

Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності**

**XI Міжнародна
науково-практична конференція
молодих вчених, курсантів та студентів**

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ СИСТЕМИ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



Львів - 2016

<i>Романюк А.Т.</i> БЕЗПЕКА ЖИТТЯ НА ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ СХІДНОЇ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ.....	350
<i>Ромасевич І.А.</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УВАГИ СТУДЕНТІВ У ЗАСВОЄННІ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	352
<i>Семенюк Н.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІВ УПРАВЛІННЯ ОФІЦЕРСЬКОГО СКЛАДУ КУРСАНТСЬКИМ КОЛЕКТИВОМ.....	354
<i>Сисюк О.Є.</i> НЕГАТИВНИЙ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ ЯК ЧИННИК СОЦІАЛЬНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ В КУРСАНТСЬКОМУ КОЛЕКТИВІ.....	356
<i>Ткаченко К.С.</i> ОЗНАКИ РОЗВИТКУ НОНКОНФОРМІЗМУ ОСОБИСТОСТІ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ, ЩО ПЕРЕБУВАЄ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	358
<i>Чижев Л.В.</i> СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЗДОРОВЬЯ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ КУРСАНТОВ КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	360
<i>Шилоносів І.Д.</i> МОРАЛЬНІ ТА ДУХОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ МОЛОДОГО ФАХІВЦЯ ДСНС УКРАЇНИ.....	361
<i>Щур В. О.</i> ВПЛИВ СТРЕСОГЕННИХ ФАКТОРІВ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ.....	364
<i>Яворська Ю.С.</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ.....	366

СЕКЦІЯ 8

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

<i>Білик Т.</i> СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІЛЬКОСТІ ВИЇЗДІВ ОПЕРАТИВНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СЛУЖБИ ДСНС У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ..	369
<i>Войтович В.</i> ВЗАЄМОДІЯ МОНОЕНЕРГЕТИЧНИХ ЕЛЕКТРОНІВ ІЗ БІОЛОГІЧНИМИ ТКАНИНАМИ.....	371
<i>Гарасим'юк І.М.</i> ДЕЯКІ ЗАСТОСУВАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ЦИВІЛЬНОМУ ЗАХИСТІ.....	373
<i>Гіряк Т.І., Дудник Д.В.</i> РОЗ'ЯЗОК КРАЙОВОЇ ЗАДАЧІ ДЛЯ РІВНЯННЯ ЛАПЛАСА В ПРЯМОКУТНИКУ.....	375
<i>Кордунова Ю., Хомич І.</i> ПЕРШІ ЗНАЙОМСТВА З УЗАГАЛЬНЕННЯМИ: ГІПЕРКОМПЛЕКСНІ ЧИСЛА.....	377
<i>Письменна В.В.</i> ЛАЗЕРНІ СИСТЕМИ ЗАПАЛЮВАННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ.....	379
<i>Плешаков Є.Є.</i> ДЕТЕКТОРИ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОСНОВІ ГАЛОЇДНИХ СПОЛУК КАДМІЮ.....	381
<i>Повстин В.А.</i> ВОЛОГОЧУТЛИВА ДІЕЛЕКТРИЧНА КЕРАМІКА ДЛЯ СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	383
<i>Поліщук О.В.</i> ПОБУДОВА СКІНЧЕНИХ ПОЛІВ.....	385
<i>Порошенко С.С.</i> ТОКСИЧНІСТЬ СІРКОВОДНЮ ТА МЕТОДИКИ ЙОГО ВИЯВЛЕННЯ.....	387
<i>Смакула І. І.</i> КОРИФЕИ НОВІТНЬОЇ ФІЗИЧНОЇ ОПТИКИ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ ОЛЕКСАНДР СМАКУЛА.....	389
<i>Шевченко Є.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ З РЕЧОВИНОЮ.....	391

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

УДК 614.843

СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІЛЬКОСТІ ВИЇЗДІВ ОПЕРАТИВНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СЛУЖБИ ДСНС У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Білик Т.

Карабин О.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент,

Чмир О., канд. фіз.-мат. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Ефективне функціонування підрозділів служби надзвичайних ситуацій потребує постійного статистичного обліку надзвичайних ситуацій та звітності щодо виїздів підрозділів. Статистичний облік дозволяє прогнозувати виникнення надзвичайних ситуацій та моделювати роботу служб надзвичайних ситуацій з метою покращення та оптимізації їх діяльності. Сучасні технології та технічні засоби сприяють цій меті. Для здійснення розрахунків з прогнозування надзвичайних ситуацій на основі статистичного аналізу необхідно володіти базовим теоретичним апаратом математичної статистики і основами роботи з математичними пакетами. Сучасні програмні математичні та статистичні пакети дають змогу швидко аналізувати бази даних та здійснювати прогнозування.

Розглянуто статистичну базу даних, а саме зведену оперативну інформацію про надзвичайні ситуації, небезпечні події та реагування на них ГУДСНС України у Львівській області за 2014 рік. Мета роботи – створити багатомірну лінійну кореляційну модель кількості у виїздів оперативних підрозділів, тобто модель вигляду

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9,$$

де $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$ – параметри, а саме:

x_1 – кількість виїздів оперативних підрозділів на пожежі, x_2 – кількість виїздів на аварії, x_3 – на заходи пожежної та техногенної безпеки, x_4 – на дорожньо-транспортні пригоди, x_5 – на хибні виклики та виклики, пов'язані із спрацюванням АПС, x_6 – виїзди на пожежно-тактичні заняття, відпрацювання нормативів з ПСП, на заняття в апаратах захисту органів дихання, на перевірку протипожежного водопостачання, на технічний огляд пожежної техніки, x_7 – виїзди на надання платних послуг, x_8 – виїзди на виконання господарських робіт, x_9 – інші виїзди. За допомогою функції «ЛИНЕЙН» пакета Excel опрацьовано описану статистичну базу даних та обчислено коефіцієнти регресії. Отримано такі результати (табл. 1).

Таблиця 1.

Коефіцієнти регресії лінійної кореляційної моделі для 2014 року

β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8	β_9
21,0014	1,0046	0,9967	0,9531	-0,3731	0,8112	0,9939	1,0517	0,7357	1,0691

Коефіцієнти регресійної моделі, маючи різні фізичний і зміст і одиниці вимірювання, не дають інформації про те, який із факторів, включених в модель, чинить найбільший вплив на результуючий показник, тобто коефіцієнти регресії не можна безпосередньо порівнювати між собою. Позбавлені такого недоліку нормовані коефіцієнти регресії. Нормовані коефіцієнти регресії показують, на скільки середніх квадратичних відхилень змінюється результативний показник при зміні відповідного фактора на одне значення середнього квадратичного відхилення. Вони характеризують вплив окремих факторів на результативну ознаку. Їх визначають за формулою

$$a_i = \beta_i \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y}, \text{ де } \sigma_{x_i} - \text{ середнє квадратичне відхилення } i\text{-го фактора};$$

σ_y – середнє квадратичне відхилення результативного показника. З отриманих коефіцієнтів регресії обчислено нормовані коефіцієнти регресії (табл. 2).

Таблиця 2.

Нормовані коефіцієнти регресії

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9
0,1578	0,0971	0,0371	0,0027	0,0653	1,0253	0,0817	0,0311	0,1132

З таблиці 2 бачимо, що найбільшим є коефіцієнт a_6 , фактора x_6 – виїзди на пожежно-тактичні заняття, відпрацювання нормативів з ПСП, на заняття в апаратах захисту органів дихання, на перевірку протипожежного водопостачання, на технічний огляд пожежної техніки. Це означає, що на кількість виїздів у 2014 році найбільший вплив чинив саме цей фактор, наступним за величиною впливу на кількість виїздів, є фактор x_1 – виїзди оперативних підрозділів на пожежі. Порівнюючи, таким чином, нормовані коефіцієнти регресії встановлюємо пріоритетність впливу факторів на показник – кількість виїздів оперативних підрозділів.

Література

1. Лапач С.М. Конфлікт класичного і модернового у викладанні математики у вищій школі [Електронний ресурс]/ Сергій М. Лапач// Математика в сучасному технічному університеті: Збірник науково-методичних праць/ Національний технічний університет України “КПІ”. – Київ, 2015. – Вип. 1. – С 162 - 167.
2. Радченко С.Г. Системное обеспечение получения многофакторных статистических моделей [Електронний ресурс]/ Станислав Т. Радченко// Математика в сучасному технічному університеті: Збірник науково-методичних праць/ Національний технічний університет України “КПІ”. – Київ, 2015. – Вип. 1. – С 66 - 71.