

О.Б. Зачко

**МОДЕЛІ, МЕХАНІЗМИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ  
СКЛАДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ  
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

МОНОГРАФІЯ

Під загальною редакцією д.т.н., проф. Ю.П. Рака



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**ОЛЕГ ЗАЧКО**

**МОДЕЛІ, МЕХАНІЗМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СКЛАДНИХ  
РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Монографія**

Під загальною редакцією д.т.н., проф. Ю.П. Рака

Львів - 2015

УДК 005.8+62-78+004.89

**МОДЕЛІ, МЕХАНІЗМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СКЛАДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ. – Монографія. – Львів : Вид-во ЛДУ БЖД, 2015. – 180 с.  
ISBN**

Монографія містить основні поняття, методи та моделі портфельного управління складними регіональними системами безпеки життєдіяльності. Проведено аналіз функціонування системи безпеки життєдіяльності регіонів України. Розроблено моделі обчислення критеріїв пріоритетності проектів засобами нейронних мереж. Запропоновано методи та алгоритм формування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності.

Монографія призначена для магістрів освітніх програм підготовки в галузі управління проектами, стратегічного планування, інформаційних технологій та комп'ютерних наук. Може бути корисним фахівцям, що працюють в області проектування інформаційних систем підтримки регіональних органів влади, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, практичним працівникам, аспірантам і науковцям.

*Рекомендовано до друку Вченою Радою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (протокол № 10 від 16 червня 2015 р.)*

### Наукове видання

**ЗАЧКО Олег Богданович** – заступник начальника кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент

### Під загальною редакцією

**РАКА Юрія Павловича** – завідувача кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктора технічних наук, професора

Рецензенти:

**Чернов Сергій Костянтинович** - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проектами Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

**Бушуєва Наталія Сергіївна** - доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

**Гашук Петро Миколайович** - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

Підписано до друку 14.07.11. Формат 70×100/16  
Папір газетний. Гарнітура Times. Друк офсетний.  
Умов. друк. арк. 57,74. Обл.-вид. арк. 21.11  
Наклад 100 прим. Зам. № 10/2011

Видавництво ЛДУБЖД, Україна, 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35  
тел./факс: ; e-mail: zachko@ukr.net

ISBN

©Зачко О.Б., Рак Ю.П. 2015

©Видавництво ЛДУБЖД, 2015

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА.....</b>	.....
<b>РОЗДІЛ 1. ГЕНЕЗИС ПРОБЛЕМИ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ В НАУЦІ ТА ПРАКТИЦІ.....</b>	.....
1.1. Основні тенденції функціонування регіональних систем безпеки життєдіяльності України.....	.....
1.2. Стан та проблеми реалізації регіональних проектів і програм розвитку в системах безпеки життєдіяльності.....	.....
1.3. Наукові школи портфельного управління розвитком складних соціально-економічних систем.....	.....
1.4. Практичні аспекти реалізації проектів та програм регіонального розвитку в Україні.....	.....
Висновки.....	.....
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СКЛАДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	.....
2.1. Термінологічна база портфельного управління розвитком регіональних систем безпеки життєдіяльності.....	.....
2.2. Теоретико-прикладні основи формування портфелів проектів розвитку регіональних систем безпеки життєдіяльності.....	.....
2.3. Інформаційно-аналітичний опис процесів портфельного управління розвитком систем безпеки життєдіяльності.....	.....
2.4. Теоретичні засади ідентифікації структури регіонального портфелю проектів розвитку системи безпеки життєдіяльності.....	.....
2.5. Моделі оцінки пріоритетності проектів при портфельному управлінні розвитком регіональної системи безпеки життєдіяльності.....	.....
Висновки.....	.....

### **РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ, ЗАСОБИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СКЛАДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....**

3.1. База даних показників портфельного управління розвитком регіональних систем безпеки життєдіяльності.....

3.2. Оцінювання регіональних систем безпеки життєдіяльності методом головної компоненти.....

3.3. Визначення критеріїв пріоритетності проектів у портфелях розвитку регіональних систем безпеки життєдіяльності засобами теорії нейронних мереж.....

3.4. Формалізація методу формування регіональних портфелів проектів удосконалення системи безпеки життєдіяльності.....

Висновки.....

### **РОЗДІЛ 4. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПОРТФЕЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СКЛАДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....**

4.1. Моделювання критеріїв формування портфелів проектів розвитку регіональних систем безпеки життєдіяльності.....

4.2. Алгоритмізація механізмів портфельного управління розвитком регіональних систем безпеки життєдіяльності.....

4.3. Інноваційні механізми портфельного управління розвитком системи безпеки життєдіяльності на прикладі Львівської області.....

Висновки.....

**ЗАКЛЮЧЕННЯ.....**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....**

**ДОДАТКИ.....**

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization;
<b>АЗС</b>	автозаправна станція;
<b>АС</b>	автоматизована система;
<b>АТО</b>	адміністративно-територіальна одиниця;
<b>БЖД</b>	безпека життєдіяльності;
<b>ГУ ДСНС</b>	Головне управління ДСНС;
<b>ДТП</b>	дорожньо-транспортні пригоди;
<b>ЗМХЗ</b>	зона можливого хімічного зараження;
<b>ЛДУ БЖД</b>	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;
<b>ЛКПП</b>	локальний критерій пріоритетності проектів;
<b>ДСНС</b>	Державна служба України з надзвичайних ситуацій;
<b>НДР</b>	науково-дослідна робота;
<b>НКАУ</b>	Національне космічне агентство України;
<b>НП</b>	надзвичайні події;
<b>НС</b>	надзвичайні ситуації;
<b>НХР</b>	небезпечна хімічна речовина;
<b>ООН</b>	Організація об'єднаних націй;
<b>ПЗ</b>	програмне забезпечення;
<b>ПМК</b>	прогнозно-моделюючий комплекс;
<b>ПНО</b>	потенційно-небезпечні об'єкти;
<b>ППЗ</b>	прикладні програмні засоби;
<b>ПРООН</b>	Програма розвитку ООН;
<b>СОДУ</b>	система оперативного-диспетчерського управління;
<b>СУБД</b>	система управління базами даних;
<b>ТЗ</b>	технічне завдання;
<b>ТП</b>	територіальна підсистема;
<b>УІАС НС</b>	Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій;
<b>УКПП</b>	узагальнюючий критерій пріоритетності проектів;
<b>УкрГМЦ</b>	Український гідрометеоцентр;
<b>УНДІЕП</b>	Український науково-дослідний інститут екологічних проблем;
<b>ФП</b>	функціональні підсистеми;
<b>ЦП</b>	центральна підсистема.

## ПЕРЕДМОВА

Загострення екологічних катаклізмів, масштабні надзвичайні ситуації та пожежі доводять, що на зміну існуючим парадигмам управління проектами та програмами приходять безпеко-орієнтоване управління. Світовий досвід показує, що на сьогоднішній час найбільш пріоритетними є питання, що стосуються безпеки людини. В сучасному проектному менеджменті спостерігається тенденція орієнтації зацікавлених сторін проекту на ціннісно-орієнтоване управління. Проте, якщо скажімо життєвий цикл смартфона сягає 1-2 роки, то продукт інфраструктурного проекту, як скажімо, об'єкт регіональної системи безпеки життєдіяльності (БЖД) експлуатується десятиліттями. Саме тому при реалізації проектів, пов'язаних з розвитком регіональних систем БЖД, необхідно враховувати процеси управління безпекою в проектах розвитку складних систем.

Значний вклад в розвиток теорії безпеко-орієнтованого управління зробили наукові школи Бушуєва С.Д., Кошкіна К.В., Чернова С.К., Гогунського В.Д. та Дружиніна Є.А. На базі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності наукова школа під керівництвом Рака Ю.П. починаючи з 2006 р. щорічно проводить оцінювання стану регіональних систем БЖД та відповідно до отриманих результатів здійснює обґрунтування пріоритетності проектів їх розвитку. Проводячи зараз ретроспективний аналіз цих досліджень слід зазначити, що стан безпеки та структура регіональних портфелів проектів суттєво не змінюється за останні роки через те, що в кожному регіоні залишаються невирішеними власне його специфічні проблеми, пов'язані з забезпеченням безпеки. Позитивна тенденція спостерігалася після реалізації проектів в рамках проведення Євро-2012, в приймаючих регіонах, в яких простежувалась позитивна динаміка удосконалення регіональної інфраструктури. Завдяки цьому, в Київській, Львівській та Харківській областях відбулося зростання рівня соціальної безпеки. З іншого боку, негативні події, спричинені загрозами

національній безпеці та проведення антитерористичної операції зумовлюють падіння рівня безпеки життєдіяльності в Донецькій та Луганській областях, що пов'язано з руйнування регіональних інфраструктур забезпечення життєдіяльності.

Однією з найголовніших задач в діяльності проектно-орієнтованих організацій, офісів з управління проектами та програмами є реалізація науково обґрунтованих методів і моделей формування портфелів проектів та програм на регіональному та державному рівні в контексті забезпечення БЖД. Для того, щоб успішно реалізовувати це завдання необхідно чітко визначити методи управління проектами удосконалення системи БЖД в розрізі регіонів. Оскільки забезпечення БЖД є складною ієрархічною системою, то для досягнення ефективного рівня її функціонування необхідно здійснювати комплексні заходи, пов'язані з розробленням програм та формуванням портфелів проектів. Науково обґрунтовані методи формування портфелю проектів дають змогу визначити та реалізувати можливі заходи з покращення ситуації в регіоні та вдосконалити діючу систему управління людськими ресурсами системи БЖД.

Останнім часом в Україні можна спостерігати збільшення кількості виникнення надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного характеру. Складність сценаріїв їх розвитку несе за собою не прогнозовані наслідки з великими матеріальними та людськими втратами. Це, в свою чергу, ускладнює задачу аналізу системи БЖД регіонів, оскільки важко комплексно оцінити масштабність тієї чи іншої катастрофи в певному регіоні України і, відповідно, сформувані раціональні портфелі проектів для гарантування безпечних умов проживання людей.

Головною умовою гарантування БЖД людей органами управління аварійно-рятувальних підрозділів і громадського самоврядування є реалізація низки проектів і програм, ефективність яких значною мірою визначається



рівнем технологічних знань та вмінь учасників процесу і їх взаємодії з метою досягнення вищої якості управління.

Питанням управління інноваційними проектами присвячені наукові праці багатьох авторів, серед яких С.Д. Бушуєв, Л.А. Пономаренко, В.А. Рач, А.А. Матвєєв, Д.А. Новиков, В.Н. Бурков, К.В. Кошкін, Ю.П. Рак. Проте у відомій літературі майже відсутні праці, в яких об'єктом дослідження є елементи системи БЖД, зокрема задачі вибору критеріїв формування портфелю проектів забезпечення БЖД. Отже, актуальною стає задача формування портфелю проектів для забезпечення модернізації системи БЖД. Розв'язання цієї задачі вбачається в розробленні методів визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності системи БЖД регіонів, що уможливить більш ефективне прийняття рішень за мінімально можливий проміжок часу.

## ЗАКЛЮЧЕННЯ

У монографічному дослідженні розв'язана актуальна наукова задача розроблення моделей, механізмів та інформаційних технологій портфельного управління розвитком складних регіональних систем безпеки життєдіяльності. Теоретичні результати, отримані в монографії формують нову методологію безпеко-орієнтованого управління проектами розвитку складних систем.

Основні наукові та практичні результати роботи:

1. На підставі аналізу чинних методів формування портфелю проектів встановлено шляхи підвищення ефективності системи БЖД регіонів України щодо обґрунтування та реалізації регіональних портфелів проектів удосконалення системи.

2. Розроблено метод ідентифікації проектів у регіональному портфелі удосконалення БЖД на основі системної класифікації показників (з рекомендацією їх подальшого доповнення для більш точної оцінки ймовірності виникнення загроз НС), що враховує причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами, які несуть потенційну загрозу для стану БЖД регіонів України та можливими наслідками їх діяльності і дають змогу ідентифікувати раціональні множини проектів удосконалення системи.

3. Запропоновано класифікацію інформаційних показників і проектів у системі БЖД з деревоподібною структурою, які взаємопов'язані в процесі формування регіональних портфелів проектів засобами баз даних та інформаційних технологій і дають змогу покращувати значення показників з БЖД шляхом відбору та реалізації найбільш раціональних проектів їх удосконалення на регіональному рівні.

4. Одержано модель для визначення локальних критеріїв пріоритетності проектів за групами БЖД регіонів України, яка дає змогу забезпечувати обґрунтування регіональних портфелів програм і проектів у системі на підставі аналізу множини статистичних показників для трьох основних груп безпеки.

5. Отримано модель на основі побудованої нейронної мережі для класифікації територій відносно локального критерію пріоритетності стосовно екологічних проектів, яка дає змогу ефективно спрямовувати державні програми та проекти в найбільш проблемні регіони відносно рівня екологічної безпеки.

6. Розроблено метод формування портфелю проектів удосконалення БЖД з ієрархічною структурою, який враховує класифікацію проектів і їх узагальнювальні критерії пріоритетності та дає змогу формувати раціональну множину проектів у портфелі, який враховує регіональну специфіку системи БЖД.

7. На основі експериментальних розрахунків (на прикладі 56 статистичних показників БЖД регіонів України за 2013 р., які враховують пожежну, техногенну, екологічну, природну та соціальну безпеку) встановлено, що характеристикою стану БЖД 27-ми регіонів України в задачах обґрунтування регіональних портфелів проектів є три локальних та один узагальнювальний критерії пріоритетності проектів.

8. За результатами дослідження виконано обґрунтування портфелю проектів удосконалення БЖД Львівської області та встановлено його структуру, що включає наступні проекти: проекти знешкодження небезпечних хімічних речовин; проекти ремонту мостів, шляхопроводів, гідроспоруд, тунелів; а також освітні проекти з розробленою конфігурацією віртуального навчального середовища на базі ЛДУ БЖД.

Перспективу наукових досліджень в галузі портфельного управління розвитком складних регіональних систем БЖД ініціює динаміка системних змін, які відбулися в нашій країні внаслідок негативних суспільно-політичних явищ, пов'язаних з загрозами національній безпеці та проведенням антитерористичної операції, масштабним руйнуванням регіональних інфраструктур Луганської та Донецької області, анексії Автономної Республіки Крим. Це зумовлює проведення оцінювання стану безпеки регіональних систем на базі запропонованих в монографії методів, проте з оновленим переліком показників, які власне характеризуватимуть пріоритетність тих чи інших проектів розвитку в регіональному портфелі на сьогоднішній час.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Айвазян С.А. Интегральные индикаторы качества жизни населения: их построение и использование в социально-экономическом управлении и межрегиональных сопоставлениях / Айвазян С.А. – М.: ЦЭМИ РАН, 2000. – 118 с.
2. Андрієнко В.Ю. Статистичні індекси в економічних дослідженнях / Андрієнко В.Ю. – К. : 2004. – 100 с.
3. Артеменко В.Б. Вимірювання і моніторинг ефективності соціально-економічного розвитку регіонів України / В.Б. Артеменко О.Б. Зачко // Информационные технологии и безопасность в науке, технике и образовании «ИНФОТЕХ-2004» : международная научно-практической конференции, 20-25 сентября 2004, Севастополь. – Киев-Севастополь. НТО РЭС Украины, 2004. – С. 84–85.
4. Артеменко В. Б. Дистанційні технології та курси: створення і використання в освітній діяльності : монографія / В. Б. Артеменко, Л. В. Ноздріна, О. Б. Зачко. – Львів : Вид-во ЛКА, 2008. – 295 с.
5. Артеменко В.Б. Досвід запровадження технологій дистанційного навчання / В.Б.Артеменко, Л.В.Ноздріна, О.І.Полотай, О.Б.Зачко і ін. // Менеджмент малого и среднего бизнеса: управление знаниями: тезисы докладов шестой международной научно-практической конференции, 24-28 сентября 2007 г., Севастополь. – Севастопольський національний технічний університет, 2007. – С.7–8.
6. Артеменко В.Б. Забезпечення самостійної роботи студентів ЛКА в контексті Болонського процесу / В.Б. Артеменко, Л.В. Ноздріна, О.Б. Зачко, В.І. Ящук // Болонський процес: проблеми реалізації у Львівській комерційній академії: Матеріали науково-методичної конференції. – Львів: видавництво Львівської комерційної академії, 2005. – С.30-37.

7. Артеменко В.Б. Моделювання і прогнозування економічних рядів динаміки: Навчальний посібник (+CD) / Артеменко В.Б. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2003. – 228 с.
8. Артеменко В.Б. Напрями створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів України / В.Б.Артеменко, О.Б.Зачко // Регіональна економіка. – 2004. – № 4. – С.69–73.
9. Артеменко В.Б. Організація підтримки методологічного забезпечення системи соціально-економічного моніторингу регіонального розвитку / В.Б. Артеменко, О.Б.Зачко. // Образование и виртуальность – 2004.: сб. науч. трудов 8-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования. Под общ. ред. В.А. Гребенюка и В.В.Семенца. – Харьков-Ялта: УАДО, 2004. – С.189–194.
- 10.Артеменко В.Б. Організація сховища даних у системі соціально-економічного моніторингу регіонального розвитку // В.Б. Артеменко, О.Б.Зачко / Вісник Львівської комерційної академії. – Серія економічна, випуск 17. – Львів: видавництво Львівської комерційної академії, 2005. – с. 31-35.
- 11.Артеменко В.Б. Розвиток освітньої діяльності ЛКА на основі впровадження технологій дистанційного навчання // В.Б. Артеменко, О.Б.Зачко / Образование и виртуальность – 2005 : Сб. науч. трудов 9-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования. Под общ. ред. В.А. Гребенюка и В.В. Семенца. – Харьков-Ялта: УАДО, 2005. – С.122–127.
- 12.Артеменко В.Б. Розробка і впровадження кафедрального навчального середовища для комп'ютерної підтримки самостійної роботи студентів / В.Б.Артеменко, Л.В.Ноздріна, О.Б.Зачко, В.І.Ящук / Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Ринкові перетворення в Україні в умовах світових інтеграційних процесів (Збірник наукових праць) / НАН України,

Інститут регіональних досліджень; Редкол.: Відп. ред. акад. НАН України М.І. Долішній. – Львів, 2005. – Вип. 6 (LVI). – С. 96–102.

13.Артеменко В.Б. Розробка і запровадження центру дистанційного навчання при кафедрі “ІС у менеджменті” / В.Б. Артеменко, Л.В. Ноздріна., О.Б. Зачко / Нові інформаційні технології у самостійній роботі студентів: матеріали навчально-методичної конференції. – Львів: вид-во Львівської комерційної академії, 2003. – С.23–31.

14.Арчибальд Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами. М.: АЙТИ системный интегратор / Арчибальд Р.Д.— М. : Изд-во ДМК, 2002, 464 с.

15.Афифи А. Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ / Пер. с англ./ А. Афифи, С. Эйзен. – М.: Мир, 1982. – 488 с.

16.Башинський О.І. Моделі змісту проекту вдосконалення функціональної структури технічного обслуговування та ремонту пожежних автомобілів /О.В.Сидорчук, А.М. Тригуба, М.М. Семерак // Вісник Львівського державного аграрного ун-ту: Агроінженерні дослідження. – Л., 2005. – № 9.– С. 22–27.

17.Башинський О.І. Обґрунтування методів управління ризиком у проекті реінжинірингу системи технічного обслуговування та ремонту пожежних автомобілів: 05.13.22–управління проектами та програмами // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.т.н./ О.І.Башинський. –Львів, 2006. – 20с.

18.Бендюг В.І. Система оцінки техногенної безпеки промислових підприємств: методологія та алгоритм розрахунку : автореф. дис... канд. техн. наук: 21.06.01 // Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т" / В.І. Бендюг. — К., 2005. — 19 с.

19.Бокс Д. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1 / Пер. с англ. А.Л. Левшина; Под ред. В.Ф. Писаренко / Д.Бокс, Г. Дженкинс – М.: Мир, 1974. – 406 с.

20. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Моніторинг якості конфігурації продукту – «абітурієнт» в освітніх проектах // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи». // Відповідальний за випуск К.В. Кошкін. – К.: НУК, 2007. – С. 43-45.
21. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Моніторинг якості освітніх проектів на основі моделей системної динаміки. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко .– К.: Науковий світ, 2007.– 20 с.
22. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Платформа моделювання процесу розвитку регіональної освіти // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 4(28). – С. 53-60.
23. Боровиков В.П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows./ В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 608 с.
24. Боярчук В. М. Науково-методичні засади управління проектом енергозабезпечення сільськогосподарських підприємств за рахунок енергії вітру / В. М. Боярчук, О. В. Сидорчук, А. В. Татомир // Управління проектами в умовах глобалізації знань : тези доп. III Міжнар. конф. – К. : КНУБА, 2006. – С. 23-25
25. Брушлинский. Н.Н. О системе обеспечения пожарной безопасности в стране / Брушлинский.Н. Н. "Пожаробезопасность", №4, 1998.
26. Бушуев С. Д. Управление проектами: основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева.:под ред. С. Д. Бушуева . Укр. асоц. управління проектами. – К. : ІРІДІУМ, 2006. – 202 с.
27. Бушуев С.Д. Динамическое лидерство в управлении проектами / С.Д. Бушуев, В.В. Морозов. –К.: Монография. Украинская ассоциация управления проектами, 1999, –312 с.



28. Веб-портал «Суспільства знань Росії» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://znanie.org/>.
29. Веб-сайт «Відкритого університету Великобританії» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.open.ac.uk/>.
30. Веб-сайт «Державного комітету статистики України» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>.
31. Веб-сайт «Львівського обласного управління статистики» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.stat.lviv.ua>.
32. Веб-сайт «Міністерства з питань надзвичайних ситуацій України» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>.
33. Веб-сайт «Представительства компании StatSoft в России» [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.statsoft.ru>.
34. Веб-сайт НАУКМА [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.ukma.kiev.ua>.
35. Веб-центр ЛКА [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://virt.lac.lviv.ua>.
36. Віртуальний університет ЛДУ БЖД [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://ubgd.lviv.ua/moodle>.
37. Глобальне моделювання процесів сталого розвитку в контексті якості та безпеки життя людей / Згуровський М.З., Маторина Т.А., Прилуцький Д.О., Аброськін Д.А. // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2008. – № 1. – С. 7–32.
38. Горбатов В. М. Оцінка якості життя населення України та країн ЄС / В.М. Горбатов // Науково-виробничий журнал «Держава та регіони». Серія: економіка та підприємництво. – 2006. – № 4. – С. 90 – 96.
39. Грицик В.В. Картографічно-інформаційне забезпечення і використання геоінформаційних технологій в рекреаційно-туристичному освоєнні Карпатського регіону / В.В. Грицик, Ю.П. Маркітант, М.О. Медиковський, В.І. Парайл // Матеріали міжнародного конгресу «Проблеми інформатизації

рекреаційної та туристичної діяльності в Україні: перспективи культурного та економічного розвитку”. Праці міжнародного конгресу 23-28 травня 2000 року. Трускавець. 2000 р. С. 66–73.

40. Дорош М.С. Системний підхід до управління інформаційними процесами інноваційно-інвестиційного проекту / М.С. Дорош // Науковий вісник ЧДІЕУ. – 2009. –№1(2). С. 90-102.

41. Дорош М.С. Системні аспекти, методи і моделі інформаційних процесів в управлінні інноваційними проектами: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. техн. наук: спец. 05.13.22 "Управління проектами та програмами" / М.С. Дорош. – К.: КНУБА, 2006. – 18 с.

42. Дорош М. С. Управління процесом формування програм інноваційного розвитку регіонів / М. С. Дорош, І. В. Калінько, А. В. Ребенок // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2006. –№1. –С. 129–137.

43. Дюканов В.Г. Механізми Кіотського протоколу: досвід та перспективи для України / В.Г. Дюканов, О.В. Дюканова. – К.: Фенікс, 2006. – 160 с.

44. Евграфов П. М. Анализ объективности методов оценивания сложных знаний. О вероятностной методике оценивания знаний психологически понятийной структуры / Евграфов П. М. // Информационные технологии. – 2002. –№5. – С. 34–38.

45. Евграфов П. М. Вероятностный подход к приобретению и оцениванию сложных знаний. Применение в компьютерном обучении и тестировании / Евграфов П.М. // Научно-техническая информация. Серия 2. Издательство ВИНТИ. – 2002. № 7. – С. 1–4.

46. Евграфов П. М. Новое в идеологии построения контрольно-обучающих компьютерных систем / Евграфов П. М. // Научно-техническая информация. Серия 2. Издательство ВИНТИ. – 2002. – № 1. С. 1–3.

47. Евграфов П. М. Основания вероятностного подхода к процессу приобретения и оцениванию сложных знаний. / П. М. Евграфов // Научно-

техническая информация. Серия 2. Издательство ВИНТИ. – 2002. № 5. – С. 1–5.

48.Ермаков Н.С. Типовые решения и точки контроля в оперативном управлении проектами / Ермаков Н.С., Коновальчук Е.В., Новиков Д.А.; Труды 4-й международной конференции "Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций (CASC'2004)". Москва, 18-20 октября 2004 г., Т. 2, М.: Институт проблем управления РАН, С. 118–122

49.Європейська та євроатлантична інтеграція України у сфері вищої освіти : Бібліографічний покажчик [Укладач А.В. Тюменцева] –Запоріжжя : ЗНТУ, 2004. – 14 с.

50.Журнал "Надзвичайна ситуація", № 02 (112), лютий 2007 рік [Електроний ресурс].— Режим доступу:

<http://mns.gov.ua/showarticle.php?doc=pressa/ns/2007/02/18.ua&p=1>

51.Заєць Т.О. Експертиза проектів інформатизації державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації / Т.О.Заєць, Ю.П.Рак, О.Б.Зачко // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2008. № 2(18). – С. 5–12.

52.Закон України «Про інформацію» від 02.09.92 // Закони України / Верховна Рада України; Ін-т законодавства. – К., 1996. – Т. 4. – С. 72–78.

53.Закон України «Про науково-технічну інформацію» від 25.06.93 // Закони України / Верховна Рада України; Ін-т законодавства. – К., 1996. – Т. 5. – С. 191–200.

54.Закон України «Про Національну програму інформатизації» / Відомості Верховної Ради, 1998, №27–28, ст.181.

55. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» / Відомості Верховної Ради України, 2007, № 12, ст.102.

56.Закон України «Про пожежну безпеку» / Відомості Верховної Ради, 1994, N 5, ст. 21.

57. Закон України від 14 грудня 1999 року № 1281-XIV «Про аварійно-рятувальні служби» / Відомості Верховної Ради України від 28.01.2000, 2000, № 4, ст. 25.
58. Закон України від 24 червня 2004 року № 1859-IV «Про правові засади цивільного захисту». [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1859-15&p=1227531312448129>
59. Запорожченко В.А. Моделирование знаний в управлении проектами / В.А. Запорожченко // Тези доповідей міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства. Тема «Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному середовищі». – К.: КНУБА, 2007. – С. 53-54.
60. Зачко О.Б. Впровадження кредитно-модульної системи у вивченні курсу „Інформатика та комп'ютерна техніка”/ О.Б. Зачко, О.Є. Горохівський // Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наукових праць. – Львів: ЛДУ БЖД, 2006. – С. 418–423.
61. Зачко О.Б. Деякі питання інформаційної безпеки діяльності Інтернет-магазинів / О.Б. Зачко, Т.Є. Рак // Безпекотворення: питання теорії і практики та правові аспекти: Зб. наук. праць традиційної Міжнародної наук.-практ. конф., Київ, 16 лютого 2007 р. у 2-х ч. Ч.1. / Редкол.: І.І.Тимошенко(голова) та ін. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2007. –С. 323–325.
62. Зачко О.Б. Досвід створення дистанційних курсів засобами системи MOODLE / О.Б. Зачко, Д.М. Бабенко.// Вісник ЛДУ БЖД. Збірник наукових праць. –Львів, 2007. – С.106–111.
63. Зачко О.Б. Использование Web-технологий в подготовке специалистов по направлению «Пожарная безопасность» / О.Б.Зачко, Т.Є.Рак // Образование и виртуальность – 2007: Сб. науч. трудов 11-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования. /Под общ. ред. В.А.

Гребенюка, Др. Киншука, В.В. Семенца. – Харьков-Ялта: УАДО, 2007. – С.170–176.

64.Зачко О.Б. Інформаційні технології в навчанні та тренуванні фахівців галузі пожежної безпеки / О.Б.Зачко // Пожежна безпека. – 2007. – № 10. – С. 195–201.

65.Зачко О.Б. Інформаційні технології в підготовці працівників оперативно-рятувальних служб / О.Б.Зачко // Проблеми застосування інформаційних технологій, спеціальних технічних засобів у діяльності ОВС, навчальному процесі, взаємодії з іншими службами: Матеріали науково-практичного семінару 7 грудня 2007 р. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2007. – С. 177–179.

66.Зачко О.Б. Інформаційно-аналітична система моніторингу екологічно сталого розвитку регіонів України / О.Б.Зачко, Т.Є.Рак // Проблеми зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Україні: Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Київ: УкрНДІПБ МНС України, 2006. – С. 18-22.

67.Зачко О.Б. Мониторинг показателей уровня возникновения ЧС в регионах Украины средствами нейронных сетей / О.Б.Зачко // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация: сборник тезисов докладов IV международной научно-практической конференции. В 3 т. Т.2. /Ред. кол.: Э.Р.Бариев и др. – Мн., 2007. – С. 50–52.

68.Зачко О.Б. Оптимізація структури портфелю проектів в системі забезпечення безпеки життєдіяльності / О.Б. Зачко, Ю.П.Рак, Т.Є. Рак // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – № 4(28). – С. 26–30.

69.Зачко О. Б. Організація інформаційного забезпечення у системі екологічного моніторингу регіонального розвитку / О. Б. Зачко // Пожежна безпека. – 2006. – № 9. – С. 182-185.

70. Зачко О.Б. Підходи до формування портфелю проектів вдосконалення системи безпеки життєдіяльності / О.Б.Зачко, Ю.П.Рак, Т.Є.Рак // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – №3(27). – С.54–61.
- 71.Зачко О. Б. Управління інформаційними ресурсами в проектах вдосконалення стану екологічної безпеки регіонів України / О. Б. Зачко, С. Д. Синельников, Ю. С. Беспалько // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2008. – № 2. – С. 104-109.
- 72.Згуровский М. Путь к обществу, основанному на знаниях / Згуровский М. / Зеркало недели. – 2006, – №2, – С. 14.
- 73.Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика /А.Б.Качинський, Г.А. Хміль. –К.:НІСД, 1997. – 127 с.
- 74.Кендалл И., Роллинз К. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимилизация ROI. Пер. с англ. / И. Кендалл, К. Роллинз. – М.: ЗАО "ПМСОФТ", 2004. – 576 с.
- 75.Кошкин К.В. Управление портфелями проектов конкурентоспособного судностроительного предприятия /К.В. Кошкин, А.М. Возній, А.Н. Шамрай // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – № 2(26). – С. 138–143.
- 76.Круглов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / Круглов В.В., Борисов В.В. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 382 с.
- 77.Кузик А.Д. Алгоритм оцінки ризику впливу техногенної та природної небезпеки на об'єкти певної території / А.Д. Кузик, О.М. Трусевич / Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – Л., 2007.– № 11.– С. 170–174.
- 78.Кузик А.Д. АСУ вирішення задачі оперативного управління на базі навчальної пожежної частини Львівського інституту пожежної безпеки /А.Д. Кузик, Т.Є. Рак // Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – № 3. – Л., 2003.– С. 25–30.

79. Кузик А.Д. Методи знаходження оптимального місця розташування пожежних підрозділів / А.Д. Кузик, О.М.Трусевич, Т.Є. Рак // Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – Л., 2006.– № 8.– С. 86–90.
80. Логіко-математичні аспекти процедур тестування як засіб тренування інтелектуальних здібностей оперативного-виконавчого персоналу / [Л.С. Сікора, Я.П. Драган, М.О. Медиковський, О.М. Медиковський, Ю.Г. Міюшкович] / Матеріали ІХ Міжнародної конференції «Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008)» (21-24 жовтня 2008 року). - Вінниця: 2008.
81. Матвеев А.А. Модели и методы управления портфелями проектов / Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В.;– М.: ПМСОФТ, 2005. – 206 с.
82. Механизмы финансирования программ регионального развития. / Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Леонтьев С.В. и др.– М.: ИПУ РАН, 2002. – 52 с.
83. Минский М. Перцептроны / Минский М., Пейперт С. – М.: «Мир», 1971, 128 с.
84. Модели и методы управления безопасностью / [Бурков В. Н., Грацианский Е. В., Дзюбко С. И., Щепкин А. В.]–М.: Синтег, 2001. – 142 с.
85. Морозов В.В. Аналіз використання систем управління портфелем проектів у будівництві на різних етапах життєвого циклу / В.В. Морозов, К.М. Осетрін // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2005. – №3 – С. 62–68.
86. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2013 році [Електроний ресурс].– Режим доступу: [http://www.mns.gov.ua/content/national\\_lecture.html](http://www.mns.gov.ua/content/national_lecture.html)
87. Огар О.М. Методи оцінки рівня безпеки руху в транспортних системах. Коммунальное хозяйство городов / О.М.Огар, С.О. Бантюкова : Выпуск 72. – С. 307–313.
88. Польшаков В.И. Управління інноваційними проектами на регіональному рівні / В.И. Польшаков, А. М. Лашук // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2005. – №1 – С. 62–67.

89. Польшаков В.І. Формування бюджету проектів та портфеля проектів в проектно-орієнтованій організації / В. І. Польшаков, А.М. Лащук// Управління проектами та розвиток виробництва. – 2006. –№1. –С. 85–95.
90. Пономаренко Л.А. Проектна реалізація стратегій управління підприємствами енергоємних галузей / Л.А. Пономаренко, С.В.Цюцюра // Зб. наук. праць Національного ун-ту кораблебудування. – 2006. –№ 5(410). – С. 3 – 11.
91. Пономаренко Л.А. Системний аналіз комп'ютерно-інтегрованих систем управління / Л.А. Пономаренко, С.В. Цюцюра // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – 2006. – № 11. – С. 271 – 273.
92. Пономаренко Л.А., Цюцюра С.В., Криворучко О.В. Соціально-економічні аспекти управління підприємствами енергоємних галузей / Л.А. Пономаренко, С.В. Цюцюра, О.В. Криворучко // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – 2006. –№ 12. – С. 103 – 106.
93. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 роки // Офіційний вісник України. – 2005. –№ 49. – с.40.
94. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 березня 2001 р. N 215. Про утворення Координаційної ради із створення та функціонування Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій. [Електроний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://mns.gov.ua/showplaintext.php?doc=laws/laws/law215-2001-p>
95. Приварнікова А.О. Побудова множини оптимальних портфелів цінних паперів шляхом лінійної згортки критеріїв максимальної прибутковості і мінімального ризику / А.О. Приварнікова // Вісник Запорізького державного університету. Фізико-математичні науки. Біологічні науки. – 1999. – №2. – С. 113–117.
96. Програма розвитку ООН в Україні [Електроний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://undp.org.ua/ua>



97. Проект концепції розвитку регіональної статистики // адреса електронних матеріалів Держкомстату України в Інтернеті: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
98. Рак Т.Е. Внедрение информационных технологий в процесс подготовки специалистов сферы гражданской защиты / Т.Е.Рак, О.Б.Зачко, М.И.Парфьонов // Инновационные технологии защиты от чрезвычайных ситуаций: сб. тезисов докладов международной наук.-практ. конференции. Минск: Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь, 2008. – С. 111–113.
99. Рак Т.Є. Інформатизація технологічних процесів при проектуванні сучасної системи управління підрозділами МНС / Т.Є. Рак, М.М. Козяр, Ю.П. Рак // Пожежна безпека: Зб. наук. праць.- Львів, 2006. – Вип.9. – С. 9–12.
100. Рак Т.Є. Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті суспільства знань/ Т.Є. Рак, О.Б. Зачко // Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наукових праць. – Львів: ЛДУ БЖД, 2006. – С. 113–119.
101. Рак Ю.П. Впровадження інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту / Ю.П.Рак, О.Б.Зачко // Пожежна безпека – 2007: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2007. – С. 114–115.
102. Рак Ю.П. До проблеми прогнозування та прийняття рішень в галузі надзвичайних ситуацій / Ю.П. Рак, Т.Є. Рак. // Науковий вісник Українського науково-дослідного інституту пожежної безпеки МНС України. – Вип.2 (14). – Київ, 2006. – С. 17–21.
103. Рак Ю.П. Методи аналізу та оцінки рівня БЖД регіонів України в умовах реалізації проектів регіонального розвитку / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – № 2(26). – С. 29–39.

104. Рак Ю.П. Організація управління конфігурацією освітнього проекту вдосконалення системи забезпечення безпеки життєдіяльності / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко, Т.Є. Рак // Вісник ЛДУ БЖД. – 2008. № 2. – С. 82–89.
105. Рак Ю.П. Оцінка стану безпеки життєдіяльності регіонів України: інтегрований підхід / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Пожежна безпека. – 2008. № 13. – С. 86–90.
106. Рак Ю.П. Управління проектами та програмами модернізації системи БЖД / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України: матеріали науково-технічної конференції. – Харків: УЦЗУ, 2008. – С. 178–181.
107. Ратушний Р.Т. Методи та моделі управління конфігурацією проекту вдосконалення системи пожежогасіння в сільському адміністративному районі (на прикладі Львівської області) // Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.22 ; Львів. держ. аграр. ун-т. / Р.Т. Ратушний. – Л., 2005. – 19 с.
108. Ратушний Р.Т., Сидорчук О.В., Тимочко В.О. Науково-методичні підстави управління конфігурацією проекту удосконалення системи пожежогасіння у сільському адміністративному районі / Р.Т. Ратушний, О.В. Сидорчук, В.О. Тимочко // Вісник Львів. ДАУ: Агроінженерні дослідження. – 2005. – №9. – С.38-47
109. Рач В.А. Контроль і моніторинг у реалізації освітніх проектів/ В.А. Рач, А.Ю. Борзенько-Мірошніченко // Управління проектами та розвиток виробництва. Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2005. – №2(14). – С.72–81.
110. Рач В.А. Модель определения рациональной роли члена команды проекта. / В.А. Рач, Г.С. Черепаха // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2003, № 2 (7). – С. 70-79.
111. Рач В.А. Модель системної динаміки як основа побудови інструменту процесу моніторингу якості освітніх проектів / В.А. Рач, А.Ю. Борзенько-

Мірошніченко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2006. – № 3 (19). – С. 5-15.

112. Рач В.А. Особенности взаимодействия руководителя и команды на различных этапах проекта. / В.А. Рач, С.В. Антоненко, Г.С. Черепаха // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2004. – № 1 (9). – С. 154–160.

113. Рач В.А. Портфельне управління розвитком соціально-економічних систем. Частина 1. Модель визначення бенчмаркінгових значень показника стратегічної мети із використанням теорії нечітких множин / В.А. Рач, О.П. Коляда // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2009. – №1. –С. 144-151.

114. Рач. В.А. Формування якості продукту освітніх проектів / В.А Рач, А.Ю. Борзенько-Мірошніченко / Управління проектами та розвиток виробництва. Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім.. В.Даля, 2003. – №2(7). – С.55–60.

115. Результати моніторингу діючих проектів міжнародної технічної допомоги // Веб-сайт Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України: [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>

116. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 серпня 2007 р. № 653-р «Про затвердження плану заходів з виконання завдань, передбачених Законом України "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки" [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/content.php?id=214&PHPSESSID=da0fbde17a4e07a407741c28c8e98a84>

117. Розпорядження Кабінету Міністрів України України від 4.03.2004 р. № 09 „Про затвердження Комплексної програми розвитку системи зв'язку, оповіщення та інформатизації МНС на 2004-2010 роки”

118. Россошанская О.В. Компетентностный подход в управлении проектами: основные принципы / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – №3. –С. 61-67.
119. Россошанская О.В. Модель представлення компетенцій в рамках компетентностного підходу в управлінні проектами / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – №4. –С. 147-154.
120. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2 / Пер. на рус. язык под ред. С.Д.Бушуева. – К.: Наук. світ, 2009. – 173 с.
121. Рулікова Н.С. Математична модель формування збалансованого портфелю інноваційних проектів вищого навчального закладу / Н. С. Рулікова // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2007. –№4. –С. 73–82.
122. Саградов А.А. Россия и индекс человеческого развития / А.А. Саградов : Журнал "Мир России",№3, 2000 г.
123. Семерак М.М. Математичне моделювання автотранспортних технологій / М.М. Семерак, О.М. Сало, Л.І.Сопільник // Автоматика вимірювання та керування: Вісник НУ "Львівська політехніка". – Л., 2004. – № 420. – С. 78–83.
124. Сидорчук О.В. Множина моделей управління проектами з цивільного захисту. / О.В. Сидорчук, М.М Козяр, В.В. Босак // Пожежна безпека. Збірник наукових праць. Львів: ЛДУ БЖД, УкрНДІПБ МНС України.–№ 13.– 2008. С. 165–168.
125. Сидорчук О. Означення конфігураційної бази проекту / О. Сидорчук, В. Боярчук, А. Татомир // Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету. – Одеса, 2008. – Вип.10. – С. 83-86.
126. Сидорчук О. В. Складові ефективності у проектах енергозабезпечення сільськогосподарських підприємств з використанням вітроелектростанцій малої потужності / О. В. Сидорчук, В. М. Боярчук, А. В. Татомир // Праці

Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь : ТДАТУ, 2008. – Вип. 8, т. 3. – С. 128-133

127. Сидорчук О.В. Управління змінами конфігурації у проекті енергозабезпечення сільськогосподарських підприємств із використанням вітроелектричних установок малої потужності / О. В. Сидорчук, В. М. Боярчук, А. В. Татомир // Управління проектами у розвитку суспільства : тези доп. V Міжнар. конф. – К. : КНУБА, 2008. – С. 194-195

128. Сидорчук О.В. Формалізація задач управління проектами / О.В. Сидорчук, М.М. Семерак, А.І. Татомир // Агроінженерні дослідження: Вісник Львівського державного аграрного університету. –2004. –№ 8. – С. 27–33.

129. Соціальні індикатори рівня життя населення: Стат. збірник / [відповідальний за випуск І.В. Калачева]. – [Київ : Державний комітет статистики України, 2000. – 240 с.

130. Статистичний щорічник України за 2006 рік: – Київ. – Видавництво «Консультант». – 2007. – 552с.

131. Статюха Г.О. Розробка методики оцінки небезпечних видів діяльності промислових підприємств. Частина 2. Індекс регіональної небезпечності, приклад розрахунків із застосуванням запропонованої методики / Г.О.Статюха, Т.В. Бойко, В.І. Бендюг // Екологія і ресурси. – 2003. – №8. – С. 22-31.

132. Тарасенко Г.Д. Дещо з аналізу існуючих методик обчислювання індексу людського розвитку / Г.Д.Тарасенко, С.М.Лисенко–Вісник ДонДУЕТ. – 2000р. – №7. –С.33.

133. Тімінський О. Г. Деякі аспекти формування генетичного коду проектного менеджера у відповідності до умов проекту при портфельному управлінні / О.Г. Тімінський // Управління проектами та розвиток виробництва. –2007. – №1. – С. 41–49.

134. Топольский Н.Г. Концепция системы безопасности и жизнедеятельности Таганрогского региона / Топольский Н.Г., Иванников В.Л., Шило С.И. –М.: МАИ, 1996. –85 с.
135. Топольский Н.Г. Основы обеспечения интегральной безопасности высокорисковых объектов./ Н.Г. Топольский, Н.П. Блудчий–М.: МИПБ МВД России, 1998. –97 с.
136. Уильямс Д., Парр Т. Управление программами на предприятии: создание реальной ценности с помощью программ и проектов проведения преобразований: Перевод с английского. / Д. Уильямс, Т. Парр. – М.: ООО «Баланс Бизнес Букс», 2005. – 295 с.
137. Український НДІ екологічних проблем [Електроний ресурс].— Режим доступу: <http://www.niiep.kharkov.ua/>
138. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс = Neural Networks: A Comprehensive Foundation. – 2-е изд / Хайкин С. – М.: «Вильямс», 2006. – 104 с.
139. Хміль Г. Комплексна оцінка техногенної та природної безпеки України в регіональному вимірі. // Журнал "Надзвичайна ситуація", № 5 (91), травень 2005 рік [Електроний ресурс].– Режим доступу:  
<http://mns.gov.ua/showarticle.php?doc=pressa/ns/2005/05/28.ua&l=ru&p=1>
140. Центр технологій дистанційного навчання ХНУРЕ – Харківський національний університет радіоелектроніки [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://ctde.kture.kharkov.ua/>
141. Цюцюра С.В. Побудова інформаційно-інтегрованої структури управління проектами енергоємних галузей / С.В. Цюцюра // Міжнародна конференція „Інноваційний розвиток на основі технологічної зрілості в управлінні проектами” 2-4 червня 2005 –К.: КНУБА, 2005. – С.99 – 101.
142. Цюцюра С.В. Проблеми формування проектів енергозбереження в енергоємних виробництвах / С.В. Цюцюра // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2006. – № 2 (18). – С. 110 – 114.

143. Черепаха Г.С. Система поддержки процесса управления командой проекта. / Г.С. Черепаха // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2005. –№ 2 (14). – С. 54-67.
144. Чимшир В.И. Нейросетевая интерпретация задачи об определении времени инициации и содержания проектов ремонта технических систем / В.И. Чимшир // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2007. – №3. –С. 102–107.
145. A Free, Open Source Course Management System for Online Learning – Moodle [Електроний ресурс].– Режим доступу: <http://moodle.org/>
146. Active and Cooperative Learning [Електроний ресурс]. – Режим доступу: [www.ncsu.edu/felder-public/Cooperative\\_Learning.html](http://www.ncsu.edu/felder-public/Cooperative_Learning.html)
147. Bartlett M.S. On the theoretical specification properties of sampling properties of autocorrelated time series // Journal of the Royal Statistical Society / M.S. Bartlett B8, p. 27 (1946).
148. Bishop C.M., et al. Real-Time control of a Tokamak plasma using neural networks / C.M. Bishop. – Neural Computation, v.7, 1995, pp.206–217.
149. Blackman R.B. The measurement of power spectral from the point of view of communication engineering / R.B. Blackman, J. Tukey. – N.Y.: Dover, 1958.
150. Caudill. M. The Kohonen Model. Neural Network Primer / М. Caudill. – AI Expert, 1990, p. 25–31.
151. Collaborative Learning Project [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.collaborativelearning.org>
152. Cooperative Learning [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://edtech.kennesaw.edu/intech/cooperativelearning.htm>
153. Crown College. Online degrees for criminal justice, paralegal studies, business administration, public administration, and computer science [Електроний ресурс].—Режим доступу: [www.crowncollege.edu/cloudroom/online\\_comparisons.php](http://www.crowncollege.edu/cloudroom/online_comparisons.php)

154. Cummings K.D. Using a neural network to proximity correct patterns written with a Cambridge electron beam microfabricator lithography system / K.D. Cummings, R.C.Frye, E.A. Rietman; Appl.Phys.Lett. V.57, n.14, 1 Oct 1990, pp.1431–1433
155. Cun Le, et.al. Backpropagation applied to handwritten ZIP code recognition / Le Cun. — Neural Computation, v.1, n.4, 1989, pp.541–551.
156. Daniell P.J. Discussion on symposium on autocorrelation in time series / P.J. Daniell / Journal of the Royal Statistical Society, B8, pp. 88–90 (1946).
157. De Montfort University. Business Law by Distance Learning" [Электроний ресурс]. — Режим доступу:  
[programs.gradschools.com/distance/law\\_masters.html](http://programs.gradschools.com/distance/law_masters.html)
158. Denby B. The Use of Neural Networks in High-Energy Physics / B. Denby : Neural Computation, v.5, 1993, pp. 505–549
159. Frame Davidson J. The New Project Management. San Francisco / J. Frame Davidson Jossey-Bass Publishers, 1994, 328 p.
160. Frye R.C. Adaptive neural network algorithms for computing proximity effect corrections / R.C. Frye. — J.Vac.Sci.Technol. B, V.9, n.6, Nov/Dec 1991, pp.3054–3058.
161. General Bar Examination Statistics [Электроний ресурс]. —Режим доступу: [www.nwculaw.edu/testimonials\\_statistics.shtml](http://www.nwculaw.edu/testimonials_statistics.shtml)
162. Ivakhnenko A.G. Present state and new problems of further GMDH development / A.G. Ivakhnenko, J.A. Muller. — SAMS, 1995, vol.20, pp.3–16.
163. Madala H.R. Inductive Learning Algorithms for Complex Systems Modeling / H.R. Madala, A.G. Ivakhnenko. — Boca Raton, CRC Press Inc., 1994.
164. Monro D.M. The chirp discrete Fourier transform of general length / D.M. Monro, J.L. Branch. — Applied Statistics, 26, pp. 351–361 (1976).
165. MSc Child Forensic Studies: Psychology and Law [Электроний ресурс]. — Режим доступу:



www.port.ac.uk/courses/coursetypes/postgraduate/MScChildForensicStudiesPsychologyAndLaw/

166. Online Collaboration Learning in Higher Education [Электроний ресурс].

—Режим доступа: <http://clp.cqu.edu.au/>

167. Orlov Yu.V. Application of neural networks to fluorescent diagnostics of organic pollution in a water / Yu.V. Orlov, S.P. Rebrik, I.G.Persiantsev, S.M. Babichenko. Proc.SPIE, V.2503, 1995, pp.150–156.

168. Parzen E. Mathematical considerations in the estimation of spectra: Comments on the discussion of Messers, Tukey and Goodman / E. Parzen — Technometrics, 3, pp. 167–190; 232–234 (1961).

169. Seinowski T.J. Parallel networks that learn to pronounce English test / T.J. Seinowski, C.R. Rosenberg : Complex Systems, v.1, 1987, pp.145–168.

170. Solar Activity Forecasting on 1999-2000 by Means of Artificial Neural Networks. [A. Dmitriev, A. Belov, Yu. Orlov, M. Riazantseva, I. Veselovsky] Abs. of International INTERBALL Zvenigorod Symposium, Zvenigorod, Russia, February 8-13, 1999, p. 86.

171. Specht D. A. General Regression Neural Network / D. Specht : IEEE Trans. on Neural Networks, Nov. 1991, 2, 6, 568–576.

172. Wasserman P.D. Neural Computing. Theory and Practice. N.Y., Van Nostrand Reinhold. 300 p., 1989.

# ДОДАТКИ

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	кількість хімічно небезпечних АТО I ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО II ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО III ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО IV ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів I ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів II ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів III ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів IV ступеня, одиниць	Кількість НХР хлору (тис,тонн)	Кількість НХР аміаку (тис,тонн)	Кількість НХР інші (тис,тонн)
Автономна Республіка Крим	4	0	3	12	4	4	7	24	0,355	1,081	0,179
Вінницька	0	1	1	20	0	4	4	28	0,112	0,211	0
Волинська	0	0	0	8	0	0	5	7	0,001	0,02	0
Дніпропетровська	25	2	2	2	9	22	23	54	0,929	22,906	42,726
Донецька	15	5	6	6	23	35	14	77	0,656	28,129	27,284
Житомирська	0	0	1	13	0	1	8	16	0,002	0,036	0,001
Закарпатська	1	2	1	1	1	4	2	0	0,005	0,041	0,066
Запорізька	3	0	3	8	3	6	4	20	0,842	1,642	5,828
Івано-Франківська	2	2	4	2	1	2	1	11	0,002	0,051	5,3
Київська	1	0	0	14	0	3	6	18	0,022	0,085	0,823
Кіровоградська	0	0	2	7	0	4	1	22	0,008	0,071	0,085
Луганська	4	2	2	16	5	3	4	57	0,03	18,229	9,876
Львівська	0	0	0	13	1	1	7	32	0,001	0,16	0,693
Миколаївська	0	0	8	0	0	2	7	13	0,071	0,988	0,054
Одеська	5	1	2	12	4	9	8	23	0,112	86,064	0,089
Полтавська	0	0	2	18	0	0	5	47	0,023	0,153	0,607
Рівненська	0	0	1	5	1	1	0	8	0,008	2,225	1,733
Сумська	2	0	1	0	5	3	5	10	0,003	1,479	3,369
Тернопільська	0	0	0	6	0	0	9	1	0,092	0,036	0,16
Харківська	1	0	2	20	1	1	23	56	0,235	16,993	2,753
Херсонська	0	0	1	6	0	3	7	13	0,069	1,779	0,018
Хмельницька	0	0	0	11	0	2	3	11	0	0,054	0,001
Черкаська	1	0	2	15	3	10	7	12	0,045	11,14	0,26
Чернівецька	0	1	0	2	0	1	1	3	0,017	0,005	0
Чернігівська	0	1	1	10	0	1	4	12	0	0,137	0,216
Київ	3	0	3	4	34	2	6	6	0,71	0,183	0,287
Севастополь	3	1	0	0	12	4	1	5	0,06	0,018	0,039

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	Кількість населення у ЗМХЗ тис. чол.,	Кількість населення у ПЗХЗ тис. чол.,	Кількість ПНО за переліками 2013 р.,	Кількість підприємств паспортизованих ПНО,	Кількість шахт паспортизо-	Кількість гідропоруд паспортизо-	Кількість кар'єрів паспортизо-	Кількість АЗС паспортизо-	Кількість тунелів паспортизова-	Кількість мостів, віадуків, шляхопро-
Автономна Республіка Крим	270,27	58,2	486	190	0	6	1	99	2	2
Вінницька	126,46	4,5	602	205	0	12	1	67	0	7
Волинська	13,48	1,5	297	116	5	0	0	73	0	5
Дніпропетровська	1364,7	1364,7	1583	367	11	15	1	202	0	29
Донецька	2266,07	906,4	2149	447	139	81	6	163	0	8
Житомирська	34,79	1,9	521	209	0	8	8	68	0	24
Закарпатська	226,3	45,3	505	59	0	62	0	162	14	28
Запорізька	940,51	137,7	906	429	0	3	4	239	0	11
Івано-Франківська	265,06	23,7	253	225	0	4	1	54	7	20
Київська	24,76	22,1	542	191	0	6	0	138	0	1
Кіровоградська	38,1	2,8	398	144	1	7	4	110	0	0
Луганська	387,1	19,5	927	357	63	60	2	48	0	10
Львівська	40,19	7,7	1035	327	9	4	1	179	7	36
Миколаївська	101,2	62,7	379	184	0	4	0	183	0	6
Одеська	694,7	162,5	429	217	0	0	0	122	0	7
Полтавська	29,57	1,4	674	267	0	1	1	48	0	7
Рівненська	40,07	5,1	316	127	0	2	5	80	0	2
Сумська	513,5	125,8	419	225	0	6	0	67	0	30
Тернопільська	28,52	10,9	506	171	0	8	0	16	1	5
Харківська	346,72	22,2	872	581	0	7	0	379	0	56
Херсонська	34,78	4	112	137	0	0	0	83	0	25
Хмельницька	10,3	1,5	378	222	0	3	1	34	0	4
Черкаська	582,65	126,6	477	131	0	30	0	129	0	9
Чернівецька	16,32	0,7	264	91	0	2	0	13	0	4
Чернігівська	23,04	0,8	628	380	0	1	0	130	0	5
Київ	0,238	586,33	529	193	0	1	0	142	0	5
Севастополь	0	332	134	47	0	0	0	98	1	0

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	Кількість залізничних станцій паспортизованих ПНО,	Кількість магістральних трубопроводів та відгалуджень паспортизованих ПНО,	Вибухово-небезпечні об'єкти,	Пожежно-небезпечні об'єкти,	Радіаційно-небезпечні об'єкти,	Гідродинамічно-небезпечні об'єкти,	Біологічно-небезпечні об'єкти,	Хімічно-небезпечні об'єкти I ступеня,	Хімічно-небезпечні об'єкти II ступеня,	Хімічно-небезпечні об'єкти III ступеня,	Хімічно-небезпечні об'єкти IV ступеня,
Автономна Республіка Крим	3	4	247	260	0	6	3	1	15	36	31
Вінницька	53	10	313	330	43	15	37	2	13	25	14
Волинська	1	38	200	211	0	1	0	0	1	17	14
Дніпропетровська	6	0	468	487	11	19	2	8	11	32	67
Донецька	10	0	539	635	7	89	18	13	23	84	47
Житомирська	68	0	312	336	70	8	1	0	8	13	5
Закарпатська	2	0	202	210	2	62	2	1	3	7	4
Запорізька	3	30	603	626	2	8	29	7	8	28	52
Івано-Франківська	7	3	276	281	6	6	2	7	5	13	6
Київська	3	28	336	344	9	2	1	1	7	25	6
Кіровоградська	17	0	239	247	14	7	21	0	4	18	10
Луганська	2	1	308	406	9	57	10	7	27	51	29
Львівська	16	86	516	548	10	4	8	5	8	28	14
Миколаївська	10	49	384	397	1	6	1	2	7	26	7
Одеська	12	0	298	313	13	0	12	14	8	36	10
Полтавська	5	1	275	296	7	3	5	3	2	31	12
Рівненська	5	39	222	225	3	0	7	3	6	10	7
Сумська	28	0	256	289	32	9	43	12	12	11	21
Тернопільська	10	9	188	192	0	7	1	1	1	14	3
Харківська	13	42	843	939	18	9	23	7	21	128	67
Херсонська	10	0	203	227	0	2	3	0	6	13	15
Хмельницька	49	55	340	349	29	5	25	3	4	13	5
Черкаська	11	0	239	245	2	30	3	5	8	14	12
Чернівецька	4	0	87	100	0	2	1	3	1	9	4
Чернігівська	40	0	496	533	40	1	42	4	7	16	13
Київ	17	0	289	313	16	3	22	3	11	14	19
Севастополь	1	0	134	138	1	2	0	0	2	11	5

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Екологічна та природна безпека»

Регіони	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, т на км2	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення, тис т	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення, тис. т	Утворення відходів I-IV класів небезпеки, тис. т	Площа рубок лісу та заходів, тис.га	Скидання забруднених зворотних вод у природні поверхневі водні об'єкти, млн м3	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря на км2, т.	розміщено відходів в місцях неорганізованого складування за межами підприємств, тис т	наявність відходів I-III класів небезпеки у спеціально відведених місцях чи об'єктах (полігонах, комплексах, спорудах, ділянках надр тощо) та на території підприємств, тис т
Автономна Республіка Крим	5,3	32,3	1,2	3709,1	3,9	97		0	1129498,6
Вінницька	6,9	101,3	1,1	3132,6	17,6	1		0,2	844,2
Волинська	2,5	7,3	0,7	733,8	38,8	1		0	744,1
Дніпропетровська	36,8	962	3,1	291188,6	2,5	383		398,5	943402,5
Донецька	64,7	1514,8	2,5	56650,7	4,9	558		0	6347570,4
Житомирська	2,9	18,5	0,8	866,8	55	3		484,4	24345,2
Закарпатська	5,6	8	0,9	561,9	22	2		44,9	4073
Запорізька	11,6	207,6	1,4	6120,9	1,9	71		0	7885512,6
Івано-Франківська	17,9	196,7	0,7	1782,8	24	1		60	51163,4
Київська	11	129,4	2,9	3015,9	24,3	4		76,4	158589,2
Кіровоградська	3	16,8	0,8	40091,2	3,8	5		0	16025
Луганська	19,8	447	1	16706,2	16	101		39631	889359,1
Львівська	11,6	130,7	1,8	3350,4	21,4	44		39581	238916,2
Миколаївська	3,5	25,1	0,9	2475,1	2,3	26		39661	543452
Одеська	5,1	28,2	1,9	1337,2	3,7	103		471,4	2458,3
Полтавська	6,2	67,9	1,7	6300,2	7,5	4		39612	9399
Рівненська	3	14,9	0,7	1281,4	41	8		0	10432,8
Сумська	3,4	30,2	0,6	1216,7	21,7	22		0	1753065,5
Тернопільська	4,7	20,9	0,7	1001,3	9,9	3		0,8	130,5
Харківська	10,2	197	1,5	2417,5	15	13		39696	90813,7
Херсонська	2,6	6,4	0,9	485,6	4	2		0	6870,1
Хмельницька	3,9	16,4	0,9	1471,1	12	0		39500	1991,9
Черкаська	7	69,4	1,1	1895,4	17,7	4		319,3	2821,3
Чернівецька	5,1	2,9	0,5	550,6	13,9	2		0,1	95,3
Чернігівська	2,9	45,8	0,6	740,6	24,8	19		0	6543
Київ	324	32,9	2,7	1342,4	7,2	21		0	2927
Севастополь	23	3,2	0,2	300,8	0,2	23		0	482,4

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Екологічна та природна безпека»

Регіони	Площі підтоплення, тис. кв. км станом на 2013 р.	Кількість населених пунктів, в яких відмічене підтоплення, шт.	Площі підтоплення в населених пунктах, кв. км	Аварійні та ветхі мережі водопроводу, кількість відсотків	Витік з водопроводу та невраховані витрати води у відсотках до поданої в мережу, одиниць	Аварійні та ветхі мережі каналізації, кількість відсотків	Кількість установлених котлів (енергоустановок) підприємств комунальної форми власності, кількість відсотків	Протяжність теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні ветхих та аварійних, км.
Автономна Республіка Крим	4,430	318,000	181,000	47.600	29.100	44.900	19.200	349.000
Вінницька	0,054	5,000	5,490	26.600	26.100	15.600	19.100	99.000
Волинська	13,910	11,000	163,700	16.500	20.500	21.100	24.900	21.100
Дніпропетровська	7,300	8,000	100,000	51.400	26.900	26.400	23.700	225.700
Донецька	7,670	15,000	0,000	43.300	22.700	41.700	26.700	531.300
Житомирська	20,130	45,000	0,000	24.600	33.500	32.000	10.600	109.100
Закарпатська	3,020	0,000	0,000	24.700	39.600	10.800	14.300	32.800
Запорізька	3,200	10,000	690,000	38.500	29.700	38.400	30.600	163.200
Івано-Франківська	0,008	0,000	0,000	34.900	37.200	25.800	27.600	81.000
Київська	8,100	0,000	0,000	17.200	11.500	20.900	23.500	162.600
Кіровоградська	0,142	59,000	0,920	40.500	25.800	22.600	33.800	79.100
Луганська	0,164	63,000	100,160	52.700	32.000	34.900	18.900	285.300
Львівська	0,218	6,000	0,000	48.400	34.700	24.900	34.200	288.700
Миколаївська	10,672	308,000	324,000	35.800	36.900	20.300	23.200	27.300
Одеська	9,975	392,000	0,000	39.800	20.600	27.200	20.500	646.200
Полтавська	8,500	6,000	0,000	17.100	26.500	16.400	17.500	64.200
Рівненська	12,800	35,000	226,000	21.500	17.900	19.100	16.400	48.100
Сумська	0,423	0,000	0,000	22.100	26.300	23.000	21.600	98.400
Тернопільська	0,000	0,000	0,000	20.800	35.300	28.100	22.400	105.100
Харківська	3,020	0,000	0,000	30.400	28.200	45.000	21.500	398.700
Херсонська	7,790	137,000	0,000	37.700	9.400	37.800	18.700	102.200
Хмельницька	0,014	4,000	13,380	29.400	23.800	31.300	21.600	176.500
Черкаська	0,080	0,000	0,000	22.500	21.900	18.400	23.900	130.100
Чернівецька	0,400	3,000	0,000	31.800	37.800	30.400	9.900	63.300
Чернігівська	4,400	0,000	21,000	21.800	23.800	37.200	20.600	218.000
Київ	0,000	0,000	0,000	20.500	15.300	34.800	77.800	243.900
Севастополь	0,000	0,000	0,000	59.600	45.300	42.300	38.200	160.600

## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р.по групі «Соціальна безпека»

Регіони	Площі підтоплення, тис , кв, км станом на 2013 р,	Кількість населених пунктів, в яких відмічене підтоплення, шт,	Площі підтоплення в населених пунктах, кв , км	Аварійні та ветхі мережі водопроводу, кількість відсотків	Витік з водопроводу та невраховані витрати води у відсотках до поданої в мережу,	Аварійні та ветхі мережі каналізації, кількість відсотків	Кількість установлених котлів (енергоустановок) підприємств комунальної форми власності, кількість відсотків	Протяжність теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні ветхих та аварійних, км,	Кількість ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД	Захворюваність на активний туберкульоз на 100 тис. населення	Кількість потерпілих від травматизму , пов'язаного з виробництвом на 1000 працюючих
Автономна Республіка Крим	4,43	318	181	47,6	29,1	44,9	19,2	349	216	76,6	0,7
Вінницька	0,054	5	5,49	26,6	26,1	15,6	19,1	99	184	55,4	0,8
Волинська	13,91	11	163,7	16,5	20,5	21,1	24,9	21,1	145	51,5	0,9
Дніпропетровська	7,3	8	100	51,4	26,9	26,4	23,7	225,7	1903	93,1	0,9
Донецька	7,67	15	0	43,3	22,7	41,7	26,7	531,3	2358	71,9	3,3
Житомирська	20,13	45	0	24,6	33,5	32	10,6	109,1	201	69,2	0,7
Закарпатська	3,02	0	0	24,7	39,6	10,8	14,3	32,8	32	58,1	0,3
Запорізька	3,2	10	690	38,5	29,7	38,4	30,6	163,2	409	69,5	0,9
Івано-Франківська	0,008	0	0	34,9	37,2	25,8	27,6	81	62	69,6	0,5
Київська	8,1	0	0	17,2	11,5	20,9	23,5	162,6	400	68,1	0,6
Кіровоградська	0,142	59	0,92	40,5	25,8	22,6	33,8	79,1	67	78,1	0,6
Луганська	0,164	63	100,16	52,7	32	34,9	18,9	285,3	317	79,4	2,4
Львівська	0,218	6	0	48,4	34,7	24,9	34,2	288,7	165	66,6	0,6
Миколаївська	10,672	308	324	35,8	36,9	20,3	23,2	27,3	248	87,5	0,4
Одеська	9,975	392	0	39,8	20,6	27,2	20,5	646,2	1169	93,9	0,4
Полтавська	8,5	6	0	17,1	26,5	16,4	17,5	64,2	280	60,7	0,7
Рівненська	12,8	35	226	21,5	17,9	19,1	16,4	48,1	62	61,5	0,6
Сумська	0,423	0	0	22,1	26,3	23	21,6	98,4	56	56,8	0,8
Тернопільська	0	0	0	20,8	35,3	28,1	22,4	105,1	30	52,2	0,4
Харківська	3,02	0	0	30,4	28,2	45	21,5	398,7	284	49,8	0,5
Херсонська	7,79	137	0	37,7	9,4	37,8	18,7	102,2	198	108,1	0,5
Хмельницька	0,014	4	13,38	29,4	23,8	31,3	21,6	176,5	174	51,8	0,7
Черкаська	0,08	0	0	22,5	21,9	18,4	23,9	130,1	291	63	0,5
Чернівецька	0,4	3	0	31,8	37,8	30,4	9,9	63,3	31	48,5	0,4
Чернігівська	4,4	0	21	21,8	23,8	37,2	20,6	218	176	62,8	0,6
Київ	0	0	0	20,5	15,3	34,8	77,8	243,9	459	41	0,4
Севастополь	0	0	0	59,6	45,3	42,3	38,2	160,6	168	62	0,8



## Показники з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р.по групі «Соціальна безпека»

Регіони	Кількість загиблих від травматизму, пов'язаного з виробництвом на 1000 працюючих	Кількість ДТП за 2013 рік, шт,	Кількість осіб що загинуло внаслідок ДТП 2013 рік,	Загальна площа ветхих та аварійних будинків тис.кв,км	Кількість ліфтів,що експлуатуються 25 і більше років, шт,	Кількість непрацюючих ліфтів, усього,	Стан травматизму серед вихованців, учнів, студентів під час навчально-виховного процесу за 2013 рік,	Динаміка побутового травматизму дітей віком від 0 до 14 років,
Автономна Республіка Крим	0,031	2815	95	112,78	1252	34	342	62
Вінницька	0,07	1162	35	206,5	571	8	78	63
Волинська	0,058	1052	26	101,73	434	1	147	32
Дніпропетровська	0,049	5212	152	362,33	5370	528	113	97
Донецька	0,11	8467	148	582,92	6581	538	178	127
Житомирська	0,054	1766	67	280,45	574	11	602	57
Закарпатська	0,039	936	34	82,29	265	9	80	58
Запорізька	0,07	2803	67	131,22	3433	171	598	56
Івано-Франківська	0,046	1060	25	76,76	556	3	37	39
Київська	0,057	5202	142	168,58	1160	14	24	73
Кіровоградська	0,06	734	39	39,81	814	101	185	50
Луганська	0,126	2639	54	295,72	2506	1044	621	77
Львівська	0,035	4295	84	154,51	1566	3	718	49
Миколаївська	0,036	1113	34	130,23	1314	5	137	48
Одеська	0,037	6919	122	552,84	1727	22	48	111
Полтавська	0,041	808	73	120,11	1170	19	242	37
Рівненська	0,073	859	44	102,4	857	25	62	49
Сумська	0,06	1011	39	100,29	703	81	125	35
Тернопільська	0,05	808	25	55,4	460	1	73	39
Харківська	0,04	5461	103	498,12	6247	287	352	63
Херсонська	0,047	1493	62	101,11	958	67	221	37
Хмельницька	0,062	1293	24	107,03	869	2	83	42
Черкаська	0,039	1977	63	165,99	1114	26	178	38
Чернівецька	0,057	783	15	78,58	259	5	134	38
Чернігівська	0,022	1333	50	82,59	542	0	85	40
Київ	0,036	21498	57	118,74	8309	8	699	42
Севастополь	0,061	1423	21	31,96	686	2	180	9

## Пронормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	кількість хімічно небезпечних АТО I ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО II ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО III ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних АТО IV ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів I ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів II ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів III ступеня, одиниць	кількість хімічно небезпечних об'єктів IV ступеня, одиниць	Кількість НХР хлору (тис.тонн)	Кількість НХР аміаку (тис.тонн)	Кількість НХР інші (тис.тонн)
Автономна Республіка Крим	0,84	1	0,625	0,4	0,882353	0,885714	0,695652	0,688312	0,617869	0,987497	0,995811
Вінницька	1	0,8	0,875	0	1	0,885714	0,826087	0,636364	0,87944	0,997606	1
Волинська	1	1	1	0,6	1	1	0,782609	0,909091	0,998924	0,999826	1
Дніпропетровська	0	0,6	0,75	0,9	0,735294	0,371429	0	0,298701	0	0,733892	0
Донецька	0,4	0	0,25	0,7	0,323529	0	0,391304	0	0,293864	0,673201	0,361419
Житомирська	1	1	0,875	0,35	1	0,971429	0,652174	0,792208	0,997847	0,99964	0,999977
Закарпатська	0,96	0,6	0,875	0,95	0,970588	0,885714	0,913043	1	0,994618	0,999582	0,998455
Запорізька	0,88	1	0,625	0,6	0,911765	0,828571	0,826087	0,74026	0,093649	0,980978	0,863596
Івано-Франківська	0,92	0,6	0,5	0,9	0,970588	0,942857	0,956522	0,857143	0,997847	0,999465	0,875954
Київська	0,96	1	1	0,3	1	0,914286	0,73913	0,766234	0,976319	0,99907	0,980738
Кіровоградська	1	1	0,75	0,65	1	0,885714	0,956522	0,714286	0,991389	0,999233	0,998011
Луганська	0,84	0,6	0,75	0,2	0,852941	0,914286	0,826087	0,25974	0,967707	0,788238	0,768853
Львівська	1	1	1	0,35	0,970588	0,971429	0,695652	0,584416	0,998924	0,998199	0,98378
Миколаївська	1	1	0	1	1	0,942857	0,695652	0,831169	0,923574	0,988578	0,998736
Одеська	0,8	0,8	0,75	0,4	0,882353	0,742857	0,652174	0,701299	0,87944	0	0,997917
Полтавська	1	1	0,75	0,1	1	1	0,782609	0,38961	0,975242	0,99828	0,985793
Рівненська	1	1	0,875	0,75	0,970588	0,971429	1	0,896104	0,991389	0,974204	0,959439
Сумська	0,92	1	0,875	1	0,852941	0,914286	0,782609	0,87013	0,996771	0,982872	0,921149
Тернопільська	1	1	1	0,7	1	1	0,608696	0,987013	0,900969	0,99964	0,996255
Харківська	0,96	1	0,75	0	0,970588	0,971429	0	0,272727	0,74704	0,802601	0,935566
Херсонська	1	1	0,875	0,7	1	0,914286	0,695652	0,831169	0,925727	0,979386	0,999579
Хмельницька	1	1	1	0,45	1	0,942857	0,869565	0,857143	1	0,999431	0,999977
Черкаська	0,96	1	0,75	0,25	0,911765	0,714286	0,695652	0,844156	0,951561	0,870612	0,993915
Чернівецька	1	0,8	1	0,9	1	0,971429	0,956522	0,961039	0,981701	1	1
Чернігівська	1	0,8	0,875	0,5	1	0,971429	0,826087	0,844156	1	0,998466	0,994945
Київ	0,88	1	0,625	0,8	0	0,942857	0,73913	0,922078	0,235737	0,997932	0,993283
Севастополь	0,88	0,8	1	1	0,647059	0,885714	0,956522	0,935065	0,935414	0,999849	0,999087

## Пронормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	Кількість населення у ЗМХЗ тис. чол.	Наявність виявлення систем НХР	Кількість ПНО за переліками 2013 р.	Кількість підприємств паспортизованих ПНО	Кількість шахт паспортизованих ПНО	Кількість гідропоруд паспортизованих ПНО	Кількість кар'єрів паспортизованих ПНО	Кількість АЗС паспортизованих ПНО	Кількість тунелів паспортизованих ПНО	Кількість мостів, віддуків, шляхопроводів паспортизованих ПНО
Автономна Республіка Крим	0,880732	0,957845	0,816397	0,73221	1	0,925926	0,875	0,765027	0,857143	0,964286
Вінницька	0,944194	0,997214	0,75945	0,70412	1	0,851852	0,875	0,852459	1	0,875
Волинська	0,994051	0,999413	0,90918	0,870787	0,964029	1	1	0,836066	1	0,910714
Дніпропетровська	0,397768	0	0,27786	0,400749	0,920863	0,814815	0,875	0,483607	1	0,482143
Донецька	0	0,335997	0	0,250936	0	0	0,25	0,590164	1	0,857143
Житомирська	0,984647	0,99912	0,799215	0,696629	1	0,901235	0	0,849727	1	0,571429
Закарпатська	0,900135	0,967302	0,807069	0,977528	1	0,234568	1	0,592896	0	0,5
Запорізька	0,58496	0,89956	0,610211	0,284644	1	0,962963	0,5	0,382514	1	0,803571
Івано-Франківська	0,883031	0,983138	0,930781	0,666667	1	0,950617	0,875	0,887978	0,5	0,642857
Київська	0,989074	0,984311	0,788905	0,730337	1	0,925926	1	0,65847	1	0,982143
Кіровоградська	0,983187	0,99846	0,859597	0,818352	0,992806	0,91358	0,5	0,734973	1	1
Луганська	0,829176	0,986217	0,599902	0,419476	0,546763	0,259259	0,75	0,904372	1	0,821429
Львівська	0,982264	0,994868	0,546883	0,475655	0,935252	0,950617	0,875	0,546448	0,5	0,357143
Миколаївська	0,955341	0,954545	0,868925	0,743446	1	0,950617	1	0,535519	1	0,892857
Одеська	0,693434	0,881378	0,844379	0,681648	1	1	1	0,702186	1	0,875
Полтавська	0,986951	0,999487	0,724104	0,588015	1	0,987654	0,875	0,904372	1	0,875
Рівненська	0,982317	0,996774	0,899853	0,850187	1	0,975309	0,375	0,81694	1	0,964286
Сумська	0,773396	0,908284	0,849288	0,666667	1	0,925926	1	0,852459	1	0,464286
Тернопільська	0,987414	0,992522	0,806578	0,76779	1	0,901235	1	0,991803	0,928571	0,910714
Харківська	0,846995	0,984238	0,626902	0	1	0,91358	1	0	1	0
Херсонська	0,984652	0,997581	1	0,831461	1	1	1	0,808743	1	0,553571
Хмельницька	0,995455	0,999413	0,869416	0,672285	1	0,962963	0,875	0,942623	1	0,928571
Черкаська	0,742881	0,907698	0,820815	0,842697	1	0,62963	1	0,68306	1	0,839286
Чернівецька	0,992798	1	0,92538	0,917603	1	0,975309	1	1	1	0,928571
Чернігівська	0,989833	0,999927	0,746686	0,376404	1	0,987654	1	0,680328	1	0,910714
Київ	0,999895	0,570652	0,795287	0,726592	1	0,987654	1	0,647541	1	0,910714
Севастополь	1	0,757111	0,9892	1	1	1	1	0,76776	0,928571	1

## Пронормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Пожежна та техногенна безпека»

Регіони	Кількість залізничних станцій паспортизованих ПНО	Кількість магістральних трубопроводів та відгалуджень паспортизованих ПНО	Вибухово-небезпечні об'єкти	Пожежно-небезпечні об'єкти	Радіаційно-небезпечні об'єкти	Гідродинічно-небезпечні об'єкти	Біологічно-небезпечні об'єкти	Хімічно-небезпечні об'єкти I ступеня	Хімічно-небезпечні об'єкти II ступеня	Хімічно-небезпечні об'єкти III ступеня	Хімічно-небезпечні об'єкти IV ступеня
Автономна Республіка Крим	0,970149	0,953488	0,78836	0,809297	1	0,932584	0,930233	0,928571	0,461538	0,760331	0,5625
Вінницька	0,223881	0,883721	0,701058	0,725864	0,385714	0,831461	0,139535	0,857143	0,538462	0,85124	0,828125
Волинська	1	0,55814	0,850529	0,8677	1	0,988764	1	1	1	0,917355	0,828125
Дніпропетровська	0,925373	1	0,496032	0,538737	0,842857	0,786517	0,953488	0,428571	0,615385	0,793388	0
Донецька	0,865672	1	0,402116	0,362336	0,9	0	0,581395	0,071429	0,153846	0,363636	0,3125
Житомирська	0	1	0,702381	0,718713	0	0,910112	0,976744	1	0,730769	0,950413	0,96875
Закарпатська	0,985075	1	0,847884	0,868892	0,971429	0,303371	0,953488	0,928571	0,923077	1	0,984375
Запорізька	0,970149	0,651163	0,31746	0,373063	0,971429	0,910112	0,325581	0,5	0,730769	0,826446	0,234375
Івано-Франківська	0,910448	0,965116	0,75	0,784267	0,914286	0,932584	0,953488	0,5	0,846154	0,950413	0,953125
Київська	0,970149	0,674419	0,670635	0,709178	0,871429	0,977528	0,976744	0,928571	0,769231	0,85124	0,953125
Кіровоградська	0,761194	1	0,798942	0,824791	0,8	0,921348	0,511628	1	0,884615	0,909091	0,890625
Луганська	0,985075	0,988372	0,707672	0,63528	0,871429	0,359551	0,767442	0,5	0	0,636364	0,59375
Львівська	0,776119	0	0,43254	0,466031	0,857143	0,955056	0,813953	0,642857	0,730769	0,826446	0,828125
Миколаївська	0,865672	0,430233	0,607143	0,646007	0,985714	0,932584	0,976744	0,857143	0,769231	0,842975	0,9375
Одеська	0,835821	1	0,720899	0,746126	0,814286	1	0,72093	0	0,730769	0,760331	0,890625
Полтавська	0,940299	0,988372	0,751323	0,766389	0,9	0,966292	0,883721	0,785714	0,961538	0,801653	0,859375
Рівненська	0,940299	0,546512	0,821429	0,851013	0,957143	1	0,837209	0,785714	0,807692	0,975207	0,9375
Сумська	0,597015	1	0,776455	0,774732	0,542857	0,898876	0	0,142857	0,576923	0,966942	0,71875
Тернопільська	0,865672	0,895349	0,866402	0,890346	1	0,921348	0,976744	0,928571	1	0,942149	1
Харківська	0,820896	0,511628	0	0	0,742857	0,898876	0,465116	0,5	0,230769	0	0
Херсонська	0,865672	1	0,846561	0,848629	1	0,977528	0,930233	1	0,807692	0,950413	0,8125
Хмельницька	0,283582	0,360465	0,665344	0,703218	0,585714	0,94382	0,418605	0,785714	0,884615	0,950413	0,96875
Черкаська	0,850746	1	0,798942	0,827175	0,971429	0,662921	0,930233	0,642857	0,730769	0,942149	0,859375
Чернівецька	0,955224	1	1	1	1	0,977528	0,976744	0,785714	1	0,983471	0,984375
Чернігівська	0,41791	1	0,458995	0,483909	0,428571	0,988764	0,023256	0,714286	0,769231	0,92562	0,84375
Київ	0,761194	1	0,732804	0,746126	0,771429	0,966292	0,488372	0,785714	0,615385	0,942149	0,75
Севастополь	1	1	0,937831	0,954708	0,985714	0,977528	1	1	0,961538	0,966942	0,96875

## Про нормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Екологічна та природна безпека»

Регіони	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, т на км <sup>2</sup>	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення, тис т	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення, тис. т	Утворення відходів I-IV класів небезпеки, тис. т	Площа рубок лісу та заходів, тис,га	Скидання забруднених зворотних вод у природні поверхневі водні об'єкти, млн м <sup>3</sup>	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря на км <sup>2</sup> , т.	розміщено відходів в місцях неорганізованого складування за межами підприємств, тис т	наявність відходів I-III класів небезпеки у спеціально відведених місцях чи об'єктах (полігонах, комплексах, спорудах, ділянках надр тощо) та на території підприємств, тис т
Автономна Республіка Крим	0,9913	0,9806	0,6552	0,9883	0,9325	0,8262	1,0000	0,8568	0,9913
Вінницька	0,9863	0,9349	0,6897	0,9903	0,6825	0,9982	1,0000	0,9999	0,9863
Волинська	1,0000	0,9971	0,8276	0,9985	0,2956	0,9982	1,0000	0,9999	1,0000
Дніпропетровська	0,8933	0,3656	0,0000	0,0000	0,9580	0,3136	0,9900	0,8804	0,8933
Донецька	0,8065	0,0000	0,2069	0,8063	0,9142	0,0000	1,0000	0,1950	0,8065
Житомирська	0,9988	0,9897	0,7931	0,9981	0,0000	0,9946	0,9878	0,9969	0,9988
Закарпатська	0,9904	0,9966	0,7586	0,9991	0,6022	0,9964	0,9989	0,9995	0,9904
Запорізька	0,9717	0,8646	0,5862	0,9800	0,9690	0,8728	1,0000	0,0000	0,9717
Івано-Франківська	0,9521	0,8718	0,8276	0,9949	0,5657	0,9982	0,9985	0,9935	0,9521
Київська	0,9736	0,9163	0,0690	0,9907	0,5602	0,9928	0,9981	0,9799	0,9736
Кіровоградська	0,9984	0,9908	0,7931	0,8632	0,9343	0,9910	1,0000	0,9980	0,9984
Луганська	0,9462	0,7063	0,7241	0,9436	0,7117	0,8190	0,0016	0,8872	0,9462
Львівська	0,9717	0,9155	0,4483	0,9895	0,6131	0,9211	0,0029	0,9697	0,9717
Миколаївська	0,9969	0,9853	0,7586	0,9925	0,9617	0,9534	0,0009	0,9311	0,9969
Одеська	0,9919	0,9833	0,4138	0,9964	0,9361	0,8154	0,9881	0,9997	0,9919
Полтавська	0,9885	0,9570	0,4828	0,9794	0,8668	0,9928	0,0021	0,9988	0,9885
Рівненська	0,9984	0,9921	0,8276	0,9966	0,2555	0,9857	1,0000	0,9987	0,9984
Сумська	0,9972	0,9819	0,8621	0,9969	0,6077	0,9606	1,0000	0,7777	0,9972
Тернопільська	0,9932	0,9881	0,8276	0,9976	0,8230	0,9946	1,0000	1,0000	0,9932
Харківська	0,9760	0,8716	0,5517	0,9927	0,7299	0,9767	0,0000	0,9885	0,9760
Херсонська	0,9997	0,9977	0,7586	0,9994	0,9307	0,9964	1,0000	0,9991	0,9997
Хмельницька	0,9956	0,9911	0,7586	0,9960	0,7847	1,0000	0,0049	0,9998	0,9956
Черкаська	0,9860	0,9560	0,6897	0,9945	0,6807	0,9928	0,9920	0,9997	0,9860
Чернівецька	0,9919	1,0000	0,8966	0,9991	0,7500	0,9964	1,0000	1,0000	0,9919
Чернігівська	0,9988	0,9716	0,8621	0,9985	0,5511	0,9659	1,0000	0,9992	0,9988
Київ	0,0000	0,9802	0,1379	0,9964	0,8723	0,9624	1,0000	0,9996	0,0000
Севастополь	0,9362	0,9998	1,0000	1,0000	1,0000	0,9588	1,0000	1,0000	0,9362

## Пронормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р. по групі «Екологічна та природна безпека»

Регіони	Площі підтоплення, тис. кв. км станом на 2013 р.	Кількість населених пунктів, в яких відмічене підтоплення, шт.	Площі підтоплення в населених пунктах, кв. км	Аварійні та ветхі мережі водопроводу, кількість відсотків	Витік з водопроводу та невраховані витрати води у відсотках до поданої в мережу	Аварійні та ветхі мережі каналізації, кількість відсотків	Кількість установлених котлів (енергоустановок) комунальної форми власності, кількість відсотків	Протяжність теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні ветхих та аварійних, км.
Автономна Республіка Крим	0,7799	0,1888	0,7377	0,2784	0,4513	0,0029	0,8630	0,4754
Вінницька	0,9973	0,9872	0,9920	0,7657	0,5348	0,8596	0,8645	0,8754
Волинська	0,3090	0,9719	0,7628	1,0000	0,6908	0,6988	0,7791	1,0000
Дніпропетровська	0,6374	0,9796	0,8551	0,1903	0,5125	0,5439	0,7968	0,6727
Донецька	0,6190	0,9617	1,0000	0,3782	0,6295	0,0965	0,7526	0,1838
Житомирська	0,0000	0,8852	1,0000	0,8121	0,3287	0,3801	0,9897	0,8592
Закарпатська	0,8500	1,0000	1,0000	0,8097	0,1588	1,0000	0,9352	0,9813
Запорізька	0,8410	0,9745	0,0000	0,4896	0,4345	0,1930	0,6951	0,7727
Івано-Франківська	0,9996	1,0000	1,0000	0,5731	0,2256	0,5614	0,7393	0,9042
Київська	0,5976	1,0000	1,0000	0,9838	0,9415	0,7047	0,7997	0,7736
Кіровоградська	0,9929	0,8495	0,9987	0,4432	0,5432	0,6550	0,6480	0,9072
Луганська	0,9919	0,8393	0,8548	0,1601	0,3705	0,2953	0,8675	0,5773
Львівська	0,9892	0,9847	1,0000	0,2599	0,2953	0,5877	0,6421	0,5719
Миколаївська	0,4698	0,2143	0,5304	0,5522	0,2340	0,7222	0,8041	0,9901
Одеська	0,5045	0,0000	1,0000	0,4594	0,6880	0,5205	0,8439	0,0000
Полтавська	0,5777	0,9847	1,0000	0,9861	0,5237	0,8363	0,8881	0,9311
Рівненська	0,3641	0,9107	0,6725	0,8840	0,7632	0,7573	0,9043	0,9568
Сумська	0,9790	1,0000	1,0000	0,8701	0,5292	0,6433	0,8277	0,8763
Тернопільська	1,0000	1,0000	1,0000	0,9002	0,2786	0,4942	0,8159	0,8656
Харківська	0,8500	1,0000	1,0000	0,6775	0,4763	0,0000	0,8292	0,3959
Херсонська	0,6130	0,6505	1,0000	0,5081	1,0000	0,2105	0,8704	0,8703
Хмельницька	0,9993	0,9898	0,9806	0,7007	0,5989	0,4006	0,8277	0,7514
Черкаська	0,9960	1,0000	1,0000	0,8608	0,6518	0,7778	0,7938	0,8256
Чернівецька	0,9801	0,9923	1,0000	0,6450	0,2089	0,4269	1,0000	0,9325
Чернігівська	0,7814	1,0000	0,9696	0,8770	0,5989	0,2281	0,8424	0,6850
Київ	1,0000	1,0000	1,0000	0,9072	0,8357	0,2982	0,0000	0,6436
Севастополь	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0789	0,5832	0,7768

## Пронормовані дані з безпеки життєдіяльності по регіонах України за 2013 р.по групі «Соціальна безпека»

Регіони	Кількість ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД	Захворюваність на активний туберкульоз на 100 тис. населення	Кількість потерпілих від травматизму, пов'язаного з виробництвом на 1000 працюючих	Кількість загиблих від травматизму, пов'язаного з виробництвом на 1000 працюючих	Кількість ДТП за 2013 рік, шт,	Кількість осіб що загинуло внаслідок ДТП 2013 рік,	Загальна площа ветхих та аварійних будинків тис,кв,км	Кількість ліфтів, що експлуатуються 25 і більше років, шт,	Кількість непрацюючих ліфтів, усього,	Стан травматизму серед вихованців, учнів, студентів під час навчально-виховного процесу за 2013 рік,	Динаміка побутового дитячого травматизму дітей віком від 0 до 14 років,
Автономна Республіка Крим	0,9201	0,4694	0,8667	0,9135	0,8998	0,4161	0,8533	0,8766	0,9674	0,5418	0,5508
Вінницька	0,9338	0,7854	0,8333	0,5385	0,9794	0,8540	0,6832	0,9612	0,9923	0,9222	0,5424
Волинська	0,9506	0,8435	0,8000	0,6538	0,9847	0,9197	0,8734	0,9783	0,9990	0,8228	0,8051
Дніпропетровська	0,1954	0,2235	0,8000	0,7404	0,7843	0,0000	0,4004	0,3651	0,4943	0,8718	0,2542
Донецька	0,0000	0,5395	0,0000	0,1538	0,6276	0,0292	0,0000	0,2147	0,4847	0,7781	0,0000
Житомирська	0,9265	0,5797	0,8667	0,6923	0,9503	0,6204	0,5490	0,9609	0,9895	0,1671	0,5932
Закарпатська	0,9991	0,7452	1,0000	0,8365	0,9903	0,8613	0,9087	0,9993	0,9914	0,9193	0,5847
Запорізька	0,8372	0,5753	0,8000	0,5385	0,9004	0,6204	0,8198	0,6057	0,8362	0,1729	0,6017
Івано-Франківська	0,9863	0,5738	0,9333	0,7692	0,9843	0,9270	0,9187	0,9631	0,9971	0,9813	0,7458
Київська	0,8411	0,5961	0,9000	0,6635	0,7848	0,0730	0,7520	0,8881	0,9866	1,0000	0,4576
Кіровоградська	0,9841	0,4471	0,9000	0,6346	1,0000	0,8248	0,9858	0,9311	0,9033	0,7680	0,6525
Луганська	0,8767	0,4277	0,3000	0,0000	0,9083	0,7153	0,5213	0,7209	0,0000	0,1398	0,4237
Львівська	0,9420	0,6185	0,9000	0,8750	0,8285	0,4964	0,7776	0,8376	0,9971	0,0000	0,6610
Миколаївська	0,9064	0,3070	0,9667	0,8654	0,9817	0,8613	0,8216	0,8689	0,9952	0,8372	0,6695
Одеська	0,5107	0,2116	0,9667	0,8558	0,7021	0,2190	0,0546	0,8176	0,9789	0,9654	0,1356
Полтавська	0,8926	0,7064	0,8667	0,8173	0,9964	0,5766	0,8400	0,8868	0,9818	0,6859	0,7627
Рівненська	0,9863	0,6945	0,9000	0,5096	0,9940	0,7883	0,8722	0,9257	0,9761	0,9452	0,6610
Сумська	0,9888	0,7645	0,8333	0,6346	0,9867	0,8248	0,8760	0,9448	0,9224	0,8545	0,7797
Тернопільська	1,0000	0,8331	0,9667	0,7308	0,9964	0,9270	0,9575	0,9750	0,9990	0,9294	0,7458
Харківська	0,8909	0,8689	0,9333	0,8269	0,7723	0,3577	0,1539	0,2561	0,7251	0,5274	0,5424
Херсонська	0,9278	0,0000	0,9333	0,7596	0,9634	0,6569	0,8745	0,9132	0,9358	0,7161	0,7627
Хмельницька	0,9381	0,8390	0,8667	0,6154	0,9731	0,9343	0,8637	0,9242	0,9981	0,9150	0,7203
Черкаська	0,8879	0,6721	0,9333	0,8365	0,9401	0,6496	0,7567	0,8938	0,9751	0,7781	0,7542
Чернівецька	0,9996	0,8882	0,9667	0,6635	0,9976	1,0000	0,9154	1,0000	0,9952	0,8415	0,7542
Чернігівська	0,9373	0,6751	0,9000	1,0000	0,9712	0,7445	0,9081	0,9648	1,0000	0,9121	0,7373
Київ	0,8157	1,0000	0,9667	0,8654	0,0000	0,6934	0,8425	0,0000	0,9923	0,0274	0,7203
Севастополь	0,9407	0,6870	0,8333	0,6250	0,9668	0,9562	1,0000	0,9470	0,9981	0,7752	1,0000

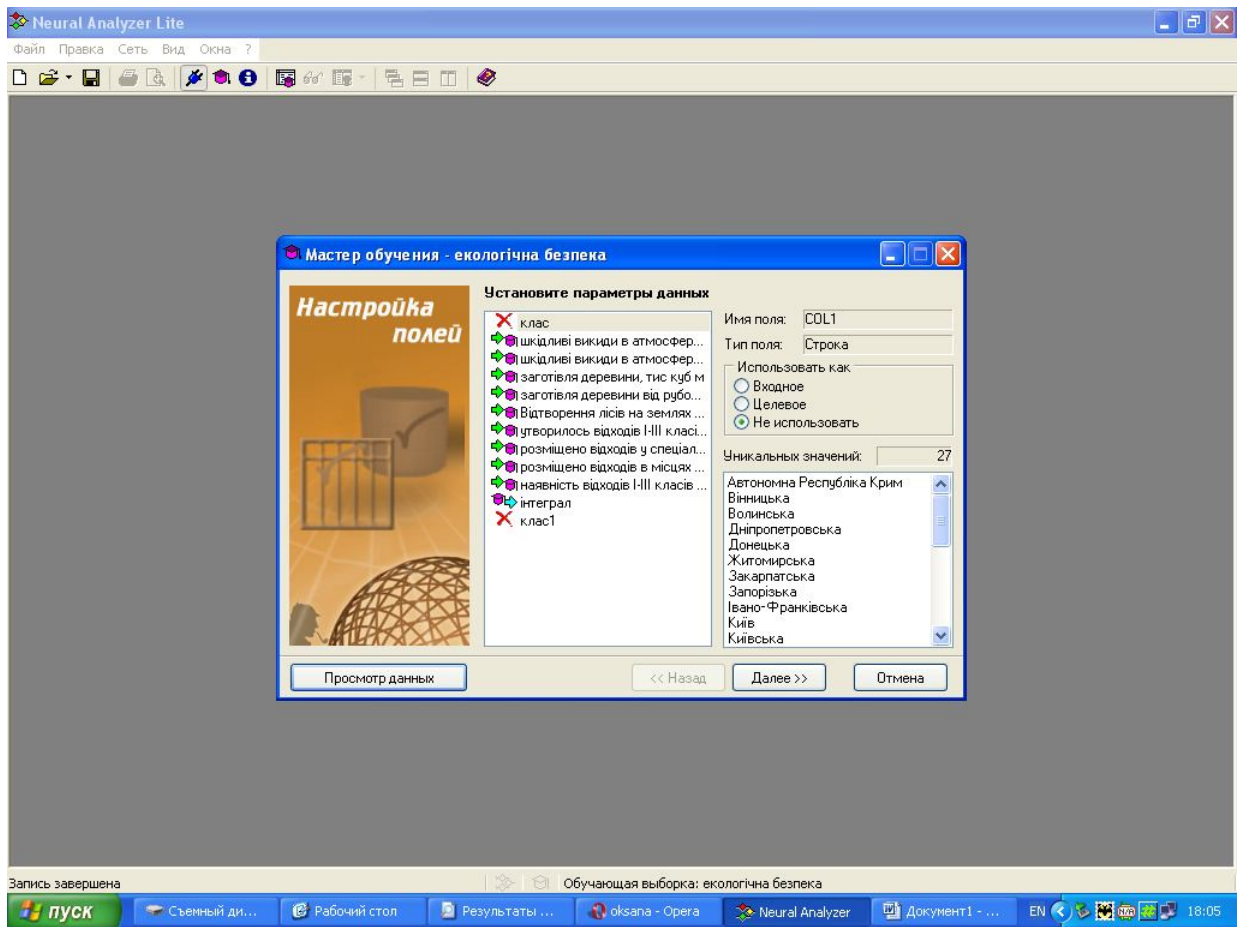


Рис. П.1 Вибір архітектури нейронної мережі



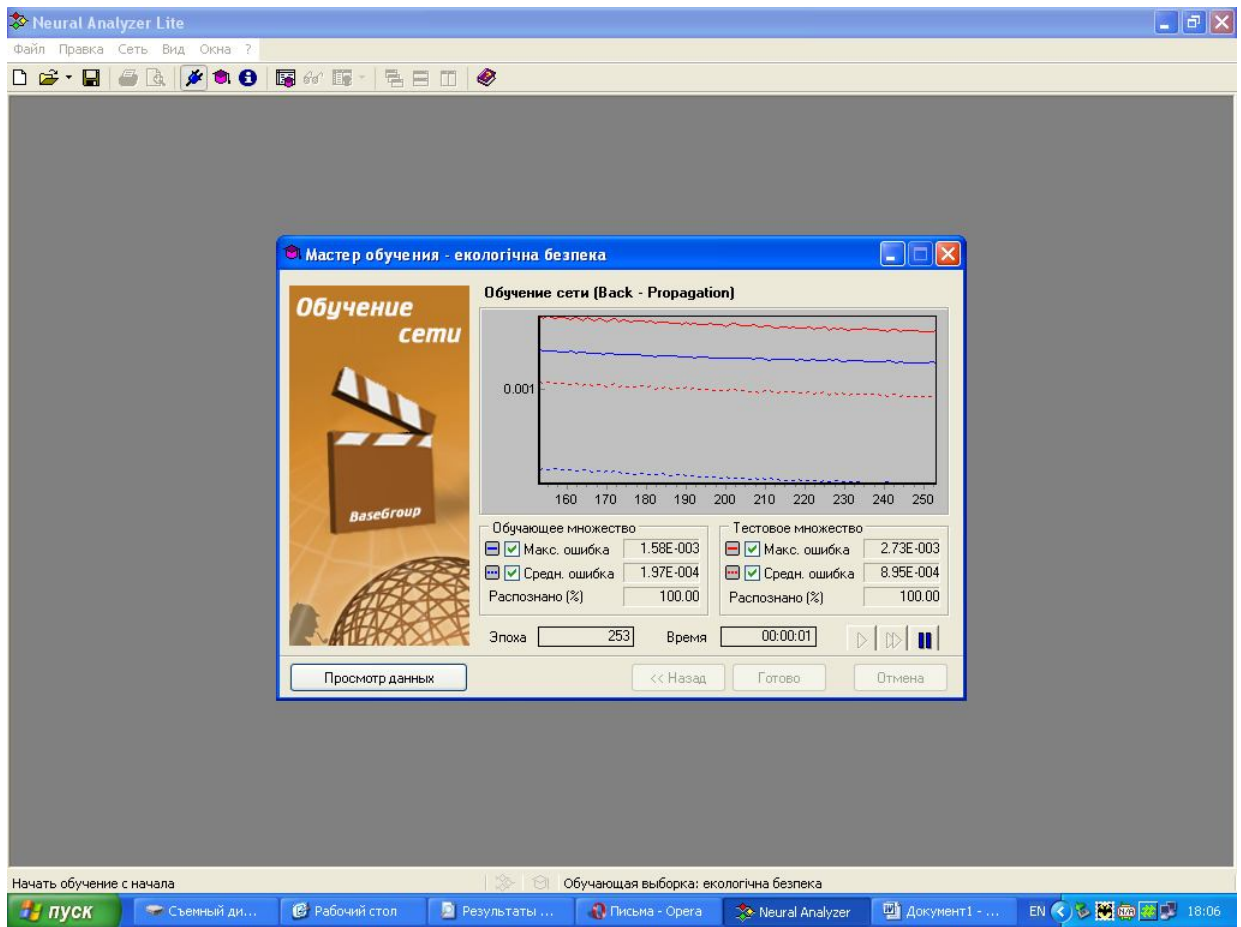


Рис. Р.1 Навчання нейронної мережі

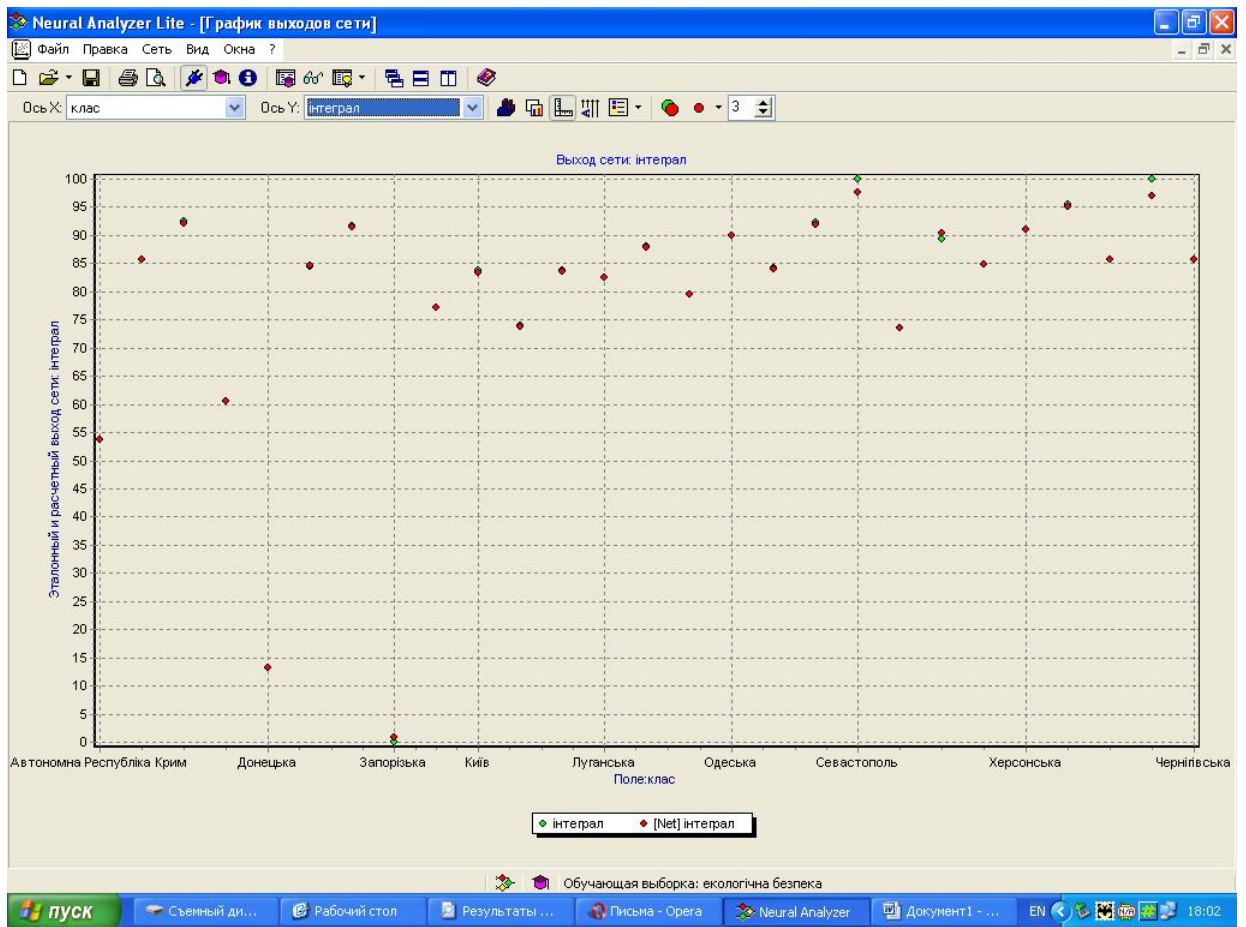


Рис. С.1 Графік порівняння теоретичних і емпіричних значень виходів нейронної мережі

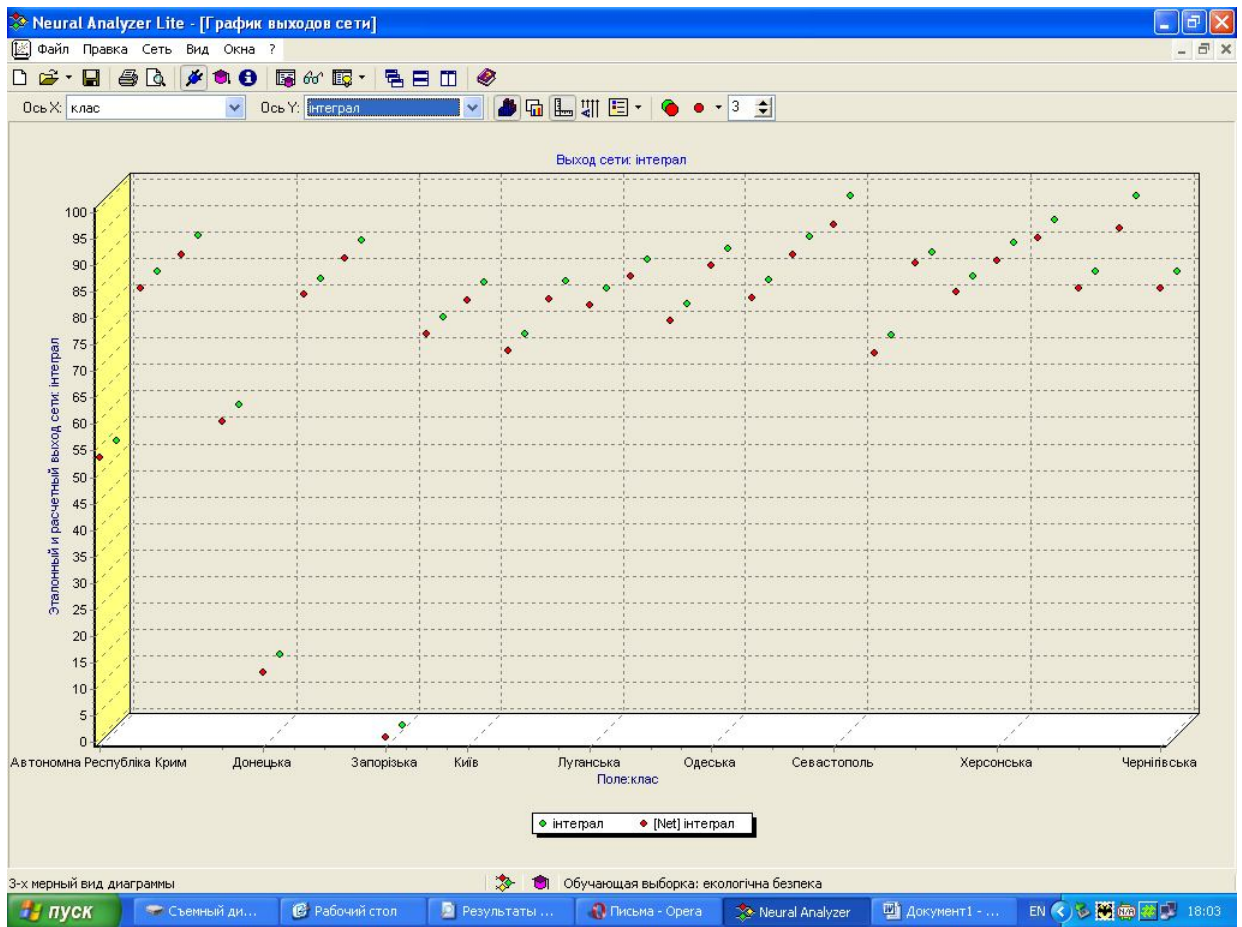


Рис. Т.1 Графік порівняння теоретичних і емпіричних значень виходів нейронної мережі в 3D-представленні

**Зразок анкети опитування на українській мові в рамках НДР за темою «Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій (проведення аудиту Системи)»**

Вельмишановний пане \_\_\_\_\_

Повідомляємо Вам наступну інформацію і сподіваємося, що вона Вас зацікавить. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності розпочинає розробку експертної системи з сучасних і перспективних систем пожежогасіння, здатних забезпечити оперативну локалізацію і ліквідацію пожежі. У відповідні бази даних вводиться вся інформація відносно систем, типів..., а сервісні програми допоможуть знайти відповіді на багато запитань, що стосується систем цих типів.

Нам хотілося б залучити Вас до формування концепції даної системи. Ми очікуємо Вашої участі у наступних напрямках:

1. Які, на Вашу думку, типові запити можуть бути звернені до аналогічного роду системи? Приклади: „Які системи оперативного гасіння пожеж (малогабаритного типу, переносні і т.д.) вартістю менше \$10000 можна придбати і де?; „Який тип речовини (вода, піна...) використовує система...?; „Який імовірний об'єм випуску системи в 2007-2009 роках”; Наскільки доцільним є використання при неперервній підготовці і перепідготовці кадрів в системі забезпечення пожежної безпеки інформаційно-телекомунікаційних технологій (віртуальний університет, інтерактивні методи навчання, дистанційні курси...)? і т.д.

Просимо продовжити цей список запитань, які, і на Ваш погляд, є найбільш типовими.

2. Чи бажаєте Ви вийти в штат наших експертів? Якщо так, то повідомте про себе мінімальні дані, які вважаєте необхідними. Ми навмисно не обмежуємо наших потенційних експертів будь-якими строгими формами даних про себе, оскільки будемо вибирати ці форми в залежності від Ваших відповідей, тобто в більше прийнятній для Вас формі. Таким чином, Ви можете виступити навіть як анонімний експерт.

3. У нас є велика кількість інформації відносно типів, виробників, технологій та ін. в області пожежогасіння. Проте ця інформація, звичайно, неповна.

Ми були б дуже вдячні, якщо б Ви проінформували нас про відомі Вам нові тенденції в цій області. Зокрема, про ймовірні наукові і практичні конференції, школи-семінари, виставки та ін.

Ми з задоволенням врахуємо будь-які Ваші пропозиції і будь-яку іншу інформацію відносно нашого проекту.

Наші координати:

79007, м. Львів-7,  
вул. Клепарівська, 35  
Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності  
тел. (032)233-00-55  
e-mail: itts@ubgd.lviv.ua

Ректор  
д.п.н., професор,  
Генерал-лейтенант сл. цивільного захисту



*М.М.Козяр* М.М.Козяр

Виконавці:

Рак Юрій Павлович, Рак Тарас Євгенович, Синельников Сергій Дмитрович,  
Синельников Олександр Дмитрович, Зачко Олег Богданович

**Зразок анкети опитування на російській мові в рамках НДР за темою «Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій (проведення аудиту Системи)»**

Многоуважаемый господин \_\_\_\_\_

Сообщаем Вам следующую, быть может, интересующую Вас информацию. Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности приступает к разработке экспертной системы по современным и перспективным системам пожаротушения, способным обеспечивать оперативную локализацию и ликвидацию пожаров. В соответствующие базы данных будет введена вся информация относительно систем, типов ..., а сервисные программы помогут найти быстрые ответы на многие вопросы, касающиеся систем этих типов.

Нам бы хотелось привлечь Вас к формированию концепции данной системы. Мы ожидаем Вашего участия в следующих направлениях:

1. Какие, по Вашему мнению, типичные запросы могут быть обращены к подобного рода системе? Например: «Какие системы оперативного тушения пожаров (малогабаритного типа, переносные и т.п.) стоимостью менее 10000 \$ можно приобрести и где ..?»; «Какой тип вещества (вода, пена, ...) использует система ..?»; «Каков предполагаемый объем выпуска системы в 2007-2009 годах?»; «Насколько целесообразно использование при непрерывной подготовке и переподготовке кадров в системе обеспечения пожарной безопасности информационно-телекоммуникационных технологий (виртуальный университет, интерактивные методы обучения, дистанционные курсы ...)?» и т.п.

Просим продолжить этот список запросами, по Вашему мнению, наиболее типичными.

2. Желаете ли Вы войти в штат наших экспертов? Если да, то сообщите о себе минимальные данные, которые считаете нужными. Мы намерено не ограничиваем наших потенциальных экспертов какими-либо строгими форматами данных о себе, так как будем выбирать эти форматы в зависимости от Ваших ответов, т.е. в более удобной для Вас форме. Таким образом, Вы можете выступать даже как анонимный эксперт.
3. У нас имеется большое количество информации относительно типов, производителей, технологий и т.д. в области пожаротушения. Однако эта информация, естественно, неполна.

Мы были бы весьма признательны, если бы Вы проинформировали нас об известных Вам новых тенденциях в этой области. В частности, о предполагаемых научных и практических конференциях, школах-семинарах, выставках и т.д.

Мы с удовольствием учтём любые Ваши предложения и любую другую информацию относительно нашего проекта.

Наши координаты:

79007 г. Львов-7,  
ул. Клепаровская, 35  
Львовский государственный  
университет безопасности  
жизнедеятельности  
тел. 8 (032) 233-00-55  
e-mail: itts@ubgd.lviv.ua

Ректор  
д.п.н., профессор,  
генерал-лейтенант сл. гражданской защиты



*(Handwritten signature)*  
М.Н.Козяр

Исполнители:

Рак Юрий Павлович, Рак Тарас Евгеньевич, Синельников Сергей Дмитриевич,  
Синельников Александр Дмитриевич, Зачко Олег Богданович

## Структура електронної анкети експертних оцінок

Показники	Ваговий коефіцієнт в інтервалі [0, 1]
<i>Екологічна та природна безпека</i>	<input type="text"/>
$X_{11}$	
$X_{12}$	
...	
$X_{1n}$	
<i>Пожежна та техногенна безпека</i>	<input type="text"/>
$X_{21}$	
$X_{22}$	
...	
$X_{2m}$	
<i>Соціальна безпека</i>	<input type="text"/>
$X_{31}$	
...	
$X_{3k}$	

де  $X_{1i}$  –  $i$ -ий показник класу «екологічна та природна безпека»;  
 $X_{2j}$  –  $j$ -ий показник класу «пожежна та техногенна безпека»;  
 $X_{3l}$  –  $l$ -ий показник класу «соціальна безпека».

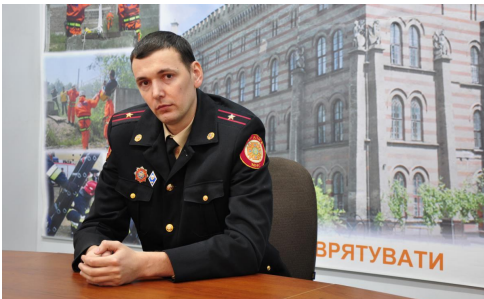
### Авторська довідка



#### **Рак Юрій Павлович**

доктор технічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, академік Міжнародної академії комп'ютерних наук та систем, член Американського інституту інженерів по електротехніці та електроніці IEEE, почесний член Української асоціації управління проектами (UPMA) Міжнародної асоціації Управління проектами (IPMA),

завідувач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, науковий керівник науково-дослідної лабораторії "Інтелектуальне моделювання безпечного майбутнього", голова спеціалізованої вченої ради К 35.874.02 з правом прийняття до розгляду та проведення захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальностями: 05.13.22 - управління проектами і програмами та 05.13.06 – інформаційні технології. Сфера наукових інтересів: інформаційні технології у сфері цивільного захисту, управління проектами та програмами з безпеки життєдіяльності. Автор більше 200 наукових праць, у т.ч. 3 монографії, 4 навчальні посібники



#### **ЗАЧКО ОЛЕГ БОГДАНОВИЧ**

кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, голова Ради молодих учених університету, учений секретар спеціалізованої

вченої ради К 35.874.02 з правом прийняття до розгляду та проведення захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальностями: 05.13.22 - управління проектами і програмами та 05.13.06 – інформаційні технології; майор служби цивільного захисту. Сфера наукових інтересів: управління проектами та програмами розвитку системи цивільного захисту, інформаційні технології моделювання процесів та явищ. Автор більше 100 наукових праць, у т.ч. 2 монографії, 5 навчальних посібники.