

29. Morozov, A. S. Features processing of metal waste and used printing material [Text] / A. S. Morozov // Technology and technique of typography. – 2011. – № 4. – P. 61-67.
30. Morozov, A. S. Features of structure of metallized printing coatings and capabilities of their reproduction in design [Text] / A. S. Morozov, E. V. Tarakanova // XV International Scientific Conference on the problems of publishing and printing industry. – Kyiv, Ukraine, abstracts 21 March 2012. – P. 54-56.
31. Method of manufacture protective metallic coating printing purposes [Text] : pat. №73369 UA: МПК(2012.01)B41F 11/00, B41M 3/00, C09D 4/00 / Morozov A. S., Ivasenko M. V., Shahovaya O. V.; applicant and owner National technical university "KPI" u 2012 01822; publ.25.09.2012. Bul. №18. – 3 p.: il.
32. Morozov, A. S. Theoretical framework of metallized colloidal solution structure [Text] / A. S. Morozov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2012. – Vol. 4, № 5(58). - P. 36-40.
33. Morozov, A. S. Methods for manufacturing aluminum pigments for use in the printing industry [Text] / A. S. Morozov, E. G. Sukhina, O. V. Huscha, D. V. Bezkorovayna // Technology and technique of typography. – 2012. – № 1. – P. 169-170.

*В статті описано алгоритм розроблення профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні та відповідне науково-методичне забезпечення цього процесу, що дозволяє здійснити всі основні процедури розроблення й одержати необхідні заходи щодо створення безпечних і здорових умов праці на виробництві. Використання такого підходу на практиці сприятиме удосконаленню національної системи охорони праці*

*Ключові слова: розроблення, профілактичні заходи, охорона праці, системний аналіз, стратегічне планування*

*В статье описан алгоритм разработки профилактических мероприятий по охране работы на государственном уровне и соответствующее научно-методическое обеспечение этого процесса, которое позволяет осуществить все основные процедуры разработки и получить необходимые мероприятия по созданию безопасных и здоровых условий труда на производстве. Практическое использование такого подхода будет способствовать усовершенствованию национальной системы охраны труда*

*Ключевые слова: разработка, профилактические мероприятия, охрана труда, системный анализ, стратегическое планирование*

УДК 331.45

## АЛГОРИТМ РОЗРОБЛЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ДЕРЖАВНОМУ РІВНІ

**К. Н. Ткачук**

Доктор технічних наук, професор  
Кафедра охорони праці,  
промислової та цивільної безпеки  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут»  
пр. Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

**М. В. Репін**

Здобувач, завідувач  
науково-дослідної лабораторії  
Національний науково-дослідний інститут  
промислової безпеки та охорони праці  
вул. Вавілових, 13, м. Київ, Україна, 04060  
E-mail: vtvr@ukr.net

### 1. Вступ

Створення безпечних та здорових умов праці на виробництві є невід'ємною частиною діяльності органів державної влади, представницьких організацій роботодавців та працюючих, які є соціальними партнерами в сфері охорони праці. Від їх реальної взаємодії, відповідальності за створення таких умов залежить стан охорони праці в країні, який визначається в першу чергу рівнем виробничого травматизму та професійної захворюваності.

Проте, не дивлячись на те, що протягом останніх десяти років в Україні спостерігається тенденція

до зниження цих показників, рівень травматизму залишається досить високим порівняно з більшістю розвинених країн світу. Так за даними Міжнародної організації праці (МОП) рівень смертельного травматизму в Україні перевищує показники таких країн, як Німеччина, Японія, Швеція, США, Велика Британія у 2-5 рази.

Основною причиною такого стану справ є незадовільний стан умов праці на виробництві. Понад 27% працівників працюють в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам. Спостерігається хронічна незабезпеченість працюючих основними видами засобів індивідуального захисту. Існуючий

стан обладнання, виробничих будівель і споруд вимагає визначення можливих небезпек їх подальшої експлуатації, планування та проведення моніторингу та технічного діагностування таких об'єктів.

Дійове попередження нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань забезпечується розробленням та реалізацією профілактичних заходів з охорони праці. Чинне законодавство України визначає порядок розроблення, затвердження, фінансування та виконання різних програм з охорони праці. Але існуючому процесу розроблення бракує системного підходу до вирішення проблемних питань на державному рівні. Недостатнє науково-методичне забезпечення цього процесу обумовлює відсутність цільової спрямованості окремих заходів, виникнення суб'єктивізму та необґрунтованості, неможливість отримання запланованого соціально-економічного ефекту при впровадженні профілактичних заходів.

## 2. Мета

Метою статті є визначення науково-методичного забезпечення розроблення профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні.

Як правило, зазначені заходи стосуються ключових аспектів політики відповідно держави, галузі або регіону, а також стратегії її проведення, та направлені на вирішення різноманітних і складних проблем охорони праці й потребують відповідного організаційного, матеріально-технічного, нормативно-правового та наукового забезпечення при їх реалізації.

В масштабах держави профілактичні заходи розробляються на основі аналізу національної ситуації в сфері безпеки та гігієни праці, включаючи аналіз національної системи з охорони праці, яка згідно [1] означає «інфраструктуру, що передбачає основні рамки для проведення національної політики й національних програм» в цій сфері. Ця система (рис. 1) з боку держави створюється, підтримується, розвивається та періодично переглядається на основі консультацій з соціальними партнерами.

Основу національної системи складають організаційно-технічне, нормативно-правове, медико-соціальне, наукове, інформаційне, кадрове забезпечення охорони праці. Реалізацію національної політики в цій сфері забезпечує Кабінет Міністрів України, який спрямовує і координує діяльність компетентних органів з охорони праці, міністерств, інших центральних органів виконавчої влади щодо створення безпечних і здорових умов праці та нагляду за охороною праці, встановлює єдину державну статистичну звітність стану охорони праці, вирішує питання відносно джерел та обсягів фінансування профілактичних заходів.

Другою особливістю розроблення профілактичних заходів на державному рівні є необхідність забезпе-

чення активної участі соціальних партнерів у даному процесі. Тільки на такій основі з урахуванням наукових досягнень та передового досвіду можливе укріплення національної системи охорони праці та покращення стану безпеки і гігієни праці.

Формування профілактичних заходів на державному рівні повинно здійснюватися з урахуванням оцінки суспільних потреб у вирішенні тієї чи іншої проблеми, а також обліку й аналізу негативних та позитивних факторів зовнішнього середовища (політичних, економічних, соціальних та технологічних), яке взаємодіє з національною системою охорони праці.



Рис. 1. Структура національної системи охорони праці України

Всі вищезазначені вимоги ускладнюють процес розроблення, однак, як показав проведений аналіз, сьогодні значна кількість спеціальних процедур та методів системного аналізу, стратегічного планування, теорії прийняття рішень тощо розвинуті настільки, що дозволяють вирішувати більшість питань, які виникають під час розв'язання складних проблем. На жаль, дані методи в сфері охорони праці на стадії розроблення профілактичних заходів істотно застосовуються поки що не знайшли.

З урахуванням тенденцій в цій предметній області, а також результатів проведених досліджень, було розроблено алгоритм розроблення профілактичних заходів на державному рівні, основу якого складають (рис. 2) наступні етапи:

1. Визначення проблем(и) з охорони праці.
2. Визначення напрямів вирішення проблем(и).
3. Моделювання процесу вирішення проблем(и).
4. Розроблення проектів профілактичних заходів (програм з охорони праці).

5. Прийняття концептуального варіанту проектів профілактичних заходів (програм з охорони праці).

Відповідно до кожного етапу в якості вихідної інформації використовуються: політичні рішення влади; стратегія, прогноз або концепція соціально-економічного розвитку держави; подібні документи для планування на рівні конкретної галузі, регіону; інформація про стан охорони праці; нормативно-правова база; дані про ринок послуг, розробників науково-технічної продукції, саму продукцію, а також орієнтовні обсяги та джерела фінансування профілактичних заходів.

В процесі визначення проблем(и) з охорони праці та напрямів їх вирішення пропонується застосовувати:

- метод статистичного кількісного аналізу – для кількісної оцінки індикаторів стану охорони праці з врахуванням моніторингу їх змін у часі в масштабі країни, в розрізі галузей та регіонів (для виявлення загальних недоліків в системі охорони праці);
- метод якісного аналізу – для виявлення основних причин частоти та типів нещасних випадків, комплексної їх оцінки; виявлення нових виробничих ризиків; оцінки стану нормативно-правового забезпечення, професійної підготовки кадрів в сфері охорони праці, пропаганди, медико-соціального, наукового та інформаційного забезпечення;
- методи PEST та SWOT-аналізу – для аналізу зовнішнього середовища; визначення факторів, що характеризують сильні та слабкі сторони національної системи охорони праці; визначення факторів, що характеризують можливість та загрози з боку зовнішнього середовища;
- методи економічного аналізу – для визначення економічних втрат від виробничого травматизму та професійних захворювань; оцінки обсягів фінансування на вирішення проблем з урахуванням ресурсних можливостей держави (регіону, галузі);
- методи кореляційного аналізу – для встановлення взаємозв'язків між факторами внутрішнього та зовнішнього середовищ; визначення та аналізу парних стратегій (дій);
- експертні методи – для ранжирування факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ;

кількісної оцінки взаємозв'язків зазначених факторів, визначення прогнозних орієнтирів;

- методи стратегічного планування – для визначення стратегічних напрямів при розробленні профілактичних заходів; формування базової та часткових стратегій (послідовності дій) вирішення проблемних питань

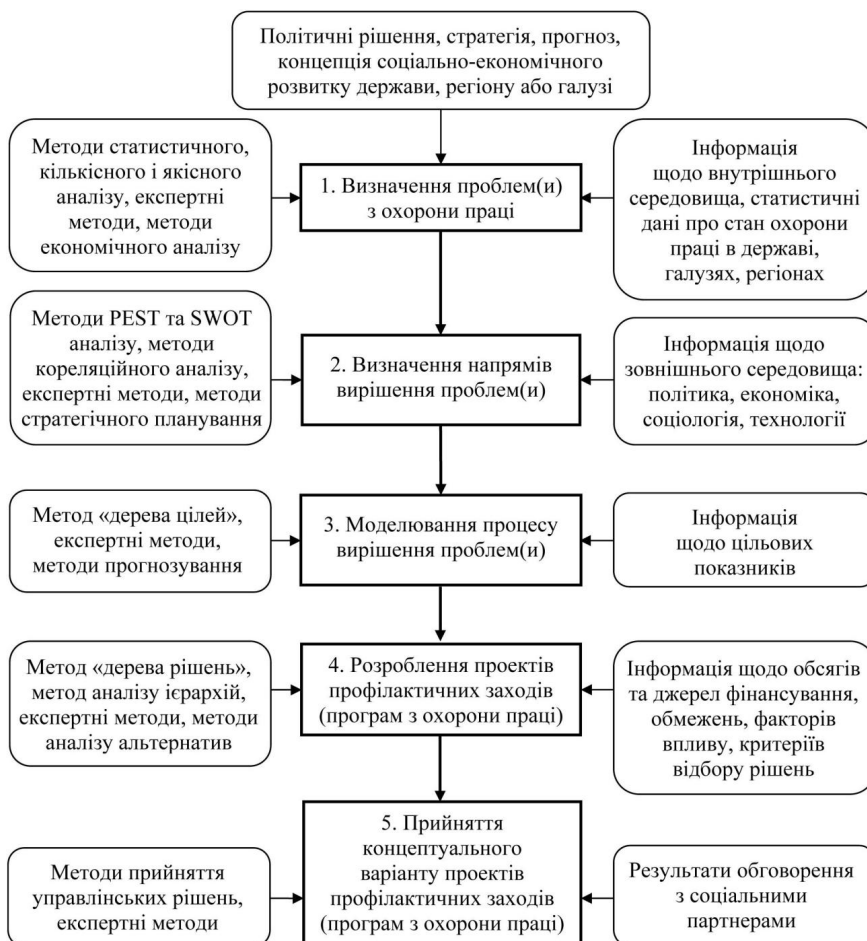


Рис. 2. Структурна схема алгоритму розроблення профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні

Структурно-цільовий підхід до процесу вирішення проблем(и) здійснюється за допомогою імітаційного моделювання. Для цього пропонується використовувати:

- метод «дерева цілей» – для визначення, аналізу та встановлення зв'язків між генеральною ціллю й підцілями вирішуваних проблем(и), що структуровані за ієрархічним принципом (за рівнями); визначення заходів для досягнення вказаних цілей;
- прогнозні методи – для виявлення тенденцій розвитку процесу вирішення проблем(и); екстраполяції цільових показників (для визначення їх величин на кінець запланованого періоду);
- експертні методи – для оцінки «дерева цілей», ранжування цілей; вибору кінцевого варіанту його декомпозиції; зведення якісних цільових

показників до кількісних (там, де це можливо); для формування переліку альтернатив досягнення цілей; імовірнісної оцінки впливу випадкових факторів на реалізацію вибраної альтернативи;

- метод аналізу ієрархій – для визначення впливу окремих факторів найнижчого рівня ієрархії на загальну ціль; встановлення пріоритетності та інтенсивності їх впливу; визначення локальних пріоритетів для різних рівнів;
- методи аналізу альтернатив – для отримання соціально-економічної оцінки альтернатив з врахуванням позитивних та негативних факторів впливу; визначення очікуваної корисності прийнятого рішення.

В рамках завершального етапу розроблення здійснюється прийняття концептуального варіанту проектів профілактичних заходів або відповідних програм з охорони праці на основі трьохсторонніх консультацій за участю державних органів влади, представницьких організацій роботодавців та профспілок. При цьому в процесі доопрацювання проектів за одержаними зауваженнями та пропозиціями використовуються:

- методи теорії прийняття рішень – для синтезу інформації, отриманої на попередніх етапах розроблення; прийняття рішення в умовах невизначеності та ризику;
- експертні методи – для визначення ймовірності можливих наслідків; отримання експертних оцінок.

Оформлені відповідно до вимог чинних нормативних актів зазначені проекти передаються в установленому порядку на затвердження.

Можливість адаптування методів PEST- і SWOT-аналізу, імітаційного моделювання процесу вирішення проблем, теорії прийняття рішень для визначення проблем в сфері охорони праці, напрямів і шляхів їх вирішення на державному рівні продемонстрована в працях [2 – 10]. Одержані результати показують, що програмно-цільовий метод розроблення профілактичних заходів дозволяє комплексно та цілеспрямовано вирішувати складні проблеми, а також керувати всім процесом розроблення.

### 3. Висновок

Таким чином, описаний алгоритм розроблення профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні з використанням запропонованого науково-методичного забезпечення цього процесу дозволяє здійснити всі основні процедури розроблення й одержати необхідні заходи щодо створення безпечних і здорових умов праці на виробництві. Зазначений підхід відповідає рекомендаціям МОП та сприяє удосконаленню національної системи охорони праці за рахунок вирішення методологічних питань системного підходу до розроблення профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні.

### Література

1. ILO Convention 187. Promotional Framework for Occupational Safety and Health Convention [Електронний ресурс]. – 2006. – Режим доступу: \www/ URL: [www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C187](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C187).
2. Chandler, A. D. Strategy and Structure [Текст] / A. D. Chandler // *A Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. – Cambridge, Mass, MIT Press, 1962.
3. Bertalanffy, L. von. General system theory [Текст] / L. von. Bertalanffy // *Foundations, development, applications*. – 2 ed. – New York, 1969.
4. Mesarovich, M. D. General systems theory: mathematical foundations. [Текст] / M. D. Mesarovich, Y. Takahara // *Academic press*. – New York, San Francisco, London, 1975.
5. Ackoff, R. I. The *mismatch* between educational systems and requirements for successful management. [Текст] / R. I. Ackoff // *Wharton Alumni Magazine*. – Spring, 1986. – pp. 10 – 12.
6. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст]: пер. с англ. / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 315 с.
7. Лысюк, С. Д. Обоснование проблемного принципа формирования программ по охране труда [Текст] / С. Д. Лысюк, В. Н. Репин // *Охрана и экономика труда*. – М.: ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2011. – № 3(4). – С. 58 – 62.
8. Репін, М. В. Науково-методичні підходи до формування програм з охорони праці [Текст] : зб. наук. праць / М. В. Репін // *Проблеми охорони праці в Україні*. – К.: ННДПБОП, 2012. – Вип. 23. – С. 26 – 33.
9. Репін, М. В. Удосконалення методів планування профілактичних заходів з промислової безпеки та охорони праці [Текст] : зб. наук. праць / М. В. Репін // *Проблеми охорони праці в Україні*. – К.: ННДПБОП, 2012. – Вип. 24. – С. 84 – 90.
10. Репін, М. В. Застосування процедур SWOT-аналізу при плануванні профілактичних заходів з охорони праці на державному рівні [Текст] : зб. наук. праць / М. В. Репін // *Проблеми охорони праці в Україні*. – К.: ННДПБОП, 2013. – Вип. 25. – С. 39 – 45.