

УДК 005:8

**Чернявський О.І.**, ст. викладач,  
**Гогунський В.Д.**, д.т.н., проф.,  
кафедра управління системами безпеки життєдіяльності,  
Одеський національний політехнічний університет

---

## Проектне управління забезпеченням безпечних умов праці

---

*О.І. Чернявський, В.Д. Гогунський. Проектне управління забезпеченням безпечних умов праці.* Розглянуто особливості використання моделей для оцінки результативності проектів щодо створення умов безпеки виробництва. Обґрунтована актуальність досліджень з навчання безпечним умовам праці.

**Ключові слова:** проекти; управління; безпека; охорона праці; навчання персоналу.

*А.И. Чернявский, В. Д. Гогунский. Проектное управление обеспечением безопасных условий труда.* Рассмотрены особенности использования моделей для оценки результативности проектов по созданию условий безопасности производства. Обоснована актуальность исследований по обучению безопасным условиям труда.

**Ключевые слова:** проекты; управления; безопасность; охрана труда; обучение персонала.

*O.I. Cherniavsky, V.D. Gogunsky. Project management ensuring safe working conditions.* The features of the use of models for evaluation of projects to create conditions for safety. The urgency of research on teaching safe working conditions.

**Keywords:** design; management; security; Occupational Health; personnel training.

Система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці, об'єднується поняттям «охорона праці» з базисним елементом дотримання на виробництві гігієнічних регламентів і нормативів [1]. Проблема промислової безпеки має надзвичайно важливе соціальне значення для України. Рівень виробничого травматизму і професійної захворюваності в Україні випереджає економічно розвинуті країни світу в 5-6 разів [2]. Аналіз ситуацій, що формують нещасні випадки на підприємствах, показує, що персонал, потрапляє в небезпечні або критичні ситуації не рідше одного разу на три дні. Результати розподілу виробничого травматизму в основних галузях промисловості складають: в металообробній – 44 %; в автомобільній – 25 %; в металургійній – 12 %; у виробництві пластмас – 11 %; в інших галузях, разом узятих – 8 % [2]. Тому проблема забезпечення безпеки виробничих процесів стала вкрай актуальною. Одним з найбільш важливих аспектів зазначеної проблеми є побудова комплексної системи планово попереджувальних ремонтів (ППР) обладнання і захисних пристроїв, що дозволяють уникнути більшості нещасних випадків у наслідок аварій або виходу з ладу виробничих систем[3].

На даний час залишаються невирішеними ряд проблем, що пов'язані з плануванням ППР. Процес функціонування людино-машинних комплексів має свої специфічні особливості, що полягають у значній кількості різних вражаючих чинників. Це пояснюється складністю обладнання, яке включає велику кількість різного за ступенем травмонебезпечності устаткування [3 - 12].

Проблема розробки автоматизованої системи планування ППР є актуальною не тільки в аспекті формування раціональної послідовності виконуваних робіт, але й у напрямку контролю їх виконання для забезпечення можливості коригування затверджених планів [13].

Створення математичних моделей складних ергатичних (людинно-машинних) систем, що функціонують під наглядом і за необхідності з активним втручанням оператора, обумовлено глобальними трендами і сучасними трансформаціями світових системи управління у промисловості [14 - 19]. Широке впровадження міжнародних стандартів (ISO) з соціальної відповідальності, екологічної та виробничої безпеки стримується через відсутність працездатних моделей, що дозволило б відійти від побудови виробничого середовища на основі простої реєстрації виробничих небезпек і нещасних випадків до проактивних методів упередженого управління безпекою [20]. Створення модельних уявлень щодо генерування в ергатичних системах станів небезпеки є актуальним і перспективним напрямом наукових досліджень не тільки у сенсі пришвидшення розв'язання проблем безпеки, але й як засіб зменшення числа травм персоналу під час роботи. Основою для розвитку математичних описів об'єктів може становити теорія випадкових процесів, а саме клас випадкових процесів, що описуються ланцюгами Маркова.

Актуальність таких досліджень характеризується вдалим вибором об'єкта, як такого, що пов'язаний з соціальною та економічною складовими розвитку суспільства [20]. Виробничі і організаційно-технічні об'єкти є складними динамічними системами, у яких можуть бути змінені як структура, так і параметри управління та стану елементів системи, що призводить до зміни результатів функціонування, а отже, відкривається шлях для пошуку ефективного управління безпекою [21].

Важливою особливістю розв'язуваної задачі математичного моделювання безпечних систем є стохастичність і багатопараметричність оригіналу [22]. До того ж оригінал є складною ергатичною системою, у якій функціонує технічний об'єкт за участю оператора. Зазначені особливості об'єкта і задачі забезпечення безпеки визначають необхідність пошуку нових науково обґрунтованих моделей для створення методу визначення рівня небезпеки, тому будь-які нові дослідження в цій галузі є актуальними [22].

Актуальність створення математичних моделей технічних систем для розв'язання завдань промислової безпеки є нагальним етапом перебудови промисловості України, оскільки рівень травматизму вже перевищує припустимі норми. Технічне обладнання слід розглядати як джерело підвищеної небезпеки для персоналу. У той же час джерелом реалізації потенційної небезпеки є також і персонал, через об'єктивні фактори, помилки і недостатній рівень підготовки, через неузгодженість командної роботи [24]. Це

невідворотній результат техногенного науково-технічного розвитку цивілізації. Навчання персоналу стає наріжним каменем дотримання вимог стандартів з безпеки [25 - 27]. Тому завдання розробки математичних моделей функціонування технічних систем в системах навчання і контролю рівня компетентності персоналу [28] для оцінки рівня безпеки в режимах, коли персонал контролює хід процесів і оперативно втручається у відновлення працездатності систем, є безумовно продуктивним і актуальним.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон про хорону праці України.
2. Травматизм на виробництві у 2014 році. Статистичний бюллетень Держкомстату України. – К. : Держкомстат України, 2014. – 195 с.
3. Гогунский, В. Д. Управління ризиками в проектах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці [Текст] / В. Д. Гогунский, Ю. С. Чернега // Вост.-Европ. журнал передових технологій. - 2013 – № 1/10 (61). – С. 83 – 85.
4. Gogunsky, V. D. Markov model of risk in projects of safety [Text] / V. D. Gogunsky, Yu. S. Chernega, E. S. Rudenko // Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi. – 2013. – № 2 (41). – С. 271 – 276.
5. Чернега, Ю. С. Разработка модели деятельности инженера по охране труда с использованием цепей Маркова [Текст] / Ю. С. Чернега, В. Д. Гогунский // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014. - № 5/3 (71). – С. 39 – 43. DOI 10.15587/1729-4061.2014.28016.
6. Вайсман, В.О. Система стандартів підприємства для управління знаннями в проектно керованій організації [Текст] / В.О. Вайсман, С.О. Величко, В.Д. Гогунський // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2011. – № 1(35). – С. 256 – 261.
7. Вайсман, В. О. Сучасна концепція проектно-орієнтованого командного управління підприємством [Текст] / В. О. Вайсман, К. В. Колеснікова, В. В. Натальчишин // Сучасні технології в машинобудуванні. – Харків, НТУ «ХПІ», 2013. - № 8. – С. 246 – 253.
8. Запорожець, О.І. [Завдання наукових досліджень з охорони праці](#) [Текст] / О.І. Запорожець, В.Д. Гогунський // Інформатичні технології в освіті, науці та виробництві. – 2013. - № 4 (5). – С. 19 – 23.
9. Тесленко, П. А. Траектория развития проекта как организационно-технической системы в многомерном пространстве переменных [Текст] / П. А. Тесленко, В. Д. Гогунский // Управління проектами у розвитку суспільства: VI міжнар. конф. – Київ, КНУБА, 2009. – С. 188 - 189.
10. Oganov, A. V. Using the theory of constraints in implementing enterprise project management office [Text] / A. V. Oganov, , V. D. Gogunsky // GESJ: Computer Sciences and Telecommunications. – 2013. - № 4 (40). – P. 59 – 65. [eng.]
11. Бондарь, В.И. Проявление закона Кошкина К.В. в безнадежных проектах: признаки, свойства, результаты [Текст] / В.И. Бондарь, В.Д. Гогунский // Управління проектами: стан та перспективи. – Миколаїв : НУК, 2009. – С. 111 – 112.
12. Вайсман, В. Нова методологія створення інноваційного розвитку проектно-керованих організацій [Текст] / В. Вайсман, В. Гогунський // Економіст. – 2011. - № 8 (298). – С. 11 – 13.
13. Колеснікова, К.В. Розробка посадових інструкцій проектних менеджерів за компетенціями національного стандарту [Текст] / К.В. Колеснікова, Д.В. Лук'янов, С.О. Величко, // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи : Впровадження компетентнісного навчання. - № 6. – Одеса : Наука і техніка, 2012. – С. 61 – 65.

14. Kolesnikova, K. V. The development of the theory of project management: project initiation study law [Text] // Management of development of complex systems. – 2013. - № 17. – С. 24 – 30. - Режим доступу: <http://journals.uran.ua/urss/article/view/38688>
15. Kolesnikova, E.V. [Matrix diagram and the "strong connection" indicator value in the projects](#) [Text] / E.V. Kolesnikova, T.M. Olekh // Electrical and Computer Systems. – 2012. – № 7 (83). – С. 148 – 153.
16. Колесникова, Е.В. [Теория проектного управления: закон контроля параметров риска](#) [Текст] / Е. В. Колесникова // Вісник Одеського національного морського університету. – 2013. - № 3. – С. 220 – 232.
17. Олех, Т. М. Методы оценки проектов и программ [Текст] / Т. М. Олех, А. Г. Оборская, Е. В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – № 2 (39)–2012. – С. 213 – 220.
18. Колеснікова, К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону ініціації проектів [Текст] // Управління розвитком складних систем. – 2013. - № 17. - С. 24 – 31.
19. Колесникова, Е.В. [Фрактальная размерность как мера трансформации серийной проектной деятельности в операционную](#) [Текст] / Е.В. Колесникова, И.И. Становская // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 2 (41). – С. 282 – 288.
20. Лук'янов, Д. В. Пріоритети соціальної спрямованості проектів у конкурентному середовищі [Текст] / Д. В. Лук'янов, К. В. Колеснікова, К. М. Дмитренко // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 23 (1). – С. 62–68. doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4974.7925>
21. Безопасность атомных станций. Информационные и управляющие системы [Text] / М. А. Ястребенецкий, В. И. Васильченко, С. В. Виноградская и др. – К. : Техника, 2004. – 472 с.
22. Moskaliuk, A. Yu. Modeling the occupational health projects initiation using Markov chains [Text] / A. Yu. Moskaliuk, V. D. Gogunskii, V. M. Purich // Technology audit and production reserves. – 2016. – № 3 (2 (29)). – P. 35–39. doi: <http://dx.doi.org/10.15587/2312-8372.2016.71834>
23. Van der Hoorn, B. Playing projects: Identifying flow in the 'lived experience' [Text] / B. Van der Hoorn // International Journal of Project Management, Published by Elsevier Ltd. – 2015. – № 33(5). – P. 1108 – 1021. doi: 10.1016/j.ijproman.2015.01.009
24. Sherstyuk, O. The research on role differentiation as a method of forming the project team [Text] / O. Sherstyuk, T. Olekh, K. Kolesnikova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. - № 2/3 (80). – С. 63 – 68. Available at doi: 10.15587/1729-4061.2016.65681
25. "Lifelong learning" is a new paradigm of personnel training in enterprises [Text] / V. Gogunskii, A. Kolesnikov, K. Kolesnikova, D. Lukianov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – № 4/2 (82). – P. 4–10. doi: 10.15587/1729-4061.2016.74905
26. Бондарь, В.И. [Проявление закона Кошкина КВ в безнадежных проектах: признаки, свойства, результаты](#) / В.И. Бондарь, В.Д. Гогунский // Управління проектами: стан та перспективи : конф. – 2009. - С. 111-112.
27. Басиль, Е. Е. Риск сокращения продолжительности жизни: рабочая зона [Текст] / Е. Е. Басиль, С. А. Изотов, В. Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн ун-та. - 1997.— № 2. - С. 133 – 135.
28. Колесникова, Е.В. Оценка эффективности командной работы на стадии инициации проектов / ЕВ Колесникова, ДВ Лукьянов, ОИ Шерстюк // Управління розвитком складних систем. – 2015. - № 21. – С. 37-42
29. Чернега, Ю.С. Управління ризиками в проектах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці / Ю.С. Чернега, В.Д. Гогунський // Вост.-Европ. журнал передовых технологий. – 2013. - № 1 (10/61). – С. 83-85.