

## ВІДГУК

офіційного опонента **Гливи Валентина Анатолійовича** на дисертаційну роботу **Сірик Аліни Олегівни** за темою „**Моделі та методи підвищення рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості на основі використання системи підтримки прийняття рішень**”, поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 - охорона праці

### Актуальність теми дисертації

Технологічні процеси в харчовій галузі України, є надзвичайно різноманітними та багатограними. Вони пов'язані із широким застосуванням різних технічних засобів і технологій та вимагають від працівників, з одного боку, відповідної кваліфікації, інтелектуальних здібностей, професійних якостей, а з іншого – становлять потенційну небезпеку їхньому життю та здоров'ю. Виробництво харчової продукції неможливо уявити без енергокомплексу, який працює у взаємозв'язку з основним виробництвом та забезпечує безперервність технологічних процесів. Потреба підприємств харчової промисловості у енергетичних ресурсах для забезпечення водою, теплом і холодом.

Аналіз сучасної економічної обстановки на підприємствах харчової промисловості, зокрема енергетичного господарства, дозволяє зробити висновок про наявність кризової ситуації, яка обумовлена тим, що наявність дефіциту інвестицій практично блокує процес оновлення основних фондів.

Дослідження виробничого травматизму в енергетичному господарстві дозволили встановити, що 85% усіх нещасних випадків відбуваються в результаті неправильних дій та помилок постраждалих в наслідок не правильного вибору сукупності заходів для підвищення рівня безпеки праці з боку керівника енергетичного господарства підприємства.

За статистичними даними, для більшості травмованих працівників енергетичного господарства харчових підприємств основною причиною неправильних дій є: незнання працівниками правил безпеки при експлуатації енергетичних установок; недосконале знання нормативно-технічної документації, або їх ігнорування; а також невміння застосовувати потрібні знання в конкретних ситуаціях, зокрема, в позаштатних ситуаціях.

Підвищення рівня безпеки виробництва вимагає значних капіталовкладень на його переоснащення та перенавчання персоналу. У такому випадку виникає протиріччя, пов'язане, з одного боку, з необхідністю підвищення рівня безпеки праці, що неодмінно призводить до збільшення витрат та здорожчання собівартості продукції, а, з іншого, – прагненням власників до зменшення виробничих витрат, що може призвести до збільшення виробничого травматизму.

На сьогоднішній день всі галузі професійної діяльності у харчовій промисловості України вимагають дотримання правил безпеки праці. Аналізуючи роботи науковців із організації безпеки праці і попередження

травматизму в різних галузях промисловості, можемо зробити висновок, що в цих роботах мало піднімають питання автоматизації та інтелектуалізації процесу щодо вибору сукупності заходів для підвищення рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств. Разом з тим, мало уваги приділяється процесу оптимізації сукупності таких заходів та обчисленню їх ефективності.

Одним з перспективних наукових напрямків вирішення зазначеного протиріччя є використання системи підтримки прийняття рішень (СІПР) в інформаційно-аналітичних системах сучасних енергетичних господарств підприємств харчової промисловості. Це дозволить керівнику енергетичного господарства ефективно використовувати різні сукупності заходів в рамках загальних вимог нормативно-правових документів для підвищення рівня безпеки праці. Тому використання інтелектуальних інформаційно-аналітичних систем в роботі енергетичного господарства та впровадження їх в систему управління охороною праці харчових підприємств є актуальним напрямом діяльності.

Таким чином, вирішенню підлягає актуальне наукове завдання щодо розробки моделей та методів підвищення рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості на основі використання систем підтримки прийняття рішень.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами та планами**

Дисертаційна робота виконана відповідно до положень Загальнодержавної соціальної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014 – 2018 роки, затвердженої Законом України від 4 квітня 2013 року № 178-IV.

Роботу виконано відповідно до плану наукової та науково-технічної діяльності Національного університету харчових технологій у рамках Держбюджетної науково-дослідної роботи: ДР № 0112U004888 від 27.09.2012 р. «Аналіз виробничого травматизму на підприємствах харчової промисловості. Формування і ведення бази даних про нещасні випадки на підприємстві», та Держбюджетної науково-дослідної роботи: ДР № 0115U003534 від 21.04.15 р. «Дослідження виробничого травматизму в енергетичному господарстві та на підприємствах харчової, фармацевтичної промисловості».

#### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації**

Всі наукові положення викладені в дисертаційній роботі чітко обґрунтовані. Рекомендації, які розроблені в дисертаційній роботі, науково підтверджуються на основі проведених досліджень. Висновки наведені в дисертаційній роботі повністю відображають основний зміст дисертації.

#### **Достовірність одержаних в роботі результатів**

Достовірність результатів дисертаційних досліджень підтверджується коректністю використання відомих наукових методів. Важливим підтвердженням достовірності отриманих результатів є те, що за результатами математичного моделювання на основі використання інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці енергетичного господарства підприємств харчової промисловості досягнуто підвищення рівня безпеки праці на 12 – 18 % у порівнянні з рівнем безпеки праці, який

забезпечують традиційні інформаційно-аналітичні системи управління охороною праці підприємств.

### **Наукова новизна одержаних результатів**

1. Вперше розроблено математичну модель інформаційного об'єкта інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи енергетичного господарства підприємств харчової промисловості, яка відрізняється від подібних моделей додатковою множиною функцій для надання можливості трансформації об'єкта в процесі функціонування, та забезпечує зв'язок програмних об'єктів з інтелектуальними агентами.

2. Вперше розроблено математичну модель інтелектуального агента в структурі інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці енергетичного господарства підприємств харчової промисловості, яка відрізняється від існуючих інформаційною моделлю виробничого середовища, що описується параметрами шкідливих та небезпечних факторів і використанням субмоделі поведінки та прийняття рішення посадовими особами. Дана модель дозволяє враховувати динаміку зміни вектору стану безпеки праці, зміну вектору нормативно-правової бази щодо безпеки праці та ймовірність ризику настання позаштатної ситуації в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості.

3. Отримала подальший розвиток методика пошуку рішення щодо вибору сукупності заходів для підвищення рівня безпеки праці, яка відрізняється від існуючих перевіркою протиріч інформації в базі знань за принципом поділу цільових функцій, забезпечує можливість виведення складних цільових формул і дозволяє враховувати ієрархічний характер структури інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи енергетичного господарства підприємств харчової промисловості та загальну архітектуру бази знань.

### **Практичне значення одержаних автором наукових результатів**

Результати досліджень впроваджені у виробничій діяльності СУПІ ПАТ «Городище-Пустоварівський цукровий завод»; ТзОВ «Кам'янець-Подільський птахокмбінат»; в ТОВ «Черкаська продовольча компанія».

Крім того, для ефективної роботи інформаційно-аналітичної системи, вирішальне значення має налагодження своєчасного надходження достовірної інформації про фактичні значення шкідливих та небезпечних факторів, які контролюються на робочих місцях. Для цього, на базі дисертаційних досліджень було розроблено інформаційно-аналітичну комп'ютерну програму «Working Condition Certification 1.0», де носіями інформаційної бази, а також первинними документами в системі обліку та аналізу цього стану, можуть бути використані дані атестації робочих місць.

Для ефективного розрахунку ризиків, в тому числі позаштатної ситуації, була розроблена комп'ютерна програма «Prophylaxis\_of\_accidents\_1.0», яка дає можливість оперативно виконати обробку інформації про нещасний випадок, проаналізувати її та ухвалити раціональні управлінські рішення із забезпечення безпеки праці в енергетичному господарстві. Вказана програма використовуються в навчальному процесі у Національному університеті харчових технологій при викладанні дисципліни «Основи охорони праці».

Результати дисертаційної роботи рекомендується використати у науково-дослідних проектах, які стосуються підвищення рівня безпеки праці на

підприємствах харчової промисловості. Також результати дослідження можна використовувати при організації праці на підприємствах харчової промисловості для підвищення рівня безпеки праці.

#### **Повнота викладу основних результатів дисертації в публікаціях**

Основні результати дисертаційної роботи з необхідною повнотою відображені та викладені у 8 наукових статтях, 11 тезах доповідей та у 2-х свідоцтвах про реєстрацію авторського права на твір.

#### **Оцінка змісту дисертації, відповідність встановленим вимогам щодо оформлення**

Дисертація Сірик А.О. являє собою кваліфікаційну наукову працю, яка містить сукупність результатів виставлених автором для публічного захисту, має внутрішню єдність і свідчить про особистий внесок у науку.

Дисертація та автореферат написані грамотною мовою, ясно та зрозуміло. Матеріали досліджень викладені логічно та послідовно. Використані в роботі терміни, визначення та поняття відповідають діючим Державним стандартам України.

#### **Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації**

Зміст автореферату повністю відображає основні результати досліджень, що подані в дисертації. Стиль викладення матеріалів щодо постановки та проведення досліджень, наукових положень, результатів, висновків та рекомендацій забезпечує легкість та доступність їх сприйняття.

#### **Недоліки та зауваження**

1. В дисертаційній роботі автор пропонує використовувати систему підтримки прийняття рішень, яка в свою чергу формує декілька можливих варіантів сукупності заходів забезпечення безпеки праці - це три найкращі варіанти з точки зору обраного критерію оптимізації. Проте, в тексті дисертації відсутні пояснення, чому саме потрібно обирати один з трьох варіантів, а не з іншої кількості альтернативних рішень.

2. Динаміка показників виробничого травматизму в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості, представлена на Рис. 1.5. дисертації (стор. 43) закінчується 2015-м роком. Бажано було б розширити базу статистичних даних до 2016-2017 років.

3. В дисертаційній роботі розроблені математична модель інформаційного об'єкта та математична модель інтелектуального агента інтелектуальної інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці енергетичного господарства підприємств харчової промисловості, але не зовсім чітко вказані обмеження, які накладаються при побудові вказаних математичних моделей.

4. У Розділ 1 дисертації (стор. 44), у Таблиці 1.1. детально описуються причини травмування та професійних захворювань працівників енергетичного господарства підприємств харчової промисловості, враховуючи підсистему енергетичного господарства, опис позаштатних ситуацій, наслідки впливу. Можна було б вказати професії працівників, на які впливають вказані шкідливі та небезпечні фактори під час виникнення позаштатних ситуацій.

5. У дисертаційній роботі необхідно було б зазначити можливість застосування отриманих результатів в інших підгалузях харчової промисловості для зменшення ризику настання позаштатних ситуацій.

6. У четвертому розділі дисертації бажано було б дати економічну оцінку ефективності застосування запропонованої у роботі системи підтримки прийняття рішень.

Ці зауваження не є принциповими і не впливають на мою загальну позитивну оцінку дисертації.

### **Висновок**

Дисертаційна робота Сірик А.О. є завершеною кваліфікаційною науковою працею, яка в сукупності розв'язує нове актуальне наукове завдання щодо розробки моделей та методів підвищення рівня безпеки праці в енергетичному господарстві підприємств харчової промисловості на основі використання систем підтримки прийняття рішень. Робота відповідає вимогам „Порядку присудження наукових ступенів”, що пред'являються до кандидатських дисертацій. Зміст дисертації та автореферату відповідає вимогам паспорта спеціальності 05.26.01 - охорона праці, а її автор, Сірик Аліна Олегівна, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 - охорона праці.

Офіційний опонент,  
завідувач кафедри цивільної та промислової безпеки  
Національного авіаційного університету

доктор технічних наук, доцент

В.А. Глива



В.А. Глива  
свідоцтво  
Вчений секретар  
Національного авіаційного університету

Г. Глива