

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ  
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Головатий Роман Русланович**

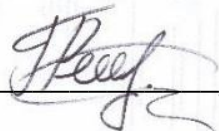
УДК 69.03+004.4'24+005.8

**ДИСЕРТАЦІЯ  
УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ НА СТАДІЇ ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ  
СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ**

05.13.22 – Управління проектами та програмами  
(07 – Управління та адміністрування, 073 – Менеджмент, 12 –  
Інформаційні технології, 126 – Інформаційні системи та технології)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне  
джерело.

  
\_\_\_\_\_ Р.Р. Головатий

Науковий керівник: Зачко Олег Богданович,  
доктор технічних наук, доцент

Львів – 2018

## АНОТАЦІЯ

*Головатий Р.Р.* Управління безпекою на стадії планування проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами. – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. – Львів, 2018.

Дисертаційна робота присвячена розробці моделей та методів управління безпекою в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей на стадії планування.

Вдосконалено класифікацію загроз та класифікацію торгово-розважальних центрів для проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей, які відрізняються від існуючих введенням нової класифікаційної ознаки характеристики безпеки та поняття складності об'єкта, що дає змогу підвищити рівень ідентифікації ризиків у проектах цього типу. На основі семантичного аналізу розширено та доповнено термінологічну базу управління проектами/програмами/портфелями проектів шляхом введення означень в частині продуктів проектного управління: «об'єкт з масовим перебуванням людей», «торгово-розважальний центр», «торгово-розважальний комплекс», «комплексна цінність стану об'єкта», що доповнюють науково-методичну базу в частині управління безпекою в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей, будівельних та інфраструктурних проектів.

Розроблено імітаційну модель життєвого циклу проекту створення об'єкта з масовим перебуванням людей, яка реалізована у виді мультиагентної системи та дає змогу врахувати динамічні умови зміни параметрів функціонування об'єкта, що впливають на безпеку системи

**Ключові слова:** управління проектами, безпека, імітаційне моделювання, безпеко-орієнтований підхід, надзвичайні ситуації, захист, проектно-орієнтований підхід.

## ABSTRACT

*R. R. Golovaty* Safety management at the planning stage of projects of creating the objects with mass stay of people. – Manuscript.

Thesis for obtaining the scientific degree of Candidate of Technical Sciences in specialty 05.13.22 – Project and Program Management. – Lviv State University of Life Safety, Lviv, 2018.

The thesis is devoted to the development of models and methods of safety management in projects of creation the objects with mass stay of people at the planning stage.

Are improved the classification of threats and the classification of shopping and entertainment centers for projects of creation the objects with mass stay of people that are different from the present by the introduction of a new classification feature characteristic of safety and the concept of object complexity, which enables to increase the level of risks identification in this type projects. On the basis of semantic analysis, the terminology base of project / program / portfolio management of projects is expanded and supplemented by introducing of definitions in the part of project management products: "object with a mass stay of people", "shopping and entertainment center", "shopping and entertainment complex", "complex value of the object status", which complements the scientific and methodological basis in the field of safety management in projects of creation the objects with mass stay of people, construction and infrastructure projects. The simulation model of the project life cycle of creation the object with mass stay of people is developed. Such model is implemented as a multi-agent system and allows to take into account the dynamic conditions of changing the object operation parameters, affecting the security of the system.

**Keywords:** project management, safety, simulation modeling, safety-oriented approach, emergency situations, protection, project-oriented approach.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Публікації в наукових фахових виданнях:*

1. Zachko O. B. Development of a simulation model of safety management in the projects for creating sites with mass gathering of people / O. B. Zachko, R. R. Golovaty, A. V. Yevdokymova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2 (3). – 2017. – P. 15 – 24. [Видання включено до МНБ – Scopus, BASE, Index Copernicus]. *Автором запропоновано використання та описано принципи ідентифікації загроз ОМПЛ на стадії планування. Запропоновано класифікації складних систем в управлінні проектами та програмами системи цивільного захисту.*
2. Рак Ю. П. Формалізація предметної області визначення «Об'єкт з масовим перебуванням людей» при реалізації безпеко-орієнтованих проектів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий, Д. С. Кобилкін // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2015. – № 12. – С. 217 – 227. [Видання включено до МНБ – BASE, Index Copernicus]. *Автором розроблено модель-графік частотно-рангового розподілу слів, використаних для опису оцінювання компонентів визначеного терміну "Об'єкт з масовим перебуванням людей".*
3. Рак Ю. П. Безпеко-орієнтоване управління регіональними проектами захисту критичних інфраструктур засобами Системи 112 / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В. Даля. – 2016. – № 1 (57). – С. 49 – 55. [Видання включено до МНБ – BASE, Index Copernicus]. *Автором проаналізовано сучасний стан досліджень та запропоновано шлях розв'язку актуальної задачі впровадження безпеко-орієнтованого управління у проектах цивільного захисту.*
4. Golovaty R. R. Safety management in project of creation the shopping malls // R. Golovaty // News of Science and Education: Sheffield. – 2016. – № 20 (44) – P. 75–79. [Видання включено до МНБ – BASE, Index Copernicus].

*Автором розроблено модель проектного середовища життєдіяльності торгово-розважальних центрів та запропоновано топологічну модель проекту підвищення безпеки життєдіяльності на об'єктах торгово-розважальних центрів.*

5. Рак Ю. П. Класифікація та комплексна цінність стану торгово-розважальних центрів: проектно-орієнтований підхід / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Вісник НТУ «ХПІ» Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – №2 (1174). – С. 31-35. [Видання включено до МНБ – BASE, Index Copernicus]. *Автором проведено аналіз стану реалізації проектів об'єктів торгово-розважальних центрів з позиції підвищення рівня безпеки життєдіяльності та запропоновано означення «Торгово-розважальний центр», «Торгово-розважальний комплекс» та «Комплексна цінність торгово-розважальних центрів».*
6. Зачко О. Б. Мультиагентна модель управління безпекою при плануванні проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – 2017. – С. 46–51. [Видання включено до МНБ – BASE, Index Copernicus]. *Автором розроблено концептуальну модель одноканальної системи масового обслуговування в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей.*

### ***Публікації апробаційного характеру***

7. Рак Ю. П. Формування проектів методом візуалізації інформації для підвищення стану безпеки торгово-розважальних центрів / Ю. П. Рак, Р.Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 226 – 228.

*Автором запропоновано модель середовища безпечної експлуатації, на основі оперативного центру обробки інформації на території ТРЦ.*

8. Рак Ю. П. Управління часом в проектах підвищення безпеки експлуатації в торгово-розважальних центрів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління розвитком технологій: зб. тез доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 74 – 76. *Автором сформовано концептуальну модель-схему управління часом в проектах підвищення безпеки евакуації людей при експлуатації торгово-розважальних центрів до умов виникнення НС.*
9. Рак Ю. П. Управління семантичним ядром оцінки визначень "Об'єкт з масовим перебуванням людей" на основі методу частотно-рангового розподілу / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XI міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв: МНУК, 2015. – С. 186 – 187. *Автором проведено семантичний аналіз тексту існуючих термінів, в основу роботи якого покладено метод частотно-рангового розподілу термінів.*
10. Рак Ю. П. Використання методу BSMNI в проектах безпечної експлуатації об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: матер. VI міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса: ОДАБА, 2015. – С. 130 – 132. *Автором сформовано модель-схему BSMNI у проектах безпечної експлуатації ОМПЛ.*
11. Рак Ю. П. Сервісна модель проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XIII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2016. – С. 207 – 208. *Автором запропонована модель-схема управління безпечним функціонуванням ОМПЛ.*
12. Головатий Р. Р. Агентне моделювання в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Р. Р. Головатий // Управління проектами, програмами, портфелями: Тези доповідей I Міжнародної науково-

практичної конференції : [у 2т.]. // Том. 2. – Одеса: ОНПУ., 2016. – С. 25 – 27. *Автором запропоновано підходи до використання методів агентного моделювання у проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей.*

13. Головатий Р. Р. Управління зацікавленими сторонами проекту безпечної експлуатації торгово-розважальних центрів // Р. Р. Головатий // III Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та взаємодії» (IT & I) // Київ: НУ ім. Т.Г. Шевченка, 2016. – С. 55 – 57. *Автором запропоновано описову схему управління залученням зацікавлених сторін проекту безпечної експлуатації ТРЦ*
14. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання потоку відвідувачів торгово-розважального центру / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XII міжнар. наук.-прак. конф. – Миколаїв: МНУК, 2016 – С. 96 – 98. *Автором побудовано динамічну модель імітаційного середовища життєвого циклу ОМПЛ.*
15. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання пішохідних потоків в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // I Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми застосування інформаційних технологій, спеціальних технічних засобів у діяльності ОВС і навчальному процесі». – Львів: ЛДУВС, 2016. – С. 77 – 79. *Автором запропоновано модель-схему потоку відвідувачів торгово-розважального центру при проектно-орієнтованому управлінні.*
16. Зачко О. Б. Structural model of projects management of safety providing at objects with mass stay of people / О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // XII Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – С. 49 – 51. *Автором запропоновано структурну модель управління проектами забезпечення безпеки на об'єктах із масовим перебуванням людей.*

17.Зачко О. Б. Інновінг управління проектами створення об'єктів з масовим перебуванням людей засобами безпеко-орієнтованого підходу // О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // XIV Міжнародна науково-практична конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». – Київ, 2017. – С.121 – 123. *Автором запропоновано крос - функціональну модель управління проектами створення ОМПЛ.*



## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1.....</b>	<b>10</b>
<b>СТАН ПИТАННЯ В НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ.....</b>	<b>10</b>
1.1. Генезис управління безпекою в проектах, програмах та портфелях проектів	10
1.2. Літературний та інформаційний аналіз процесів управління безпекою в проектах, програмах та портфелях проектів .....	14
1.3. Прикладні аспекти управління безпекою в інфраструктурних проектах та програмах девелопменту .....	18
1.4. Висновки до розділу.....	23
<b>РОЗДІЛ 2 .....</b>	<b>25</b>
<b>НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ НА СТАДІЇ ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ СТВОРЕННЯ ОБ’ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ.....</b>	<b>25</b>
2.1. Обґрунтування визначення «Об’єкт з масовим перебуванням людей» .....	25
2.2. Семантичний аналіз термінів управління проектами предметної області «Об’єкт з масовим перебуванням людей» .....	36
2.3. Інструментальні засоби при обґрунтуванні процесів управління безпекою в проектах, програмах та портфелях проектів .....	47
2.4. Класифікація об’єктів управління безпекою на стадії планування проектів....	52
2.5. Висновки до розділу.....	58
<b>РОЗДІЛ 3 .....</b>	<b>60</b>
<b>МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В ПРОЕКТАХ СТВОРЕННЯ ОБ’ЄКТІВ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ НА СТАДІЇ ПЛАНУВАННЯ.....</b>	<b>60</b>
3.1. Формалізована модель процесів управління безпекою в проектах з врахуванням категорії складності об’єктів будівництва.....	60

3.2. Вибір методу та алгоритму комп'ютерного моделювання життєвого циклу об'єкта з масовим перебуванням людей .....	71
3.3. Топологічний аналіз схем маршрутизації та моделювання руху людських потоків при плануванні проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей .....	77
3.4. Висновки до розділу.....	85
<b>РОЗДІЛ 4 .....</b>	<b>86</b>
<b>ВПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ ТА МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В ПРОЕКТІ СТВОРЕННЯ ТОРГОВО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ .....</b>	<b>86</b>
4.1. Процес управління безпекою в проекті створення торгово-розважального центру.....	86
4.2. Застосування методів імітаційного моделювання на стадії планування проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей.....	94
4.3. Ідентифікація загроз безпеки продукту проекту створення торгово-розважального центру .....	99
4.4. Мультиагентна модель процесів управління безпекою проекту на прикладі торгово-розважального центру .....	104
4.5. Висновки до розділу.....	109
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>111</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>114</b>
<b>ДОДАТОК А .....</b>	<b>127</b>
<b>ДОДАТОК Б .....</b>	<b>130</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

БЖД	Безпека життєдіяльності
ДСНС	Державна служба надзвичайних ситуацій України
КЦС	Комплексна цінність стану об'єкта
МТТ	Магазини традиційного типу
ОМПЛ	Об'єкт з масовим перебуванням людей
ОРС	Оперативно – рятувальна служба
СБУ	Служба безпеки України
ТРЦ	Торгово - розважальний центр

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Agent-Based Models of Industrial Ecosystems. Rutgers University. October 6, 2003. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [https://cfpub.epa.gov/ncer\\_abstracts/index.cfm/fuseaction/display.highlight.abstract/5433](https://cfpub.epa.gov/ncer_abstracts/index.cfm/fuseaction/display.highlight.abstract/5433)
2. Art. 36 ust. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o usługach turystycznych (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 223, poz. 2268)
3. Bacanin N. An object-oriented software implementation of a novel cuckoo search algorithm / N. Bacanin // Proc. of the 5th European Conference on European Computing Conference (ECC'11), 2011. – pp. 245 – 250.
4. Bernstein, Basil. "On the classification and framing of educational knowledge". Knowledge and control, 1971 – pp. 245 – 270.
5. Bonabeau E. (May 14, 2002). Agent-based modeling: Methods and techniques for simulating human systems. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 99 (National Academy of Sciences). [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pnas.org/content/99/suppl\\_3/7280](http://www.pnas.org/content/99/suppl_3/7280)
6. Crawford L. Senior management perceptions of project management competence / Lynn Crawford. // Crawford L. Senior management perceptions of project management competence. International journal of project management. – 2005. – №23. – P. 7 – 16.
7. Dz. U. z 2003 r. Nr 86, poz. 789. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20030860789>.
8. Golovaty R. R. Safety management in project of creation the shopping malls // R. Golovaty // News of Science and Education: Sheffield. – 2016 – № 20 (44) – P. 75–79.
9. Guide to Safety at Sports Grounds (Green Guide). – Fifth edition, 2003. – 223 p.

10. Gustafsson, Leif Consistent micro, macro, and state-based population modelling / Gustafsson, Leif, Sternad, Mikael Mathematical Biosciences 225 (2). с. 94–107. (2010). doi:10.1016/j.mbs.2010.02.003. PMID 20171974.
11. Hopkin Danny. A Review of Fire Resistance Expectations for High-Rise UK Apartment Buildings / Danny Hopkin // Fire Technology: 1 – 20.
12. Information processing using a single dynamical node as complex system / [L. Appeltant, M. C. Soriano, G. Van der Sande та ін.]. // Nature communications. – 2011. – №2. – С. 468 – 478.
13. Kang Ru. Analysis of the Case of Fire Fighters Casualties in the Building Collapse. / Kang Ru, Gui Fu, Jun Yan // Procedia Engineering 135. – 2016. – P. 342 – 347.
14. Kobes M. Building safety and human behaviour in fire: A literature review. [Text] / M. Kobes, I. Helsloot, B. D. Vries, J. G. Post // Fire Safety Journal 45.1. – 2010. – P. 1 - 11.
15. Kononenko I. V. Model and method for synthesis of project management methodology with fuzzy nput data [Text] / I. V. Kononenko, A. Aghaee // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – 2016. – №1 (1173). С. 9 – 13.
16. Marketing, Shopping Center. "ICSC-International Council of Shopping Centers" New York (2001). [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://www.icsc.org/>
17. Neil F. Johnson. Two's Company, Three is Complexity. A simple guide to the Science of all Sciences. / Neil F. Johnson. // Oxford: Oneword Publications. – 2007. – №41. – P. 236 – 244.
18. Ohara Shigenobu. P2M: a guidebook of project & program management / Ohara Shigenobu // Project Management Association of Japan – 2005. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [https://articulospm.files.wordpress.com/2013/01/p2mguidebookvolume1\\_060112.pdf](https://articulospm.files.wordpress.com/2013/01/p2mguidebookvolume1_060112.pdf)

19. Overstreet James "Safety and security concerns of shopping center customers and the effect of these concerns on shopping behavior" // Overstreet, James, and Richard Clodfelter. *Journal of Shopping Center Research* 2.1. – 1995. – P. 91 – 109.

20. Persky Joseph. "Retrospectives: Pareto's law". *The Journal of Economic Perspectives* 6.2. – 1992. – P. 181 – 192.

21. Pham D. T. *Benchmarking and Comparison of Nature-Inspired Population-Based Continuous Optimisation Algorithms* / D. T. Pham, M. Castellani // *Soft Computing*. – 2013. – P. 1 – 33.

22. Pitt Michael "Towards defining shopping centres and their management systems" // Pitt Michael and Zairul N. Musa. *Journal of Retail & Leisure Property* 8.1. – 2009. – P. 39 – 55.

23. *PMBoK Guide 5 - A Guide to the Project Management Body of Knowledge 5*, PMI, Pennsylvania, U.S., 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cs.bilkent.edu.tr/~cagatay/cs413/PMBOK.pdf>

24. Ross J (ed). *Railway Stations. Planning, design and management*. Oxford: Architectural Press. ISBN 0-7506-4376-5. – 2000. – P. 47 – 54.

25. Simple reservoirs with chain topology based on a single time-delay nonlinear node / J. M. Gutiérrez, D. Sam - Martin, S. Ortin, L. Pesquera. // *InESANN*. – 2012. – №35. – P. 97 – 108.

26. Tavares Moacir. "Emission of polycyclic aromatic hydrocarbons from diesel engine in a bus station, Londrina, Brazil." *Atmospheric Environment* 38.30 (2004): 5039-5044. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231004006156>

27. Zachko O. B. Development of a simulation model of safety management in the projects for creating sites with mass gathering of people / O. B. Zachko, R. R. Golovaty, A. V. Yevdokymova // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2 (3). – 2017. – P. 15 – 24.

28. Алемарбет – унікальний контент для сайтів [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://alemarbet.ru/text/seo/>. – Загл. З екрану.
29. Ашфорд Н. Проектирование аэропортов. // Ашфорд Н., Файт П.; – М.: 1990. – 194 с.
30. Басиль Е. Е. Концепция управления техногенным риском / Басиль Е. Е., Гогунский В. Д., Руденко С. В. // Труды Одесского политехнического университета. – Выпуск. 1 (19). – Одесса: ОНПУ, 2009. – С. 218 – 221.
31. Бенаи Х. А. Анализ функционально-планировочных особенностей торгово – развлекательных центров / Х. А. Бенаи, О. И. Фетисов // Вісник ДонНАБА. Серія: Проблеми архітектури і містобудування. – Макіївка (2010), 2010 – С. 100 – 105.
32. Бушуев С. Д. Модель гармонизации ценностей программ развития организаций в условиях турбулентности окружения // С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, Р. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. Зб. наук. пр. – К., 2012. - №10. – С. 9-13.
33. Васильев Е. Архітектура залізничних вокзалів, М., 1967// Е. Васильев, Н. Щетинин.; – М.: 1967. – 276 с.
34. Вилкова А. С. Объемно-планировочная эволюция многофункциональных торговых комплексов / А. С. Вилкова // Молодой ученый. – 2015. – С. 1104 – 1109.
35. Вокзал // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., – С. 1890 – 1907. Режим доступа: <http://www.vehi.net/brokgauz/> – Загл. З екрану.
36. Гладкая Е. Н. Формализация метода принятия стратегических веховых решений в проектах девелопмента недвижимости. / Е. Н. Гладкая // Управление проектами и развитие производства. – 2011. – С. 45 – 50.
37. Гогунский В. Д. Управление безопасностью в территориальном управление безопасностью в территориальных экосистемах / В. Д. Гогунский, В. А. Колесников, С. В. Руденко // МНТК

«Автоматизация: проблемы, анализ, решения». – Севастополь: СевНТУ. – 2007. – С. 186 –188.

38. Григорян Т. Г. Применение когнитивного моделирования в оценке портфелей проектов повышения безопасности АЭС / Т. Г. Григорян, Е. А. Квасневский, К. В. Кошкин // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2012. – № 2. – С. 73 – 77.

39. Головатий Р. Р. Агентне моделювання в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Р. Р. Головатий // Управління проектами, програмами, портфелями: Тези доповідей I Міжнародної науково – практичної конференції: [у 2 т.]. // Том. 2. – Одеса: ОНПУ., 2016 – С. 25 – 27.

40. Головатий Р. Р. Управління зацікавленими сторонами проекту безпечної експлуатації торгово-розважальних центрів // Р. Р. Головатий // III Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та взаємодії» (IT & I). – Київ: НУ ім. Т. Г. Шевченка, 2016 – С. 55 – 57.

41. ДБН В.2.5-56:2010 "Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту" – Режим доступу до ресурсу: [http://mns.gov.ua/files/2012/2/9/87\\_\\_56\\_.doc](http://mns.gov.ua/files/2012/2/9/87__56_.doc)

42. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні [Електронний ресурс] / Державна служба України з надзвичайних ситуацій. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v--Ukrayini-za-2016-rik.html>

43. Доронкина Л. Н. Управление инвестиционными рисками в строительстве : автореферат дисертації доктора економічних наук / Л. Н. Доронкина – Москва: 2007. – 42 с.

44. Дрюлиани Б. Креативный стратеги в рекламе. / Б. Дрюлиани, Д. Джулер // Питер: 2004. – 384 с.



45. ДСНС. Електронний ресурс [Електронний ресурс] / ДСНС – Режим доступу до ресурсу: <http://www.undicz.mns.gov.ua/content/amkop.html>

46. Енциклопедія українознавства: Словникова частина. Том 1 — Том 11. Репринтне відтворення видання 1955 — 1995 років.

47. Есаулова А. В. "Опыт управления проектами в рамках международной программы глобального партнерства." / А. В. Есаулова // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2013. – 66 – 72 с.

48. Євдокимова А. В. "Концептуальна модель механізму оцінювання компонентів портфеля при його формуванні в термінах теорії несилової взаємодії / А. В. Євдокимова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2013 - №3(47). – С. 94 – 109.

49. Запорожець В. В. Аеропорт: організація, технологія, безпека / В. В. Запорожець, М. П. Шматко. – К.: Дніпро, 2002. – 168 с.

50. Зачко О. Б. Інтелектуальне моделювання параметрів продукту інфраструктурного проекту (на прикладі аеропорту «Львів») [Текст] / О. Б. Зачко // Східно – Європейський журнал передових технологій. – 2013. № 1/10 (61). – С. 92 – 94.

51. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання потоку відвідувачів торгово-розважального центру / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XII міжнар. наук.-прак. конф. – Миколаїв: МНУК, 2016 – С. 96 – 98.

52. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання пішоходних потоків в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // I Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми застосування інформаційних технологій, спеціальних технічних засобів у діяльності ОВС і навчальному процесі». – Львів: ЛДУВС, 2016 – С. 77 – 79.

53. Зачко О. Б. Structural model of projects management of safety providing at objects with mass stay of people / О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // XII Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016 – С. 49 – 51.

54. Зачко О. Б. Інновінг управління проектами створення об'єктів з масовим перебуванням людей засобами безпеко-орієнтованого підходу // О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // XIV Міжнародна науково-практична конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». – Київ, 2017 – С. 121 – 123.

55. Зачко О. Б. Обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності: автореферат дисертації канд. техн. наук: 05.13.22 / О. Б. Зачко. – Львів, 2010. – 20 с.

56. Зильберштейн, О.Б. Основы управления социальными проектами бизнеса / О. Б. Зильберштейн, Т. Ю. Шахнес // Модернизация, Инновации, Развитие. – 2014. – С. 152 –157.

57. Информационные технологии организационного управления сложными социотехническими системами / О. Е. Федорович, Н. В. Нечипорук, Е. А. Дружинин, А. В. Прохоров. – Х.: Национальный аэрокосмический университет “Харьковский авиационный институт”, 2009. – 295 с.

58. Івануса А. І. Підходи управління проектом безпечної евакуації людей на стадіонах в умовах надзвичайних ситуацій / А. І. Івануса, Ю. П. Рак // Східно-європейський журнал передових технологій. – 2013. – №1/10 (61). – Ч.3. – С. 145 – 147.

59. Каякин В. В. Оценка вероятности и риска террористических актов на гидротехнических сооружениях / В. В. Каякин // Гидротехническое строительство. – 2009. – С. 15 – 18.

60. Князева Е. Н. Пространственно-временная динамика эволюционных процессов в сложных системах / Е. Н. Князева,

Е. С. Куркина. // Инновационная сложность. – 2017. – С. 185–217.

61. Креативные технологии управления проектами и программами: [монография] / Бушуев С. Д., Бушуева Н. С., Бабаев И. А., Яковенко В. Б., Гриша Е. В., Дзюба С. В., Войтенко А. С. – К.: Саммит-Книга, 2010. – 768 с.

62. Латкин М. А. Оценка длительности и стоимости проектов с учетом негативного воздействия рисков. / М. А. Латкин // Авиационнокосмическая техника и технология. – 2008. – №3. – С. 50 – 57.

63. Лебедев Б. К. Решение однородной распределительной задачи на основе моделей адаптивного поведения муравьиной колонии / Б. К. Лебедев, О. Б. Лебедев, Е. М. Лебедева. // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2016. – №2. – С. 71–77.

64. Маликов Р. Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6 [Текст]: учеб. пособие / Р. Ф. Маликов. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2013. – 296 с.

65. Медведєва О. М. Концептуальна модель механізму взаємодії елементів культурного простору проекту / О. М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, 2010. – №1(33). – С. 146 – 153.

66. Мультиагентна модель управління безпекою при плануванні проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко Р. Р. Головатий // Вісник НТУ «ХП». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХП», 2017. – № 2 (1224). – С. 46 – 51. – Бібліогр.: 23 назв. – ISSN 2311-4738.

67. Мюллер И. Эвристические методы в инженерных разработках. / И. Мюллер // М.: Радио и связь, 1984 – 326с.

68. Новак Д. В. В чем ценность владения и причем здесь кондикция?/ Д. В. Новак // Вестник гражданского права – 2009. –

С. 289 – 316.

69. Ожегов С. И. Толковый словарь / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 1990. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ozhegov.ru>.

70. Пирогов Г.С. Креатология и интеллектуальные технологии инновационного развития [Текст]: учеб. для вузов / Г. С. Пирогов, В. П. Козинец, А. Г. Махмудов, В. В. Антоненко, В. В. Козинец, Н. А. Резник. – Днепропетровск: Пороги, 2003. – 502 с.

71. Постанова КМУ № 440 від 5 червня 2013 р. «Про затвердження Порядку подання і реєстрації декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства з питань пожежної безпеки» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/440-2013-п>.

72. Рак Ю. П. Формалізація предметної області визначення «Об'єкт з масовим перебуванням людей» при реалізації безпеко-орієнтованих проектів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий, Д. С. Кобилкін // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2015. – № 12. – С. 217 – 227.

73. Рак Ю. П. Безпеко-орієнтоване управління регіональними проектами захисту критичних інфраструктур засобами Системи 112 / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля. – 2016. – № 1 (57). – С. 49 – 55.

74. Рак Ю. П. Класифікація та комплексна цінність стану торгово-розважальних центрів: проектно-орієнтований підхід / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Вісник НТУ «ХПІ» Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – №2 (1174). – С. 31 – 35.

75. Рак Ю. П. Формування проектів методом візуалізації інформації для підвищення стану безпеки торгово-розважальних центрів /

Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 226 – 228.

76. Рак Ю. П. Управління часом в проектах підвищення безпеки експлуатації в торгово-розважальних центрів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління розвитком технологій: зб. тез доповідей II Міжнар. наук. – практ. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 74 – 76.

77. Рак Ю. П. Управління семантичним ядром оцінки визначень "Об'єкт з масовим перебуванням людей" на основі методу частотно-рангового розподілу / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XI міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв: МНУК, 2015 – С. 186 – 187.

78. Рак Ю. П. Використання методу BSMNI в проектах безпечної експлуатації об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: матер. VI міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса: ОДАБА, 2015 – С. 130 – 132.

79. Рак Ю. П. Сервісна модель проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XIII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2016. – С. 207 – 208.

80. В.А. Рач, О. В. Россошанська, О. М. Медведєва. «Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку». - 2010. – 276 с.

81. Рач В. А. Методологические проблемы научной специальности управления проектами и программами на современном этапе ее развития. / В. А. Рач, В. Н. Бурков // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2010. – С. 50 – 54.

82. Ромашкина Г. Ф. Коэффициент конкордации в анализе социологических данных. / Г. Ф. Ромашкина, Г.Г. Татарова // Социология: методология, методы и математическое моделирование (Социология: 4М). – 2005. – № 20. – С. 131 – 158.

83. Семенов А.О. Алгоритм многокритериального выбора вариантов расстановки сил и средств при тушении пожаров с применением имитационного моделирования / А. О. Семенов, Д. В. Тараканов // Технологии техносферной безопасности: Интернет журнал. – Вып. 4(38).– 2011. – 6 с.

84. Скакун В. О. Методи та моделі управління ризиком в проектах модернізації потенційно небезпечних об'єктів / В. О. Скакун, Ю. П. Рак // Управління проектами та розвиток виробництва: Збірник наукових праць – Луганськ: видавництво СНУ ім. В.Далія, 2009. – № 1(29). – С. 11 – 17. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/29/09svopno.pdf>

85. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення та кондиціонування. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [https://dnaop.com/html/32609/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D\\_%D0%92.2.5-67\\_2013](https://dnaop.com/html/32609/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.5-67_2013)

86. Токмачева О. С. Методологические особенности управления эффективностью торговых центров / О. С. Токмачева // Актуальные проблемы экономики и права. – 2013. – №2 (26). – С. 108 – 112.

87. Указ Президента України від 25 червня 2013 року №344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

88. Федяев О. И. Преимущества агентно-ориентированного моделирования систем с распределённым интеллектом. / О. И. Федяев, Ю. В. Зудикова // Моделювання та комп'ютерна графіка: матер. 4 Міжнар. наук. – техн. конф. – Донецьк: ДоНТУ. – 2011. – С. 56 – 58.

89. Фигуркин В. А. Теория вероятностей и математическая статистика/ В. А.Фигуркин, В. В. Оболонкин. – Минск: Новое знание. 2000.

90. Холщевников В. В. Проблемы обеспечения пожарной безопасности людей с ограниченными возможностями в зданиях с их массовым пребыванием. / В. В. Холщевников, Д. А. Самошин // Пожаровзрывобезопасность, 2014. – № 8. – С. 34 – 49.

91. Хрутьба В. О. Парадигма формування методології управління екологічними проектами / В. О. Хрутьба, О. І. Мельниченко // Стан та перспективи розвитку соціально–економічних систем в епоху економіки знань: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (24 – 26.04.2014 р.) – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2014 – С. 159 – 162.

92. Хрутьба В. О. Формування методологічних основ управління екологічними проектами і програмами / В. О. Хрутьба // Управління проектами: стан та перспективи: Матеріали IX Міжнар.конфер. – Миколаїв: НУК, 2014 – С. 371-374.

93. Цюцюра С. В. Застосування задач та моделей організаційного стратегічного управління для впровадження системи цільового управління / С. В. Цюцюра, О. В. Криворучко, М. Цюцюра // Управління розвитком складних систем. – 2012. – Вип. 12. – С. 116 – 119. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss\\_2012\\_12\\_25.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss_2012_12_25.pdf)

94. Цюцюра С. В. Розробка структури даних на основі класифікаційних ознак причин аварій у водопровідних мережах / С. В. Цюцюра, С. О. Свинар, С. А. Теренчук // Теорія і практика будівництва. – 2010. – № 6. – С. 30 – 32. [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Tipb\\_2010\\_6\\_6.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Tipb_2010_6_6.pdf)

95. Концептуальные основы развития наукоемких предприятий в конкурентной среде / С. К. Чернов, К. В. Кошкин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – №1/2 (43). Харьков: Технолог. центр, 2010. – С. 20 – 22.

96. Чернов С. К. Облік ризиків і невизначеностей в організаційних проектах [Текст] / С. К. Чернов // Управління проектами та розвиток виробництва: зб.наук.праць. – Луганськ: вид-во Східноукраїнський нац. ун-т ім. В. Даля, 2006. – № 1 (17). – С. 41 – 44.

97. Чернов С. К. Риски и неопределенность в организационных проектах реструктуризации [Текст] / С. К. Чернов // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2006. – №1. – С. 31 – 35.

98. Чернов С. К. Синергетический эффект от проектного менеджмента в наукоемком производстве [Текст] / С.К. Чернов // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во Східноукраїнський нац. ун-т ім. В. Даля. – 2005. – №3. – С. 57 – 62.

99. Чернов С. К. Система рисков в организационных проектах [Текст] / С. К. Чернов // Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування, Миколаїв. – Миколаїв: НУК, 2012. – №2. – С. 163 – 168.

100. Чернов С. К. Эффективные организационные структуры управления наукоемкими производствами: Монография. – Николаев: НУК, 2005. – 92 с.

101. Чумаченко И. В. Формирование холистической ценности инновационных проектов и программ / И. В. Чумаченко, Н. В. Доценко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 5 (49). – Т.1. – С. 14 – 16.

102. Чумаченко И. В. Формирование адаптивной команды проекта [Текст] / И. В. Чумаченко, Н. В. Доценко, Н. В. Косенко, Л. Ю. Сабашош // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – №2 (38). – Луганськ, 2011. – С. 67 – 71.

103. Ющенко А. Л. Послідовність розробки стратегії економічної безпеки підприємницької сфери регіону / А. Л. Ющенко, О. Ш. Петросян // Науково-технічні відомості Санкт-Петербурзького державного політехнічного університету. Економічні науки, 2009. – С. 253 – 257.



## ДОДАТОК А

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

## Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати

*[Входить до наукометричних баз Scopus, CAS, BASE, Index Copernicus OpenAIRE, WorldCat, Library.ru, ResearchBib, DOAJ, EBSCO, CiteFactor]*

1. Zachko O. B. Development of a simulation model of safety management in the projects for creating sites with mass gathering of people / O. B. Zachko, R. R. Golovaty, A. V. Yevdokymova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2 (3). – 2017. – P. 15 – 24.

*[Входить до наукометричних баз BASE, Index Copernicus]*

2. Рак Ю. П. Формалізація предметної області визначення «Об'єкт з масовим перебуванням людей» при реалізації безпеко-орієнтованих проектів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий, Д. С. Кобилкін // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2015. – № 12. – С. 217 – 227.
3. Рак Ю. П. Безпеко-орієнтоване управління регіональними проектами захисту критичних інфраструктур засобами Системи 112 / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля. – 2016. – № 1 (57). – С. 49 – 55.
4. Golovaty R. R. Safety management in project of creation the shopping malls // R. Golovaty // News of Science and Education: Sheffield. – 2016. – № 20 (44) – P. 75 – 79.
5. Рак Ю.П. Класифікація та комплексна цінність стану торгово-розважальних центрів: проектно-орієнтований підхід / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Вісник НТУ «ХП» Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х.: НТУ «ХП», 2016. – №2 (1174). – С. 31 – 35.

6. Мультиагентна модель управління безпекою при плануванні проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко Р. Р. Головатий // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХПІ», 2017. – № 2 (1224). – С. 46–51. – Бібліогр.: 23 назв. – ISSN 2311-4738.

### *Матеріали апробаційного характеру*

7. Рак Ю. П. Формування проектів методом візуалізації інформації для підвищення стану безпеки торгово-розважальних центрів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 226 – 228.
8. Рак Ю. П. Управління часом в проектах підвищення безпеки експлуатації в торгово-розважальних центрів / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління розвитком технологій: зб. тез доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. – Київ: КНУБА, 2015. – С. 74 – 76.
9. Рак Ю.П. Управління семантичним ядром оцінки визначень "ОБ'ЄКТ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ" на основі методу частотно-рангового розподілу / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XI міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв: МНУК, 2015. – С. 186 – 187.
10. Рак Ю.П. Використання методу BSMNI в проектах безпечної експлуатації об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: матер. VI міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса: ОДАБА, 2015. – С. 130 – 132.
11. Рак Ю.П. Сервісна модель проектів створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Ю. П. Рак, Р. Р. Головатий // Управління проектами у розвитку суспільства: зб. тез доповідей XIII Міжнар. конф. – Київ: КНУБА, 2016. – С. 207 – 208.

12. Головатий Р. Р. Агентне моделювання в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / Р. Р. Головатий // Управління проектами, програмами, портфелями: Тези доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції : [у 2т.]. // Том. 2. – Одеса: ОНПУ., 2016. – С. 25 – 27.
13. Головатий Р. Р. Управління зацікавленими сторонами проекту безпечної експлуатації торгово-розважальних центрів // Р. Р. Головатий // III Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та взаємодії» (IT & I) // Київ: НУ ім. Т.Г. Шевченка, 2016. – С.55 – 57.
14. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання потоку відвідувачів торгово-розважального центру / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // Управління проектами: стан та перспективи: матер. XII міжнар. наук.-прак. конф. – Миколаїв: МНУК, 2016. – С. 96 – 98.
15. Зачко О. Б. Імітаційне моделювання пішоходних потоків в проектах створення об'єктів з масовим перебуванням людей / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // I Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми застосування інформаційних технологій, спеціальних технічних засобів у діяльності ОВС і навчальному процесі». – Львів: ЛДУВС, 2016. – С. 77 – 79.
16. Зачко О. Б. Structural model of projects management of safety providing at objects with mass stay of people / О. Б. Зачко, Д. С. Кобилкін, Р. Р. Головатий // XII Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – С. 49 – 51.
17. Зачко О. Б. Інновінг управління проектами створення об'єктів з масовим перебуванням людей засобами безпеко-орієнтованого підходу / О. Б. Зачко, Р. Р. Головатий // XIV Міжнародна науково-практична конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». – Київ, 2017. – С.121-123.