



Міністерство освіти і науки
України

Національний
юридичний університет
імені Ярослава Мудрого
кафедра
трудового права



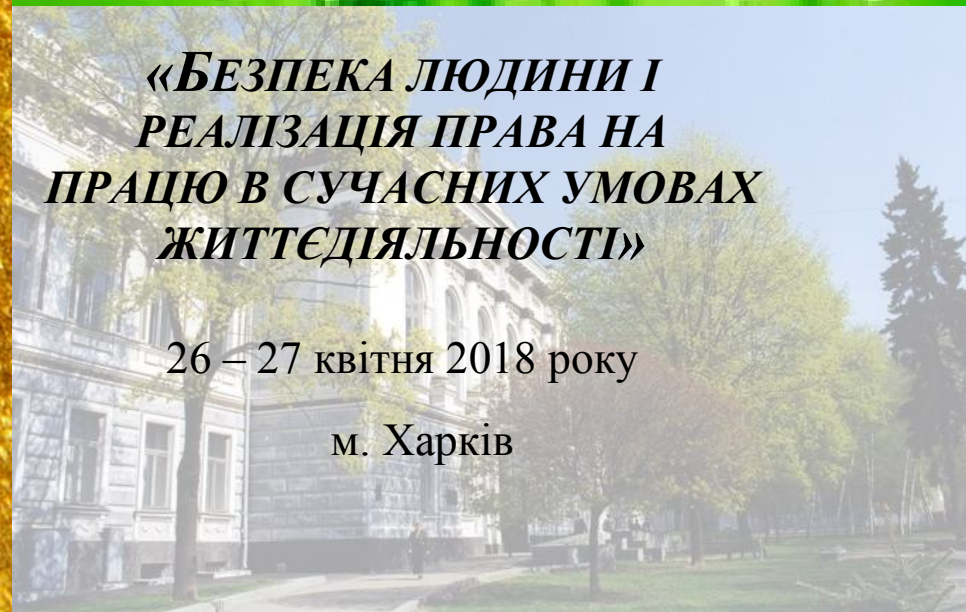
МАТЕРІАЛИ

IX - і студентської
наукової інтернет-конференції

**«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ І
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА
ПРАЦЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»**

26 – 27 квітня 2018 року

м. Харків





Міністерство освіти і науки
України

Національний
юридичний університет
імені Ярослава Мудрого



кафедра
трудового права

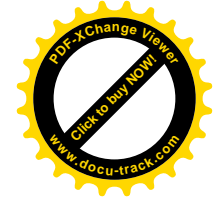
МАТЕРІАЛИ

ІХ - ї студентської
наукової інтернет-конференції

**«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ І РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА
НА ПРАЦЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»**

26 – 27 квітня 2018 року

м. Харків



Агашков Сергій Сергійович, курсант факультету
оперативно-рятувальних сил, 2 курс, група ПБ-16-221,
Пономаренко Роман Володимирович, заступник начальника
кафедри пожежної та рятувальної підготовки,
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
Бородич Павло Юрійович, доцент кафедри пожежної та
рятувальної підготовки, кандидат технічних наук, доцент
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

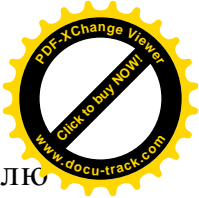
РОЗРОБКА НОРМАТИВУ ОПЕРАТИВНОГО РОЗГОРТАННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ АВТОМОБІЛЮ ПОЖЕЖНОГО ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ З УСТАНОВКОЮ ТРИНОГИ НА КОЛОДЯЗЬ ТА СПУСКОМ В НЬОГО

***Анотація.** Розроблено науково обґрунтовані нормативи оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього, в яких для визначення середньозважених оцінок відповідних часток можливих результатів був використаний метод експертної оцінки.*

***Ключові слова:** норматив, оперативне розгортання, тринога, автомобіль пожежний першої допомоги.*

Актуальність. Постановка завдання. Для підвищення ефективності виконання особовим складом Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРСЦЗ) Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) дій за призначенням необхідно проводити спеціальні заняття та тренування [1], а для їх оцінок визначити певні критерії, у якості яких можуть виступати нормативи [2]. У роботі [1] була запропонована та всебічно розглянута імітаційна модель оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього. Це оперативне завдання раніше не розглядалося, внаслідок чого відсутні жодні критерії для його оцінки. Тому розробка науково обґрунтованих нормативів для контролю якості підготовки особового складу ОРСЦЗ ДСНС України є актуальною проблемою.

Основна частина. Розробка нормативів має у своїй основі порівняння результатів одного випробуваного з результатами інших випробуваних. Порівняльні норми можуть бути побудовані за допомогою віднесення відповідного відсотка розглянутого особового складу до нормативу, що йому посильний.



Процес оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього містить досить велику кількість різноманітних операцій, що підлягають виконанню, відповідно до центральної граничної теореми можна вважати, що закон розподілу часу оперативного розгортання буде нормальним незалежно від закону розподілу часу виконання окремих операцій [4]. Використовуючи значення зворотної функції Φ^{-1} стандартного нормального розподілу, шукані оцінки часу рятування можуть бути визначені як [4 ,5]:

$$t_5 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_5), \quad (1)$$

$$t_4 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (2)$$

$$t_3 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_3 + \tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (3)$$

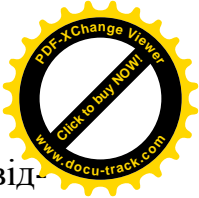
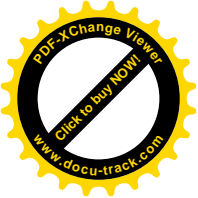
де \bar{t} – математичне очікування виконання процесу рятування, с;

G – середньоквадратичне відхилення, с;

P_3, P_4, P_5 – середньозважені оцінки відповідних часток (частот) можливих результатів віднесених, відповідно, до оцінки «відмінно», «добре», «задовільно».

Для визначення середньозважених оцінок відповідних часток можливих результатів був використаний метод експертної оцінки. В якості експертів виступили викладачі Національного університету цивільного захисту України та співробітники оперативно-координаційного центру Головного управління ДСНС у Харківській області. Їм було запропоновано надати відповідну частку усіх можливих результатів, віднесених, відповідно (як це прийнято в оперативно-рятувальній служб в даний час), до оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» або «незадовільно». В той же час, експертні оцінки характеризуються тим, що думки конкретних експертів можуть суттєво відрізнятись між собою. Щоб зменшити вплив некомпетентних експертів на підсумкову оцінку, яка і буде використовуватись для визначення частки результатів, що відповідають конкретній оцінці нормативу, пропонується метод визначення усередненої оцінки експертів, в основі якого лежить середньозважене значення тих оцінок, які надали експерти.

В основі розрахунку вагового коефіцієнта конкретного експерта лежить розрахунок суми квадратів відхилень запропонованих ним значень від середніх значень, отриманих в результаті аналізу всіх результатів –



ваговий коефіцієнт вище в того експерта, у якого результати менше відрізняються від відповідних середніх значень.

Щоб накопичити вихідні дані, необхідні для експертної оцінки, доцільно використовувати спеціальну форму, в якій зазначається оцінка, яку i -ий ($i = 1, 2, \dots, k$, де k – кількість експертів) експерт вважає за доцільне виділити для оцінки j -ї частки ($j = 5, 4, 3$ та 2) всіх можливих результатів виконання нормативу.

За аналогією з підходом, викладеним в [5, 6], де для оцінки середньозваженого часу виконання даної операції використовуються вагові коефіцієнти експертів, що спираються на оцінки дисперсій часу її виконання, обробку результатів експертного опитування було проведено в наступній послідовності.

Розрахунок величин середньої оцінки, яку пропонується виділити для оцінки j -ї частки всіх можливих результатів виконання нормативу:

$$\bar{P}_j = \frac{\sum_{i=1}^k P_{ij}}{k} . \quad (4)$$

Розрахунок суми квадратів відхилень по кожній частки всіх можливих результатів виконання нормативу між оцінкою, яку пропонує i -ий експерт, і її середнім значенням:

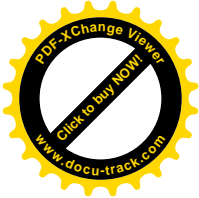
$$S_i = \sum_{j=1}^l (P_{ij} - \bar{P}_j)^2 . \quad (5)$$

Визначення усередненої оцінки експертів по j -ій частки всіх можливих результатів, яке здійснюється шляхом знаходження середньозваженого значення за оцінками всіх експертів

$$\tilde{P}_j = \sum_{i=1}^l q_i \cdot P_{ji} , \quad (6)$$

де $q_i = \frac{S_i}{S_0}$ – ваговий коефіцієнт i -го експерта;

S_0 – постійна, яка вибирається з умови



$$\sum_{i=1}^k S_i = 1, \text{ тобто } S_0 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{S_i}}$$

Оцінки, які надали експерти наведені в табл. 1.

Таблиця 1. Експертні оцінки часток всіх можливих результатів виконання нормативу та їх аналіз.

Оцінка	Експерт					\bar{P}_j
	1	2	3	4	5	
5	0,2	0,15	0,25	0,2	0,3	0,22
4	0,35	0,35	0,4	0,45	0,3	0,37
3	0,25	0,35	0,25	0,25	0,3	0,28
2	0,2	0,15	0,1	0,1	0,1	0,13
S_i	0,0066	0,0106	0,0036	0,0086	0,0126	
$\frac{1}{S_i}$	151,5152	94,33962	277,7778	116,2791	79,36508	
q_i	0,210649	0,131159	0,38619	0,161661	0,11034	
Оцінка	Експерт					\tilde{P}_j
	1	2	3	4	5	
5	0,042	0,02	0,097	0,032	0,033	0,224
4	0,074	0,046	0,154	0,073	0,033	0,38
3	0,053	0,046	0,097	0,04	0,033	0,269
2	0,042	0,02	0,039	0,016	0,011	0,128

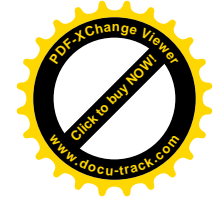
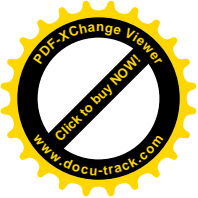
Використовуючи (1), (2), (3) та дані [1] були розраховані оцінки часу оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього

$$t_5 = 209,5 + 9,6 \cdot \Phi^{-1}(0,224) = 202,2\text{с};$$

$$t_4 = 209,5 + 9,6 \cdot \Phi^{-1}(0,38 + 0,224) = 212,1\text{с};$$

$$t_3 = 209,5 + 9,6 \cdot \Phi^{-1}(0,269 + 0,38 + 0,224) = 220,5\text{с}.$$

Використовуючи підходи, що запропоновані в [7] були розроблені нормативи рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних:



$$t_5 = 200 \text{ с}; t_4 = 210 \text{ с}; t_3 = 220 \text{ с}.$$

Висновки. Запропоновано нормативи оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги з установкою триноги на колодязь та спуском в нього. Отримані експертні оцінки часток всіх можливих варіантів виконання нормативу.

Список використаних джерел

1. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги установкою триноги на колодязь та спуском в нього / П.Ю. Бородич, П.А. Ковальов, І.О. Поляков // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 20. – Харків: НУЦЗУ, 2014. – С. 28 - 32. // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol20/borodich.pdf>

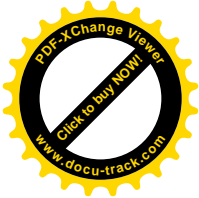
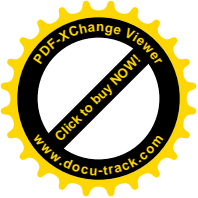
2. Положення про організацію службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту: Наказ МВС України № 189 від 20.02.2015 р.: М-во внутр. справ. України, 2015. – 44 с. – (Нормативний документ МВС України. Положення).

3. Нормативів виконання навчальних вправ з підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту та працівників Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України до виконання завдань за призначенням: Наказ МВС України № 1470 від 20.11.2015 р.: М-во внутр. справ. України, 2015. – 109 с. – (Нормативний документ МВС України. Нормативи).

4. Стрелец В.М. Закономерности использования аварийно-спасательной техники / В.М. Стрелец, П.А. Ковалев, Р.А. Нередков // Проблеми надзвичайних ситуацій: зб.наук.пр. – Вип. 6. – Х., 2008 – С. 127 - 132.

5. Бородич П.Ю. Розробка нормативу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних. / П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко, П.А. Ковальов // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 39. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – С. 44 - 48. // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol39/Borodich_Kovalov.pdf

6. Стрелец В.М. Оцінка фільтрувальних протигазів-саморятівників за результатами полігонних випробувань / В.М. Стрелець, В.М. Лобойченко // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 33. – Харків: НУЦЗУ, 2013. – С. 175 - 182. // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol33/srelec.pdf>



Лактіонов С.О.	277	Светлов В.Г.	421
Лебедева О.С.	200	Серікова К.С.	277, 425
Лейко А.Ю.	284	Серіков Я.О.	277, 425
Левашова Ю.С.	244	Сіденко Є.О.	429
Літвякова І.О.	288	Скомороха В.Ю.	434
Луценко А.М.	296	Соколенко Д.В.	440
Магда О.О.	300	Стороженко О.С.	445
Макаренко Н.В.	308	Сулима Л.В.	451
Масс Е.Н.	549	Табуненко В.О.	378
Мельник М.В.	313	Тагієв А.С.о.	458
Мельнікова О.Г.	157	Телешкан І.А.	261
Мікірін А.О.	317	Тишаков В.П.	462
Міт'юк Л.О.	26, 42, 47, 121, 161, 176	Толкунов І.О.	518
Мішина В.О.	321	Тузиков С.А.	250
Мнацаканян А.Е.	328	Туровська А.О.	468
Момот О.В.	335	Туровська Г.І.	468
Новак М.В.	339	Унгурян Х.В.	473
Обросник О.О.	343	Федосієнко М.В.	480
Панасюк О.О.	350	Фісун Д.В.	488
Пасичник Е.В.	355	Циркуленко А.М.	495
Пасічник В.В.	360	Циркуленко С.С.	501
Покровська А.О.	366	Чередник В.И.	549
Поліщук Л.М.	385, 451, 526	Черкашин О.В.	321, 339
Полупан О.С.	373	Черкашина Т.В.	510
Полякова М.В.	270	Чумак М.А.	514
Пономаренко Р.В.	4, 321	Шепелєв І.В.	518
Приліпа В.І.	378	Шидловська Л.І.	526
Приходько Н.А.	385	Шпак Ю.Б.	529
Пшеничний Я.Т.	390	Щеглаков І.Е.	534
Пятова А.В.	139	Юркова А.О.	200
Радванський І.Г.	350	Юрченко В.О.	13, 55
Роман В.В.	394	Яременко А.В.	544
Романюк В.А.	284	Яценко А.Ю.	549
Савенко Я.С.	401		
Савчук О.П.	80, 261, 270		
Савчук Я.О.	407		
Самойленко М.О.	413		