа з новими вихідними даними $N_2 = 8...10 \frac{арк}{роб. день}$; якщо розглядається (вивчається, з'ясовується) документ для затвердження посадовою особою, –

$$N_3 = 15...17 \frac{арк}{роб. день}.$$

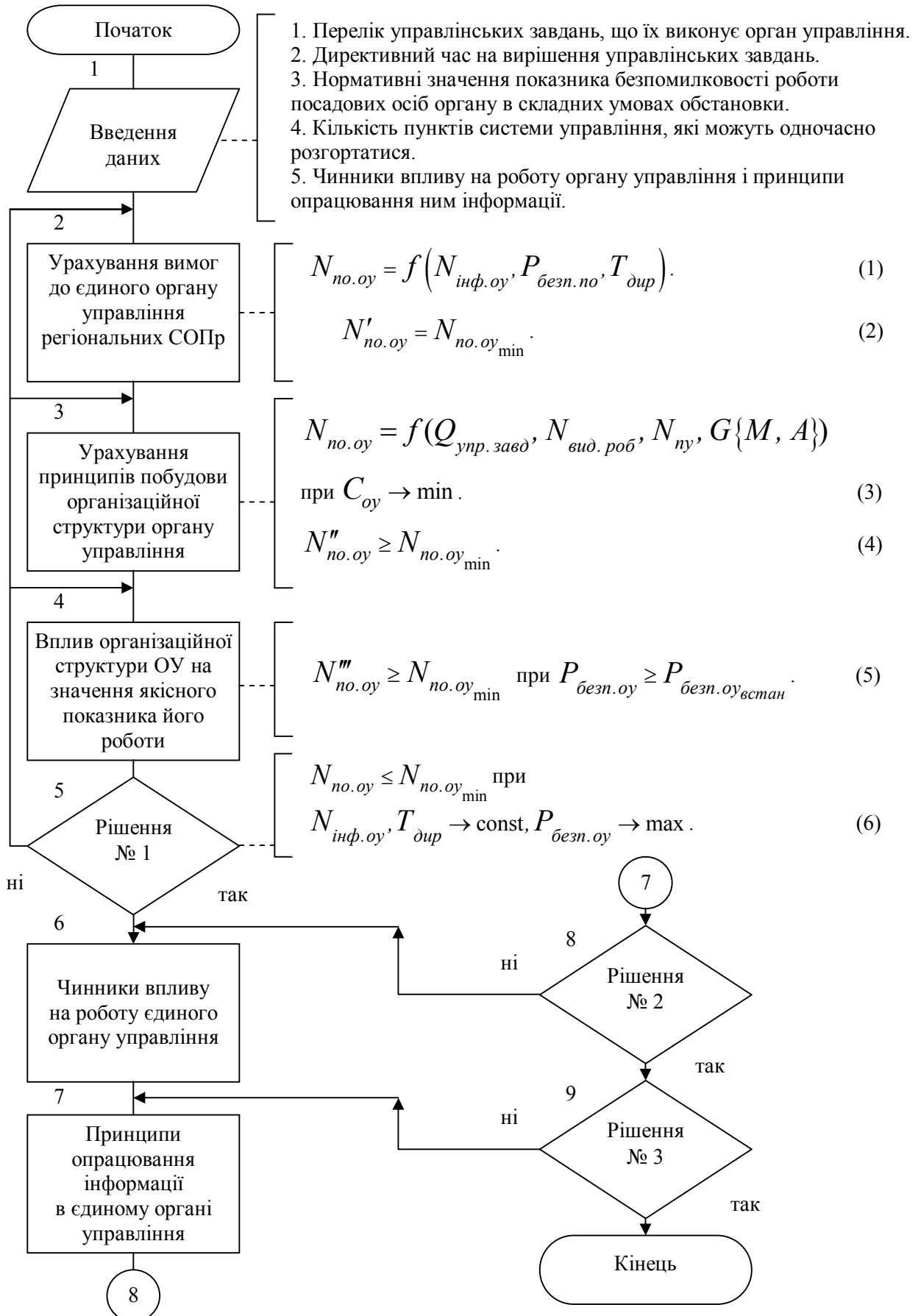


Рис. 3. Схема алгоритму

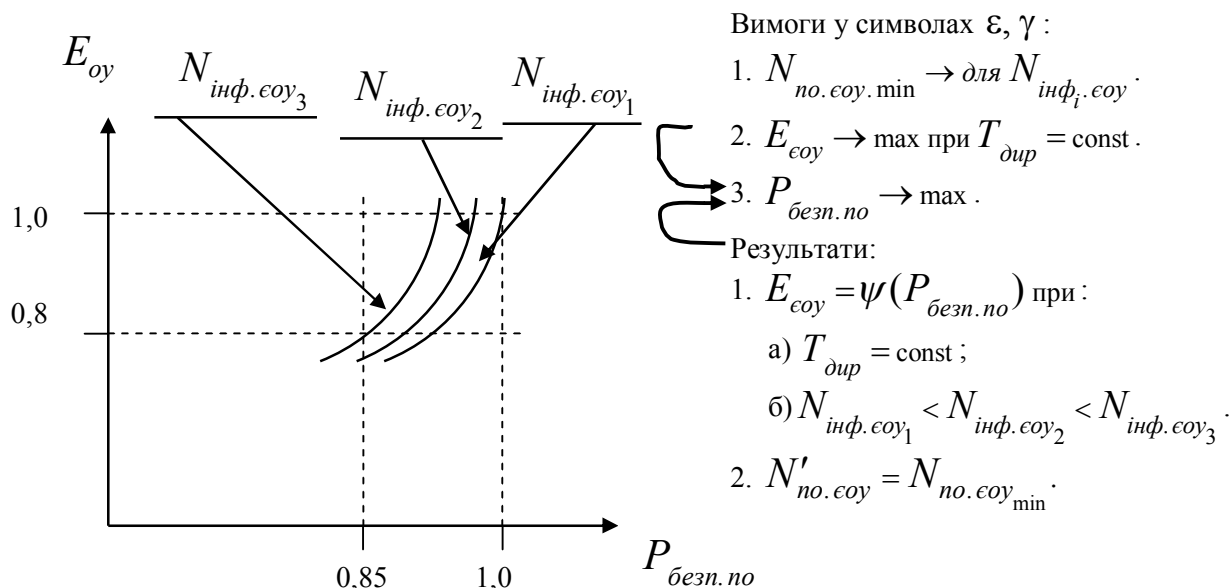


Рис. 4. Взаємна залежність вимог і показників структурно-функціонального методу поетапного формування ЄОУ регіональних СОПр з урахуванням принципів і норм опрацювання інформації

На ефективність роботи ЄОУ $E_{\text{єоу}}$ впливають:
 1) значення якісного показника опрацювання ПО інформації $P_{\text{безп. єоу}}$; 2) кількість інформації, що необхідно опрацювати $N_{інф. \text{єоу}}$ за встановлений директивний час $T_{дир}$.

Результатом зазначеної вище процедури (див. блок 2 на рис. 3) є визначення кількості ПО єдиного органу управління $N'_{no. \text{єоу}}$.

Розглянуті вище принципи побудови організаційної структури ЄОУ залежно від переліку функцій, які на нього покладені (див. блок 3 на рис. 3), дозволяють визначити її розгалуженість. Відповідність організаційної структури як графа $G = (N, A)$ обсягу і змісту завдання, що виконує ЄОУ $Q_{упр. завд}$, пов'язана з її розгалуженістю (кількістю гілок N_A). Аналогічно така ж залежність пов'язана з принципом розподілу праці за видами робіт, які здійснюються в ЄОУ $N_A = \gamma(N_{вид. роб})$.

Зазначений принцип указує на пряму пропорційну залежність кількості гілок у структурі ЄОУ від кількості видів робіт, що виконуються посадовими особами.

Принцип організації ЄОУ, який пов'язаний із забезпеченням можливості одночасного

розгортання необхідної кількості ПУ (див. блок 4 на рис. 3), дозволяє встановити мінімально необхідний склад ПО органу $N''_{no. \text{єоу}} \geq N_{no. \text{єоу. min}}$.

Вплив організаційної структури ЄОУ на значення якісного показника його роботи у складних умовах обстановки (див. блок 4 на рис. 3) залежить від: а) прийнятих значень імовірності безпомилкової роботи ПО єдиного органу управління $P_{\text{безп. по. єоу}}$; б) організації опрацювання інформації ПО (последовним, паралельним або змішаним методами), яка впливає на значення ймовірності безпомилкової роботи ЄОУ у цілому $P_{\text{безп. єоу}}$. Зазначене вище дозволяє встановити співвідношення $N'''_{no. \text{єоу}} \geq N_{no. \text{єоу. min}}$.

Отже, описані вище три процедури (вимоги до ЄОУ, принципи побудови організаційної структури органу, конфігурації цієї структури) дають змогу поетапно визначити значення чисельності ПО єдиного органу управління. Остаточне рішення (див. блок 5 на рис. 3) стосовно необхідної їх чисельності приймається виходячи з умов, де визначальним є обсяг інформації, що опрацьовує ЄОУ в годину найбільшого навантаження (ГНН): $N_{no. \text{єоу}} \leq N_{no. \text{єоу. min}}$ при $N_{інф. \text{єоу ГНН}} \rightarrow \max, T_{дир} \rightarrow \text{const}, P_{\text{безп. єоу}} \rightarrow \max$.

Для остаточного прийняття рішення стосовно необхідної чисельності ПО єдиного органу управління враховано: чинники впливу на роботу органу (див. блок 6 на рис. 3) і принципи опрацювання ним інформації (див. блок 7 на рис. 3). Отримані результати наведені у табл. 4.

структурою ЄОУ розуміються встановлені штатним розписом чисельність, склад ПО (спеціалістів), взаємне розміщення відділів, відділень, служб і виконавців. Загальну структуру ЄОУ подано на рис. 5. Її складниками є: 1) командир (K) – старша посадова особа

Т а б л и ц я 4

Вплив чинників і принципів опрацювання інформації на кількість посадових осіб єдиного органу управління

Чинники впливу на єдиний орган управління і принципи опрацювання ним інформації	Вплив на значення показника кількості посадових осіб єдиного органу управління	
	збільшує чисельність	зменшує чисельність
<i>Чинники впливу на роботу ЄОУ</i>		
1. Внутрішні:		
фізико-біологічні можливості посадових осіб	0	1
загальна і військово-спеціальна підготовка	0	1
умови роботи	0	1
2. Зовнішні:		
фізико-біологічний вплив зовнішнього середовища	1	0
соціальні умови	1	0
<i>Принципи опрацювання інформації:</i>		
персональне опрацювання інформації посадовою особою	1	0
колективне послідовне опрацювання інформації визначеною групою посадових осіб	1	0
колективне паралельне опрацювання інформації визначеною групою посадових осіб	0	1
із застосуванням засобів автоматизації	0	1
без застосування засобів автоматизації	1	0

Комбінація чинників впливу на роботу ЄОУ і принципів опрацювання ним інформації дає певний результат збільшення (зменшення) чисельності ПО. Цільова функція зазначеної залежності має вигляд:

$$N_{\text{по.оув.реал}} = \psi(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, \dots, \alpha_n; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_j, \dots, \beta_m),$$

де $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, \dots, \alpha_n)$ – чинники впливу на роботу ЄОУ; $(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_j, \dots, \beta_m)$ – принципи опрацювання інформації органом.

Наближену оптимізацію цільової функції слід здійснити шляхом побудови матриці взаємних зв'язків чинників та принципів і методом експертних оцінок визначити значення показника збільшення функції цілі.

Визначена чисельність ПО єдиного органу управління дозволяє перейти до обґрунтування організаційної його структури. Під *організаційною*

зазначеного органу; 2) функціональний командир (ΦK_i) – командир (начальник) функціонального відділу або відділення; 3) виконавці (B_i^j) – посадові особи відділів або відділень, які виконують управлінські завдання послідовно або методом структурного резервування.

Характеристики організаційної структури ЄОУ: 1) гілкова розгалуженість; 2) кількісний склад елементів i -ї гілки; 3) структура i -ї гілки.

Гілкова розгалуженість визначається кількістю гілок у структурі ЄОУ. *Кількість гілок* $N_{\text{гіл}}$ залежить від: а) обсягу завдання, що вирішує ЄОУ $Q_{\text{завд}}$; б) необхідності вирішення завдання різними окремими групами ПО єдиного органу управління – $N_{\text{окр.гр.по}}$; в) директивного (відведеного) часу на вирішення завдання ЄОУ $T_{\text{дир.завд}}$. Цільова

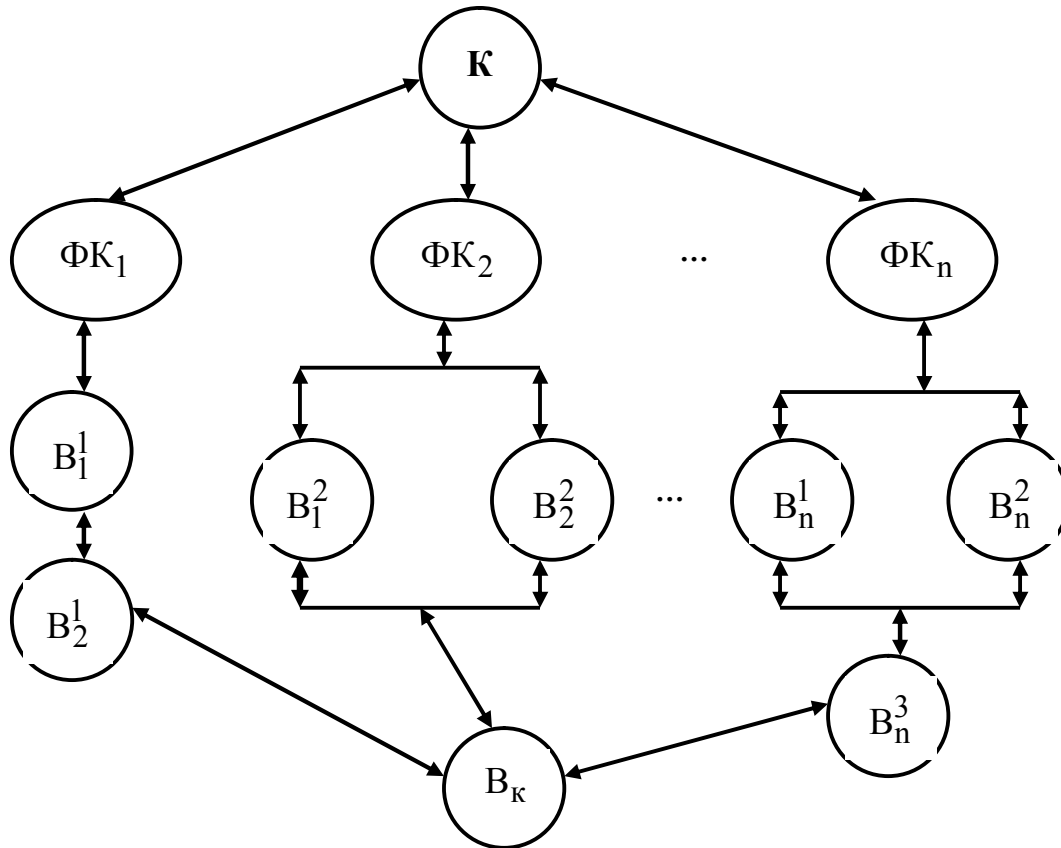


Рис. 5. Загальна структура єдиного органу управління

функція кількості гілок має вигляд $N_{гил} = f(Q_{завд}, N_{окр.гр.по}, T_{дир.завд})$. У першому наближенні кількість гілок можна визначити як $N_{гил} = k \frac{Q_{завд} \cdot N_{окр.гр.по}}{T_{дир.завд}}$, де

k – коефіцієнт пропорційності.

З досвіду військ значення показника для ОУ оперативно-тактичного рівня може бути $N_{гил} = 4 - 6$.

Кількісний склад виконавців (груп виконавців) i -ї гілки залежить від: 1) обсягу часткового завдання із загального, що вирішують ПО i -ї гілки ЄОУ $Q_{завд_i}$; 2) складності завдання, що визначається потребою колективного паралельного його опрацювання $S_{завд_i}$; 3) директивного (відведеного) часу на вирішення часткового завдання із загального ПО i -ї гілки ЄОУ $T_{дир.завд}$.

Цільова функція визначення кількості виконавців (груп виконавців) i -ї гілки $N_{по.i-гил} = g(Q_{завд_i}, S_{завд_i}, T_{дир.завд_i})$.

У першому наближенні кількісний склад

виконавців (груп виконавців) i -ї гілки можна визначити як $N_{по.i-гил} = g \frac{Q_{завд_i} \cdot S_{завд_i}}{T_{дир.завд_i}}$,

де g – коефіцієнт пропорційності.

З досвіду військ значення показника виконавців (груп виконавців) i -ї гілки для ЄОУ оперативно-тактичного рівня може бути $N_{гил} = 5 - 6$.

Отже, для попереднього твердження кількість ПО єдиного органу управління може бути у межах $N_{по.єоу} = N_{гил} \cdot N_{по.i-гил} \leq 20 - 36$ осіб.

Структура i -ї гілки складається із структурованих двійок або трійок ПО для послідовної або паралельної роботи у процесі опрацювання інформації і залежить від: 1) складності завдання, що визначається потребою індивідуального послідовного чи колективного паралельного його опрацювання $S_{завд_i}$; 2) здатності ПО якісно опрацювати

інформацію у складних умовах обстановки $P_{безп.по_i} \geq P_{безп.по.встан}$; 3) встановленої норми

якості опрацювання інформації у складних умовах обстановки посадовими особами i -ї гілки

виходячи із загальної організаційної структури ЄОУ $P_{\text{безп. по. } i\text{-ї г\ddot{u}л} \geq P_{\text{безп. по. } i\text{-ї г\ddot{u}л. встан}}$;

4) директивного (відведеного) часу на вирішення часткового завдання із загального посадовими особами i -ї гілки ОУ $T_{\text{дир. завд}}$.

Як зазначено вище, кількісний склад виконавців i -ї гілки може бути у межах 5-6 посадових осіб, що дозволяє побудувати декілька організаційних структур такої гілки (рис. 6).

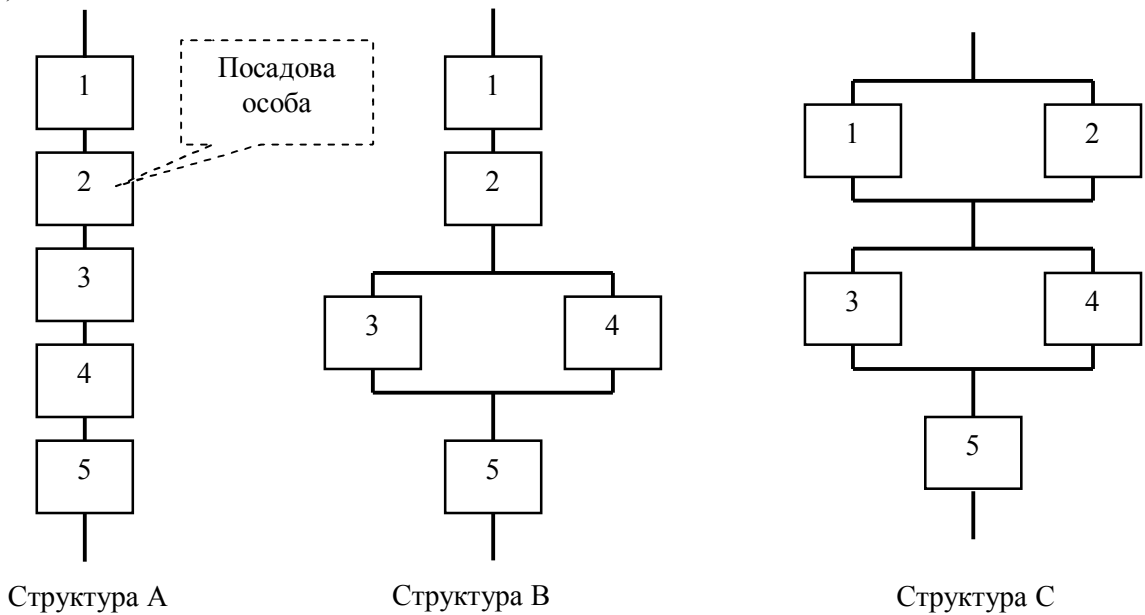


Рис. 6. Варіанти організаційних структур i -ї гілки єдиного органу управління

Вибір структури здійснюється виходячи із принципу максимізації значення показника ймовірності сумісної безпомилкової роботи ПО i -ї гілки ЄОУ: $P_{\text{безп. по. } i\text{-ї г\ddot{u}л} \geq P_{\text{безп. по. } i\text{-ї г\ddot{u}л. встан}}$.

Оскільки утворені гілки у кінцевому результаті являють собою паралельне утворення складників організаційної структури ЄОУ, то можна прийняти значення показника безпомилкової роботи ПО i -ї гілки у межах $P_{\text{безп. по. } i\text{-ї г\ddot{u}л} \geq 0,85 \dots 0,90$. У такому разі

можна сподіватися на формування організаційної структури ЄОУ за критеріальними вимогами із значенням показника безпомилкової його роботи у складних умовах обстановки у межах $P_{\text{безп. єоу}} \geq 0,90 \dots 0,95$.

Таким чином, результатом розробленого методу є запропонований алгоритм формалізованого опису організаційної структури ЄОУ на основі узагальненої

структури функцій, які виконуються в складних умовах обстановки мирного і воєнного часу. Розроблений структурно-функціональний метод поетапного формування ЄОУ регіональних СОПр урахує: 1) вимоги до ОУ оперативно-тактичного рівня; 2) принципи побудови ОУ силових структур; 3) чинники впливу на роботу органу та принципи опрацювання ним інформації; 4) особливості формування організаційної структури органу, які пов'язані з обсягом і складністю

управлінського завдання, кількісним і якісним складом ПО, відведеним (директивним) часом на опрацювання інформації.

Висновки

Сформований з використанням зазначеного методу ЄОУ регіональних СОПр буде здатний управляти: 1) органами силових структур, які розгорнуті у регіоні держави (узгоджувати плани сумісних дій, план взаємодії, перерозподіл сил і засобів для виконання певного службово-бойового або бойового завдання, координувати сили і засоби всіх видів забезпечення); 2) через представників оперативних груп підрозділами силових структур, які входять до складу регіональних СОПр; 3) регіональними СОПр як у мирний, так і воєнний час.

Розроблений метод дозволяє перейти до розроблення методу інформаційного оцінювання єдиного органу управління

регіональних СОПр, а також визначити порядок формування структури СУ регіональними СОПр.

Список використаних джерел

1. Пинзеник В. М. Скорочення уряду не замінить системної адміністративної реформи // Українська Правда. – 2010. – 13 груд. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// wawa89 – 16.12.2010 11:31](http://wawa89-16.12.2010 11:31).

2. Про заходи щодо впровадження Концепції адміністративної реформи в Україні : указ Президента України [із змінами, внесеними згідно з указами Президента № 1000/98 від 10.09.98, № 1048/98 від 21.09.98, № 5/99 від 09.01.99, № 1588/99 від 18.12.99, № 538/2001 (538/2001) від 21.07.2001; № 340/2006 (340/2006) від 03.05.2006].

3. Шаповал В. В. Феномен державного органу (органу держави) або органу державної влади: теоретико-правовий і конституційний аспекти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// www.lawyer.org.ua](http://www.lawyer.org.ua).

4. Борисенко В. А. Стратегічне управління органами внутрішніх справ: навч. посіб. / В. А. Борисенко. – К. : Київськ. нац. ун-т внутрішніх справ, 2010. – 200 с.

5. Орлов М. М. Методика визначення показника якості роботи органу управління встановленої структури / М. М. Орлов // Системи озброєння і воєнна техніка. – Х. : Харк. ун-т Повітряних Сил, 2007. – Вип. 1 (9). – С. 56–60.

6. Орлов М. М. Методика комплексної оцінки доцільної структури органів управління відкритих систем керування / М. М. Орлов, О. В. Перепелиця // Збірник наукових праць ХВУ. – Х. : Харк. військ. ун-т, 2003. – Вип. 2 (45). – С. 40–45.

7. Безкоровайный М. М. Инструментально-моделирующий комплекс для оценки качества функционирования информационных систем “КОК” / М. М. Безкоровайный, А. И. Костогрызов, В. М. Львов. – М. : Синтез, 2000. – 113 с.

8. Орлов М. М. Підходи щодо розроблення методики визначення необхідного часу на прийняття та оформлення рішення начальника управління територіального командування внутрішніх військ за надзвичайних обставин / М. М. Орлов, О. А. Махлай // Наукове забезпечення службово-бойової діяльності внутрішніх військ МВС України : зб. тез доп. наук.-практ. конф., м. Харків, 9–10 квіт. 2009 р. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2009. – С. 51–52.

9. Орлов М. М. Існуючі протиріччя при управлінні військовими частинами сил охорони правопорядку за різних станів оперативної обстановки / М. М. Орлов // Внутрішні війська МВС України на етапі реформування та розбудови : зб. тез доп. наук.-практ. конф., м. Харків, 27–28 лют. 2007 р. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2007. – С. 30.

Стаття надійшла до редакції 22.02.2011 р.