

УДК 614.8, 346.57

АНАЛІЗУВАННЯ ВИМОГ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ УКРАЇНИ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ІНСПЕКТОРСЬКОГО СКЛАДУ СФЕРИ ПОЖЕЖНОЇ (ТЕХНОГЕННОЇ) БЕЗПЕКИ

<https://doi.org/10.33269/nvcs.2024.1.29-38>

Цимбалістий С. З.* ORCID iD 0000-0002-9187-1674

Тесленко О. М., ORCID iD 0000-0002-1003-8876

Доценко О. Г., ORCID iD 0000-0001-7437-8733

Крикун О. М., ORCID iD 0000-0001-8132-9788

*E-mail: thim_s@bigmir.net

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, Україна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ

Надійшла до редакції: 05.02.2024

Пройшла рецензування: 11.04.2024

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

державний нагляд (контроль), нормування витрат, нормативи навантажень, інспекторський склад, обсяг виробництва, підрозділи запобігання надзвичайним ситуаціям, плановий період, пожежна і техногенна безпека, робочий час, трудомісткість робіт, чисельність працівників, запобігання

АНОТАЦІЯ

Дослідження присвячено аналізу вітчизняної та зарубіжної нормативних баз та методів щодо розрахунку необхідної штатної чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України. Здійснено розгляд літературних джерел щодо методів визначення кількості працівників, проведено їх порівняння та вказано переваги й недоліки. Встановлено, що одним із недоліків обґрунтування необхідної чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям є розгалуженість їхньої специфіки та багатогранність, а також труднощі щодо визначення фактичних витрат робочого часу з огляду на те, що діяльність наглядових органів досить складна й неоднорідна. Визначено критерій, який доцільно використовувати під час оцінювання штатної чисельності інспекторського складу. З'ясовано, що оптимізувати чисельність співробітників інспекторського складу пожежного нагляду можливо у разі формулювання та розв'язання оптимізаційної задачі. Таку задачу можна сформулювати за умови наявності усереднених норм працевитрат на перевірку об'єктів різних типів. Від кількості типів об'єктів, які підлягають перевірці, залежить розмірність задачі та вибір методу її розв'язання.

Постановка проблеми. Реалізація державної політики у галузі пожежної і техногенної безпеки, здійснення державного нагляду проводяться Державною службою України з надзвичайних ситуацій. Нині сформовано нову організаційно-штатну структуру органів управління та підрозділів, однак рішення щодо оптимізації цієї структури органів державного нагляду з питань пожежної і техногенної безпеки ухвалено без глибокого аналізу та оцінки обсягів робіт і трудомісткості праці інспекторів державного нагляду у зазначених вище сферах. Безумовно, з часом це може негативно позначитися на ефективності та результативності роботи наглядових

органів із запобігання пожежам і НС. Отже, зазначена проблема потребує вирішення.

Відповідно до статистики в Україні кількість пожеж за попереднє десятиліття значно збільшилася – майже удвічі. За статистичними даними [1], за 2022 рік в Україні зареєстровано 80654 пожежі, на яких загинуло 1639 осіб, з яких 36 дітей і підлітків до 18 років. Якщо порівняти дані щодо кількості пожеж з аналогічним періодом минулого року, то відбулося збільшення їх кількості на 1,5%. За 2022 рік кількість дітей і підлітків до 18 років, які загинули на пожежах, зросла на 2,9%, а травмовано дітей і

підлітків до 18 років на 36,7% більше, ніж минулого року.

На території України на обліку в органах державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки зареєстровано 109 тис. 938 об'єктів з високим, 123 тис. 206 об'єктів із середнім та 226 тис. 883 об'єкти з незначними ступенями ризику, а також 35 тис. 372 об'єкти органів влади.

Згідно зі статистичними даними у 2021 році органи державного нагляду у сфері техногенної та пожежної безпеки провели 35 тис. 302 планові та 41 тис. 110 позапланових перевірок об'єктів органів влади і суб'єктів господарювання, зокрема 1 тис. 654 планові та 4 тис. 477 позапланових перевірок об'єктів органів влади, а також 33 тис. 648 планових та 36 тис. 633 позапланові перевірки об'єктів суб'єктів господарювання. За приписами до виконання керівникам об'єктів запропоновано 867 тис. 419 заходів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Підходи та методи визначення організаційно-штатних структур і чисельності робітників організацій наведено у [2–3], серед них такі, як аналітичний (методи аналітичного дослідження), нормативний (методи технічного нормування), дослідно-статистичний та інші. Наприклад, за допомогою нормативного методу проводиться розрахунок загальної чисельності працівників залежно від обсягів виробництва, що передбачається. Для нашого випадку можливо було б замість обсягу виробництва, що планується, запровадити такі планові показники діяльності інспекторів, як кількість об'єктів, які підлягають перевірці протягом визначеного планового терміну. Цей метод передбачає нормування витрат робочого часу працівників з огляду на структури проведених ними робіт. Зазвичай цей метод використовується для розроблення перспективних і довготривалих планів розвитку організації. Однак останнім часом застосування на

практиці нормативних методів визначення штатної чисельності наглядового персоналу вказує на те, що державні структури не можуть використовувати їх для оптимізації чисельності працівників, що зумовлено такими чинниками:

- складністю визначення фактичних витрат робочого часу, оскільки діяльність наглядових органів досить різноманітна;
- складністю математичних моделей з розрахунку норм і нормативів, що потребують спеціальної математичної освіти для спеціалістів кадрових апаратів, які здійснюють відповідні розрахунки;
- недостатністю державного регулювання нормування праці службовців, які здійснюють державний нагляд і контроль;
- недостатньою нормативною базою, що регламентує працю службовців, які здійснюють державний нагляд і контроль;
- наявні дані складно уніфікувати з міркувань специфіки установ, на які покладено виконання функції нагляду і контролю.

Методи дослідження. У роботі застосовано аналітичні методи, а саме – комплексний аналіз і узагальнення перед цим виконаних робіт стосовно методів оцінювання розрахунку необхідної штатної чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України.

Формулювання цілей дослідження. Метою статті є проведення аналізу вітчизняної та зарубіжної нормативних баз і методів щодо розрахунку необхідної штатної чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України.

Задачі дослідження:

- провести аналіз джерел вітчизняної нормативної бази та методів щодо розрахунку необхідної штатної чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям;
- провести аналіз джерел зарубіжної нормативної бази та методів щодо розрахунку необхідної штатної

чисельності інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям;

- провести порівняльний аналіз наявних методів розрахунку чисельності інспекторського складу.

Об'єкт дослідження – оцінювання ефективності наявних методів розрахунку чисельності інспекторського складу за допомогою теоретичних методів.

Предмет дослідження – параметри оцінювання ефективності наявних методів розрахунку чисельності інспекторського складу у складі математичних моделей теоретичних методів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У роботі [3] пропонується для визначення кількості державних та управлінських службовців застосовувати метод, який полягає у визначенні загальної трудомісткості робіт із розрахунком за рік та співвідношення її до корисного річного фонду робочого часу на одного працівника з використанням коефіцієнта, що враховує відсутність працівника внаслідок відпустки, хвороби чи інших причин. Цей вираз (1) має такий вигляд:

$$C_n = \frac{(T_{p1} + T_{p2} + \dots + T_{pn})}{\Phi_{pc} \cdot K} \quad (1)$$

де C_n – нормативна чисельність службовців, од;

T_{pi} – трудомісткість робіт в i -му році;

Φ_{pc} – корисний річний фонд робочого часу одного працівника;

K – коефіцієнт, що враховує час на відпустки, хвороби та інші причини.

Водночас такий підхід не завжди відповідає обґрунтованому визначенню чисельності наглядово-профілактичного персоналу, яка залежить від рівня навантаження та ефективності праці інспекторів.

Однак більш доречно застосовувати аналітично-дослідний метод, що містить в собі набір робіт із дослідження витрат робочого часу та визначення нормативної чисельності інспекторів, а саме: метод математично-статистичної обробки вихідних даних; встановлення меж достовірності дослідних значень і

виключення дефектних значень; вибір математичного методу для обробки даних; вивід рівнянь залежності від чинників; визначення суттєвих чинників (за ступенем їх впливу для включення в нормативну формулу); перевірку достовірності отриманих результатів.

З огляду на наведене вище нормативи чисельності інспекторів з нагляду у сфері пожежної і техногенної безпеки (відповідно до покладених на них основних завдань [4]) повинні базуватися на статистичному аналізі фактичної чисельності робітників та їх залежності від чинників, а саме – складності робіт, їх різноманітності, кількості планових перевірок об'єктів, кількості робіт, пов'язаних з адміністративно-правовою, нормативно-технічною діяльністю, дізнанням у справах про пожежі, агітаційно-масовою роботою з населенням тощо, які об'єктивно впливають на трудомісткість виконання робіт і реалізацію функцій інспекторського складу з урахуванням умов, які склалися в територіальних підрозділах запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України.

Методологічний підхід із розрахунку нормативної чисельності працівників відповідно до навантаження на одного інспектора (нормативів обслуговування) базується на тому, що кожна функція ділиться на підфункції і роботи, що потім можна розкласти на складові частини. Наприклад, функцію підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України щодо здійснення державного пожежного нагляду за виконанням встановлених законодавством вимог пожежної безпеки на підконтрольних об'єктах можливо розділити на такі підфункції, як: нормативно-технічна робота, перевірка протипожежного стану об'єктів, масово-роз'яснювальна робота, дослідження пожеж, адміністративна діяльність. Окрім цього, підфункцію перевірки протипожежного стану об'єктів можливо розділити на окремі операції. Розмір диференціації трудової діяльності визначається згідно з даними, що отримані

з анкет і функціональних обов'язків працівників.

Вираз для визначення навантаження за підфункціями має вигляд (2):

$$H_{пф} = \frac{N}{H_{рн} \cdot (1 + K_n) \cdot K_d} \quad (2)$$

де $H_{пф}$ – норма навантаження за підфункцією, чол.;

N – об'ємний показник за рік, од.;

$H_{рн}$ – середньорічна норма навантаження на одного виконавця;

K_n – виправний коефіцієнт;

K_d – додатковий коефіцієнт.

Зважаючи на різноманітність робіт, що здійснюються інспекторським складом підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України, та труднощі щодо їх використання для обчислення об'ємних показників, передбачено два коефіцієнти K_n , K_d .

$K_d \geq 1$, оскільки його застосування пов'язано зі збільшенням часу основних робіт, що представлені об'ємними величинами, на частку ненормованих робіт, часу на відпочинок, особисті потреби, разові роботи тощо. K_d визначається із виразу (3):

$$K_d = \frac{1 + V_{нн}}{1 - V_{нн}} \quad (3)$$

де $V_{нн}$ – питома вага ненормованих робіт у річному фонді робочого часу.

$K_n \leq 0,5$, оскільки зазначений коефіцієнт є понижувальним, то застосовується лише щодо додаткових робіт, які не можуть становити більше 50% від фонду робочого часу та виражені об'ємними величинами. Коефіцієнт K_n визначається за допомогою виразу (4):

$$K_n = \frac{0,5 - V_{доп}}{1 + V_{доп}} \quad (4)$$

де $V_{доп}$ – питома вага допоміжних робіт.

Відомий також підхід, коли спираються на заздалегідь встановлені нормативи щодо кореляції кількості населення у визначеній адміністративно-територіальній одиниці (місті, районі) та кількості інспекторів. Нині відзначають зростання рівня техногенної небезпеки, який є результатом активного розвитку

міст, їх інфраструктури, збільшення обсягів господарської діяльності за значної зношеності основних виробничих фондів підприємств, зниження рівня безпечної поведінки людей. Це призводить до зміни ступеня значущості основних чинників, що впливають на процеси оперативної діяльності, необхідності аналізу чинників, які раніше не враховувалися, та зумовлює необхідність подальшого дослідження питань нормування працевитрат наглядових органів у сфері цивільного захисту.

Так, донедавна в нашій державі розрахунок необхідної чисельності інспекторського складу в підрозділах ДПО проводився на підставі [5]. Відповідно до цього нормативного документа чисельність працівників Держпожнадзора розраховується з урахуванням у районі обслуговування промислових та інших об'єктів, державних, громадських та культурно-побутових установ, житлового фонду та чисельності населення зі співвідношення один працівник на 10 тис. населення в містах і 7 тис. населення в сільській місцевості.

У чинних нормативних і методичних матеріалах, наприклад [6], відображені загальні питання розрахунку чисельності апарату управління та технічних працівників пожежної охорони. В наведених вище документах узагальнюється накопичений досвід нормування праці та відзначається, що для нормування праці використовуються дослідницькі методи, які засновані на безпосередньому вивченні організаційної структури й витрат праці, та розрахункові методи.

У роботі [7] вказано, що всебічність організаційного механізму управління пожежною охороною несумісна з використанням під час його формування однозначних методів – формальних або неформальних. Саме тому у разі формування нових або удосконалення чинних організаційних структур намагаються виходити зі сполучення наукових методів і принципів формування структур з експертно-аналітичною

роботою, вивченням вітчизняного та зарубіжного досвіду, взаємодією з тими, хто буде впроваджувати та практично використовувати проєктований організаційний механізм.

Найбільшого поширення набули розрахункові методи, які поділяються на методи нормування з використанням нормативів чисельності, обслуговування, централізації та оптимального співвідношення чисельності. Якщо нормативів немає або досягнений рівень організації праці перевищує передбачений в нормативах, нормування праці здійснюється за допомогою дослідницьких методів. У цьому разі розраховується трудомісткість робіт конкретних видів [8].

У низці робіт щодо аналізу організації профілактичної роботи пожежної охорони [3; 7; 9–10] надається обґрунтування чисельності робітників, залучених до пожежно-профілактичної роботи (далі – ППР). Визначаються трудовитрати на проведення пожежно-технічних обстежень об'єктів народного господарства, що дає змогу розрахувати час, необхідний для обстеження всіх об'єктів конкретного району, міста і визначити необхідну штатну чисельність підрозділів, що здійснюють ППР. Такий метод визначення чисельності одержав назву прямого нормування. Його реалізація потребує проведення багатоаспектних і широких досліджень та пов'язана з великими працевитратами.

Більш доступним, хоча й менш точним, є метод непрямого нормування, що дає змогу отримати усереднені нормативи чисельності, в яких ураховано об'єм і трудомісткість робіт, що виконуються. Нині методи непрямого нормування широко використовуються під час визначення чисельності апаратів управліннь у різних галузях господарювання.

Опис цього методу наведено в роботах [7; 10]. Автори одержали аналітичні співвідношення залежності чисельності працівників пожежної охорони від чисельності населення,

кількості будинків, промислових підприємств, коштовності основних фондів тощо.

Для застосування методу кореляційно-регресійного використано базову лінійну регресійну модель чисельності працівників пожежної охорони, яка відповідно до [4] має вигляд:

$$y'x - y' = g_{xy} \cdot \sigma_y / \sigma_x (x - x'), \quad (5)$$

де $y'x$ – середнє арифметичне значень Y , які відповідають певному значенню x (умовне середнє);

x' , y' – середні арифметичні ознак, що вивчаються;

g_{xy} – коефіцієнт кореляції; σ_y , σ_x – середні квадратичні відхилення x та y від їх середніх значень.

У базовій лінійній регресійній моделі чисельності пожежної охорони використовують як незалежні змінні параметрів такі показники: площу об'єкта; найбільшу довжину та ширину об'єкта; загальну площу забудови; площу забудови будинками; кількість будинків; виробничу площу; кількість виробничих майданчиків; кількість відкритих складів, кількість вогневих робіт тощо.

У нормативному документі [11] наведено методику визначення нормативів чисельності працівників залежно від трудомісткості типового складу робіт, що виконуються, та чинників, які мають найбільший вплив на їх величину. За нормами часу відповідно до обсягу типового складу робіт працівників відділів (підрозділів) визначено оптимальну трудомісткість робіт, які вони виконують. Для цього застосовано та оброблено дані статистичної звітності.

Визначення загальної трудомісткості характерного складу робіт, які здійснюються працівниками відділів (підрозділів) управліннь праці та соціального захисту населення, проводилося за виразом:

$$T_3 = \sum T, \quad (6)$$

де, T_3 – загальна трудомісткість типового складу робіт за рік;

T – трудомісткість за типовими видами робіт за рік.

Трудомісткість за типовими видами робіт розраховувалася за виразом:

$$T = \sum H_{ч} \cdot V_i, \quad (7)$$

де, $H_{ч}$ – витрати часу на виконання визначеного типового виду роботи;

V_i – обсяг визначеного типового виду роботи, яка виконується за рік.

Нормативна чисельність працівників відділів (підрозділів) визначалась за виразом:

$$H_{ч} = T_3 / \Phi \cdot K_n, \quad (8)$$

де, $H_{ч}$ – нормативна чисельність працівників;

Φ – річний фонд робочого часу одного працівника, год.;

K_n – коефіцієнт, який враховує заплановані невиходи працівників (відпустки, хвороба тощо), прийнятий під час розрахунку нормативів чисельності $K_n = 1,15$.

На засадах чисельних значень чинників, що впливають на чисельність спеціалістів, за допомогою застосування методу математичної статистики для цієї групи спеціалістів будуються нормативні формули щодо кожного підрозділу управління як степеневі (логарифмічні) чи лінійні багатофакторні рівняння регресії:

$$H = a_0 x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot \dots \cdot x_n^{a_n}, \quad (9)$$

$$H = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n, \quad (10)$$

де, H – норматив чисельності спеціалістів;

x_1, x_2, \dots, x_n – значення чинників, що визначають чисельність спеціалістів;

a_1, a_2, \dots, a_n – коефіцієнти регресії (коефіцієнти при чинниках), що характеризують ступінь впливу відповідного чинника на чисельність спеціалістів;

a_0 – постійний коефіцієнт рівняння регресії (нормативної формули).

Укрупнені норми часу, встановлені на виконання типових робіт одним виконавцем, наведено в хвилинах або годинах і оформлено як відповідні нормативні карти. У нормах часу враховано час на обслуговування робочого місця, підготовчо-підсумкові роботи, відпочинок і власні потреби. Він становить 12% від оперативного часу.

У документі [12] нормативні працевитрати кожного етапу роботи

визначаються як сума працевитрат складових частин (11):

$$T_e = \sum_{j=1}^m K \cdot T_{cj};$$

$$K = K_{нв} \cdot K_n \cdot K_{п} \cdot K_{са} \cdot K_{нс} \cdot K_{фр} \quad (11)$$

де, K – коефіцієнт узагальнений;

$K_{нв}$ – коефіцієнт приведення нормовитрат робочого часу;

K_n – коефіцієнт новизни роботи;

$K_{п}$ – коефіцієнт параметричності;

$K_{са}$ – коефіцієнт складності алгоритму;

$K_{нс}$ – коефіцієнт підвищення складності розроблення програмних засобів;

$K_{фр}$ – коефіцієнт фахового рівня наукового співробітника;

T_{cj} – працемісткість складової частини робіт етапу;

J – поточний номер складової частини робіт на цьому етапі;

T_{ej} – кількість складових частин робіт на цьому етапі.

Працемісткість роботи T розраховується як сума працевитрат етапів (12):

$$T = \sum_{i=1}^n T_{ei} \quad (12)$$

де, T – працевитрати роботи;

T_{ei} – працевитрати i -го етапу НДДКР; кількість етапів роботи.

У науковій роботі [13] розглянуто складання структури служби пожежної безпеки та запропоновано модель, що дає змогу розрахувати кількість структурних підрозділів на об'єкті; пожежну небезпеку виробництва, кількість працюючого персоналу; категорії виробництв; обсяги здійснення наглядових та профілактичних функцій.

Визначення чисельності працівників служби пожежної безпеки (далі – СПБ) виробничого структурного підрозділу \mathcal{C} залежно від вибухопожежонебезпеки виробництва здійснюється за виразом (13):

$$\mathcal{C} = 2 + \frac{P_{cp} K_n R_o + R_p}{\Phi}, \quad (13)$$

де, \mathcal{C} – чисельність працівників СПБ;

P_{cp} – середньоспиксова чисельність працівників об'єкта;

K_n – коефіцієнт, що враховує небезпечність виробництва;

R_o – річні витрати часу на проведення профілактичної роботи одним працівником СПБ;

R_p – річні витрати часу на перевірку об'єктів, що розташовані за межами основного підприємства для здійснення профілактичної роботи, одним співробітником СПБ;

Φ – ефективний річний фонд робочого часу одного співробітника СПБ.

Аналогічну формулу використовують для розрахунку чисельності профілактичних працівників місцевої пожежної охорони або державної пожежної охорони населеного пункту.

Коефіцієнт K_n , що враховує пожежота вибухонебезпечність виробництва, визначається за виразом (14):

$$K_n = 2 + \frac{R_p + R_n}{P_{cp}}, \quad (14)$$

де, K_n – коефіцієнт, що враховує небезпечність виробництва;

R_p – чисельність працівників об'єкта, які виконують роботи з підвищеною пожежною небезпекою;

R_n – кількість працівників на об'єкті, що виконують роботи у вибухопожежонебезпечних приміщеннях;

P_{cp} – середньоспискова чисельність працівників об'єкта;

K_n – максимально може дорівнювати 3, якщо всі працівники проводять роботи з підвищеною пожежною небезпекою та працюють у вибухопожежонебезпечних приміщеннях.

Річні витрати часу R_o на проведення профілактичної роботи одним працівником СПБ визначається за виразом (15):

$$R_p = 2 \sum_{i=1}^{N_1} t_i n_i, \quad (15)$$

де, i – кількість видів обладнання, устаткування, пристроїв тощо;

N_1 – кількість видів обладнання, устаткування, пристроїв тощо, які потребують періодичного огляду співробітником СПБ;

t_i – норма часу для огляду одиниці обладнання, устаткування, пристроїв тощо;

n_i – чисельність одиниць обладнання, устаткування, пристроїв i -го виду, які потребують періодичного огляду співробітником СПБ.

Річні витрати часу R_p на перевірку об'єктів, що розташовані за межами території основного підприємства для проведення профілактичної роботи одним співробітником СПБ, визначається із виразу (16):

$$R_p = 2 \sum_{j=1}^{N_2} T_j, \quad (16)$$

де, N_2 – кількість виробничих об'єктів, розташованих поза територією основного підприємства;

T_j – витрати часу (год) на проїзд до j -го об'єкта в обидва кінці;

Φ – враховує витрати робочого часу на відпустку та дорівнює 252 робочим дням мінус 24 дні відпустки помножити на 8 годин, що дорівнює 1824 години.

Для визначення кількості працівників апаратів СПБ доречно застосовувати вираз Розенкранца (17):

$$Ч = \frac{\sum_{i=1}^n m_i \cdot t_i}{T} \cdot K_{нрв} \cdot \frac{t_p}{T} \cdot \frac{K_{нрв}}{K_{фрв}} \quad (17)$$

де, $Ч$ – кількість працівників СПБ;

n – кількість типів організаційно-управлінських робіт, які визначають навантаження;

m_i – середня кількість дій за встановлений проміжок часу (рік);

t_i – час, необхідний для виконання робіт;

T – робочий час працівника;

$K_{нрв}$ – коефіцієнт необхідного розподілу часу;

$K_{фрв}$ – коефіцієнт фактичного розподілу часу;

t_p – час на роботи, які неможливо урахувати в попередніх планових розрахунках;

$K_{др}$ – коефіцієнт, який враховує витрати на додаткові роботи (перебуває у межах 1,2–1,4).

Одним із недоліків обґрунтування необхідної чисельності інспекторського складу підрозділів пожежної охорони є розгалужена специфіка та багатогранність. Але поки що ця проблема у пожежній охороні вирішується здебільшого з позицій накопиченого досвіду та інтуїції фахівців і відповідних керівників.

У табл. 1 надано порівняльний аналіз наведених вище методів.

Таблиця 1 Порівняльний аналіз наявних методів розрахунку чисельності інспекторського складу

| Метод | Короткий опис методу | Примітки |
|--|---|--|
| Непрямого нормування | Встановлює залежність чисельності працівників від характеристики об'єкта (чисельність небезпечних подій, кількість будівель, небезпека виробничих об'єктів тощо). Недоліки: низька точність. Переваги: простий у використанні | ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» |
| Кореляційно-регресивний аналіз | Встановлює витрати, що пов'язані з їх виконанням провідною організацією, та витрати на виконання робіт сторонніми підприємствами, установами і організаціями (оплата праці, матеріальні витрати, відрядження тощо) | Тимчасова методика планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт в ДСНС України |
| Метод розрахунку трудомісткості конкретних видів робіт | Чисельність працівників визначається з огляду на трудомісткість функцій, що на них покладені. Недоліки: потребує достовірної статистики та математичної обробки. Переваги: досить достовірний результат | ст. 15 Закону України «Про охорону праці» |
| Метод, що заснований на техніко-економічних показниках | Визначення чисельності працівників встановлюється за допомогою постійного порівняння виробничих та економічних ресурсів. Недоліки: потребує постійної обробки та внесення змін до штатної чисельності. Переваги: досить точний у використанні | Використовується в сучасних малих інфраструктурах |
| Метод залежності чисельності інспекторського складу від частоти виїзду пожежно-рятувального підрозділу | Визначення чисельності інспекторського складу залежно від частоти виїздів пожежно-рятувального підрозділу. Недоліки: потребує достовірної статистики та математичної обробки. Переваги: досить достовірний результат | |

Висновки та напрями подальших досліджень. За результатами проведених аналітичних досліджень виявлено, що нині в Україні недостатньо наукових досліджень з питань наглядової (контрольної) діяльності державних органів управління. З огляду на зазначене не застосовується комплексний підхід до розв'язання нагальних питань пожежно-профілактичної роботи щодо створення нормативно-правового механізму та його впровадження в сучасних економічних умовах. Водночас вказані наукові розвідки доволі перспективні, оскільки це можливість здійснити дослідження певних шляхів запобігання пожежам і наслідкам від них за умови зміщення пріоритетів державного

регулювання у бік реалізації функції відновлення державного нагляду в галузі пожежної безпеки.

Під час проведення досліджень проаналізовано наявні методи розрахунку інспекторського складу пожежно-наглядових органів, а саме: нормативний, аналітичний та статистичний.

З'ясовано, що визначити оптимальну чисельність співробітників інспекції пожежного нагляду можливо за умови формулювання та розв'язання оптимізаційної задачі. Таку задачу можна сформулювати за умови наявності усереднених норм працевитрат на перевірку об'єктів різних типів. Від кількості типів об'єктів, які підлягають

перевірці, залежить розмірність задачі та вибір методу її розв'язання.

Надалі у дослідженнях необхідно:

- провести аналіз основних завдань підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям Державної служби України з надзвичайних ситуацій;

- розробити методику визначення середніх нормативів навантажень для реалізації основних завдань інспекторського складу підрозділів

запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України;

- обґрунтувати вихідні дані для визначення витрат робочого часу, необхідного для виконання функціональних обов'язків інспекторського складу підрозділів запобігання надзвичайним ситуаціям ДСНС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (ІДУ НД ЦЗ) : офіційний сайт. URL : <https://idundcz.dsns.gov.ua/statistika-pozhezh/analitichni-materiali/> (дата звернення : 20.07.2023).
2. Основи управління в органах і підрозділах МНС України : навч. посіб. / О. В. Альбошій та ін. Харків : Видавництво УЦЗ України, 2009. 370 с.
3. Бухало С. М. Организация планирования и управление деятельностью пром. предприятий / С. М. Бухало. Київ : Вища школа, 2004. 305с.
4. Про затвердження Положення про Державну інспекцію техногенної безпеки України : Указ Президента України від 06.04.2011 р. № 392/2011. URL : https://ips.ligazakon.net/document/kp011446?an=411&ed=2001_10_26 (дата звернення : 05.01.2024).
5. Про затвердження типових штатів підрозділів воєнізованої та невоєнізованої пожежної охорони МВС України : наказ МВС України від 24.06.1992 р. № 428.
6. Провести дослідження та розробити методику розрахунку необхідної штатної чисельності працівників Державного пожежного нагляду для населених пунктів України : звіт про науково-дослідну роботу. Київ : УкрНДІПБ МВС України, 1996.
7. Горовець Є. У цивілізованих країнах навіть планові перевірки бізнесу, який генерує значний ризик, проводять без попереднього повідомлення. *Пожежна та техногенна безпека*. 2018. № 8. С. 4–5.
8. НАПБ 04.009-95. Настанова з організації роботи підрозділів Державної пожежної охорони, що охороняють об'єкти на договірних засадах, затверджено наказом МВС України 02.10.1995 р. № 657. URL : https://dnaop.com/html/55207_7.html (дата звернення : 05.01.2024).
9. Бегун В. Вимірювання ризику за бальною системою є суттєвою помилкою управління, яка призведе до великої шкоди. *Пожежна та техногенна безпека*. 2019. № 1. С. 6–7.
10. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності : Закон України від 05.04.2007 р. № 877-V. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2007. № 29. С. 389.
11. Нормативи чисельності працівників відділів (підрозділів) міських (районних) управлінь праці та соціального захисту населення, загальна частина : наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 11.03.2002 р. № 140. URL : https://zakononline.com.ua/documents/show/91524__91524 (дата звернення : 05.01.2024).
12. Тимчасова методика планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт в Державній службі України з надзвичайних ситуацій.
13. Васильєв І. О. Державні механізми забезпечення пожежної та техногенної безпеки. *Державне управління у сфері цивільного захисту : наука, освіта, практика : матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за тематичною рубрикою № 5*, 23 лют. 2017 р.

REFERENCES

1. Instytut derzhavnoho upravlinnia ta naukovykh doslidzhen z tsyvilnoho zakhystu (IPA RCP). (2023).Ofitsiyniy sait IPA RCP [Official site of IPA RCP]. Retrieved from <https://idundcz.dsns.gov.ua/statistika-pozhezh/analitichni-materiali/> [in Ukrainian].
2. Alboshchii, O. V., Bolotskykh, M. V., Kulieshov, M. M., Kalashnikov, O. O., Popov, V. M., Rashkevych, S. A., Rohozin, A. S., Sadkovyi, V. P., Trush, O. O. ...& Shaikhislamov Z. R. (2009). *Osnovy upravlinnia v orhanakh i pidrozdilakh MNS Ukrainy* [Basics of management in bodies and divisions of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine]. Kyiv: Vydavnytstvo UTsZ Ukrainy [in Ukrainian].
3. Bukhalo, S. M. (2004). *Orhanyzatsiia planyrovanyia i upravlenye deiatelnostiui prom. predpriiatyi* [Organization of planning and management of industrial enterprises activities]. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
4. Regulations on the State Inspection of Technogenic Safety of Ukraine. Decree of the President of Ukraine from April 6 2011, № 392/2011 [in Ukrainian].
5. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine On approval of typical staffing of paramilitary and non-paramilitary fire protection units of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine from June 24 1992, № 428 [in Ukrainian].
6. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu Provesty doslidzhennia ta rozrobyty metodyku rozrakhunku neobkhdnoi shtatnoi chyselnosti pratsivnykiv Derzhavnoho pozhezhnoho nahliadu dlia naselenykh punktiv Ukrainy [Report on scientific and research work Conduct research and develop a methodology for calculating the required number of employees of the State Fire Supervision for populated areas of Ukraine]. (1996). Kyiv: UkrNDIPB MVS Ukrainy [in Ukrainian].
7. Horovets, Ye. (2018). U tsyvilizovanykh krainakh navit planovi perevirky biznesu, yakyi heneruie znachnyi ryzyk, provodiad bez poperednoho povidomlennia. [In civilized countries, even routine inspections of businesses that generate significant risk are

- conducted without prior notice]. *Vseukrainskyi naukovo-vyrobnychiy zhurnal «Pozhezhna ta tekhnohenna bezpeka»*, 8, 4-5. [in Ukrainian].
8. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine NAPB 04.009-95. Instruction on the organization of the work of the units of the State Fire Guard that protect objects on a contractual basis from October 2 1995, № 657. [in Ukrainian].
 9. Biehun, V. (2019). Vymiriuvannya ryzyku za balnoi u systemoiu ye suttievoiu pomylkoiu upravlinnia, yaka pryzvede do velykoi shkody. [Measuring risk using a point system is a significant management error that will lead to great harm]. *Vseukrainskyi naukovo-vyrobnychiy zhurnal «Pozhezhna ta tekhnohenna bezpeka»*, 1, 6-7. [in Ukrainian].
 10. Law of Ukraine On the basic principles of state supervision (control) in the sphere of economic activity from April 5 2007, № 877-V. (2007). *Information of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*, p. 389 [in Ukrainian].
 11. Order of the Ministry of Labor and Social Policy of Ukraine Standards for the number of employees of departments (subdivisions) of city (district) departments of labor and social protection of the population, general part from March 11 2002, N 140 [in Ukrainian].
 12. Temporary method of planning, accounting and calculating the cost of research and development works in the State Emergency Service of Ukraine [in Ukrainian].
 13. Vasyliiev, I. O. (2017). Derzhavni mekhanizmy zabezpechennia pozhezhnoi ta tekhnohennoi bezpeky [State mechanisms for ensuring fire and man-made safety], *Vseukrainska naukovo-praktychna internet-konferentsiia «Derzhavne upravlinnia u sferi tsyvilnoho zakhystu: nauka, osvita, praktyka»: za tematychnoiu rubrykoiu № 5 [All-Ukrainian scientific and practical Internet conference «State administration in the field of civil protection: science, education, practice»: according to thematic heading № 5]*. [in Ukrainian].

ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS OF THE NORMATIVE BASE OF UKRAINE FOR JUSTIFICATION OF THE NECESSARY NUMBER OF INSPECTORS IN THE SPHERE OF FIRE (TECHNOLOGICAL) SAFETY

S. Tsymbalistiy, O. Teslenko, O. Dotsenko, O. Krykun

Institute of Public Administration and Research in Civil Protection, Ukraine

| KEYWORDS | ANNOTATION |
|---|--|
| state supervision (control), cost regulation, load standards, inspector composition, volume of production, emergency prevention units, planning period, fire and man-made safety, working hours, labor intensity of work, number of employees, prevention | The conducted studies are devoted to the analysis of the domestic and foreign regulatory framework and methods for calculating the required number of inspectors of emergency prevention units of the State Emergency Service of Ukraine. The analysis of approaches and methods of determining organizational staff structures and the number of employees of organizations, among them, such as analytical (methods of analytical research), normative (methods of technical regulation), experimental and statistical, and others, is given. An analysis of literary sources on methods of determining the number of employees was carried out, their comparison was carried out and advantages and disadvantages were determined. It was established that one of the shortcomings of substantiating the required number of inspectors of emergency prevention units is their extensive specificity and multifacetedness, as well as the difficulty of determining the actual costs of working time due to the fact that the activities of supervisory bodies are quite complex and heterogeneous. Because of this, there is no comprehensive approach to solving urgent issues of fire prevention work regarding the creation of a regulatory and legal mechanism and its implementation in the existing economic conditions. At the same time, these studies are quite promising. The criterion that is appropriate to use when assessing the full-time staff of inspectors has been determined. It was determined that the optimal number of employees of the inspectorate of fire supervision is possible under the condition of formulating and solving the optimization problem. Such a task can be formulated provided that there are averaged norms of labor costs for the inspection of objects of various types. The size of the problem and the choice of the method of its solution depend on the number of types of objects to be checked. |