

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

У статті наведено результати аналізу якості як узагальнюючого критерію характеристик безпечності продукції. З метою досягнення необхідного рівня безпеки життєдіяльності у всіх галузях пропонується використання адекватних систем управління якістю підготовки персоналу. Для цього вибрані принципи їх побудови на підставі застосування освітніх і комунікативних процесів. Пропонується при розробці систем управління якістю включати до них освітні програми і навчальні взаємодії між персоналом, керівництвом підприємств і державними органами адміністрування безпеки життєдіяльності.

Ключові слова: система управління якістю, безпека життєдіяльності, стандартизація, навчальна програма.

Актуальність проблеми. Оцінювання якості за останні роки широко впроваджується в галузі освіти і викликає все більше зацікавлення з боку «Безпека життєдіяльності». На сьогодні є не вирішеною і проблема контролю якості як в освітній діяльності, так і в сфері практичного досягнення безпеки життєдіяльності людини. Досі не розроблено єдиної науково обґрунтованої системи показників якості підготовки фахівців у вищій школі. Основні перешкоди в процесі оцінювання якості підготовки спеціаліста виникають при аналізі якісних параметрів навчального процесу, які в більшості випадків складно піддаються оцінюванню (зацікавлення в навчанні, рівень сприйняття матеріалу, навченість та ін.). Це зумовлено проблемами традиційного підходу до навчального процесу, характерного переважанням навчального плану, надлишком ізольованих фактів без очевидних взаємозв'язків, відсутністю усвідомлення доцільності предмету викладання, вирішення яких сприятиме більшій доступності теми для слухача.

Викладачі здебільшого стурбовані практичними питаннями застосування нових підходів і їх ефективністю щодо студентського вивчення, при цьому часто стримуються в напрямку до них не тільки через їх інноваційну структуру і необхідність наново продумати методіку, а також і тому, що вони сумніваються в можливості своїх студентів набути наукових знань так адекватно і за ту ж кількість годин, як вони роблять за традиційною методикою [1, 2].

Аналіз останніх досліджень. У галузі безпеки життєдіяльності аналіз загроз може враховувати погіршення здоров'я чи смерть людини, аварію чи катастрофу з технічних причин, загибель групи людей чи зростання смертності населення, матеріальні збитки від реалізованих загроз чи збільшення витрат на безпеку. Співвідношення об'єктів загроз і небажаних подій дозволяє встановлювати їх різновиди: індивідуальні, техногенні, екологічні, соціальні, економічні. Кожний вид обумовлений характерними джерелами і факторами небезпек [2-5].

За кількістю випадків, масштабністю наслідків у матеріальному і людському вимірах на сьогодні в Україні найбільш значимими є техногенні загрози. Їх причинами можна назвати низький рівень конструкторських і монтажних робіт, серійний випуск техніки з недостатнім рівнем захисту, порушення правил безпечної експлуатації технічних систем. Найпоширенішими техногенними небезпечними факторами є хибний вибір за критеріями безпеки напрямів розвитку техніки і технологій; вибір потенційно-небезпечних конструктивних схем і принципів дії технічних систем; помилки у визначенні експлуатаційних навантажень; неправильний вибір конструкційних матеріалів; відсутність технічних засобів безпеки, неякісне виконання монтажу чи документації за критеріями безпеки; порушення складу, розмірів, режимів виготовлення деталей; порушення регламентів використання конструкцій і машин, проектних режимів експлуатації; несвоєчасні профілактичні огляди і ремонти; порушення вимог транспортування і зберігання [6].

Постановка завдання. З метою досягнення необхідного рівня безпеки життєдіяльності у всіх галузях необхідно проаналізувати принципи побудови адекватних систем управління якістю для їх вибору і застосування в галузі безпеки життєдіяльності.

Методологія досліджень. Згідно з визначенням, управління якістю – це система заходів для забезпечення гарантованої якості продукції (виробів, процесів, послуг). У стандарті ISO 9000 менеджмент якості подано як «скоординована діяльність з керівництва та управління організацією стосовно якості». Встановлені вісім принципів менеджменту якості: лідерство керівництва; процесний підхід; прийняття рішень, заснованих на фактах; орієнтування на споживача; орієнтування на результат і досягнення мети; залучення, участь і мотивація співробітників; системний підхід до менеджменту; постійне покращення [7].

Вважається загальноприйнятим положення, що лише повна стандартизація і сертифікація в усіх сферах діяльності організації можуть привести до ефективного управління якістю та отримання конкурентоздатної продукції [8-9]. Це положення можна застосувати і для досягнення гарантованого рівня безпеки життєдіяльності людини. Таким чином, зовнішнє управління (як форма вимог з боку споживачів) розглядається як провідний чинник, що веде до належної якості продукції, а основною парадигмою досягнення якості (і безпеки життєдіяльності в т.ч.) є недопущення хибних дій людини і створення системи контролю і стандартизації дій.

Соціальні та ментальні особливості сучасної моделі економіки України не дають змоги забезпечити повноцінне функціонування систем управління якістю через відсутність зовнішніх ринкових і внутрішніх (ментальних) регуляторів.

У сфері безпеки життєдіяльності в ролі зовнішніх регуляторів у більшості випадків виступають адміністративні заходи, а внутрішніх – освіченість населення з напрямів безпеки життєдіяльності та культури безпеки і спеціальні навчання та тренінги персоналу промислових підприємств. Послідовно розглянемо ці чинники.

1. Загальновідомим є наявність негативних результатів діяльності систем із зовнішнім адміністративним керуванням внаслідок скорочення кількості інструментів для досягнення якості. Зокрема, це обмеження активності та ініціативи працівників, спрацювання у них механізмів психологічного захисту, вибіркове ставлення до своїх функцій, монотонія [1]. Крім цього, відбувається зниження відповідальності працівників за результат, перенесення мотивації від здійснення якісного і безпечного трудового процесу на отримання матеріальних стимулів і моральних переваг.

Ланка «людина-функція», що утворюється в адміністративній системі, ефективна лише в професіях з високодиференційованим операціональним складом і розгалуженими системами контролю параметрів результатів [1]. Таких професій і технологій стає все менше внаслідок розвитку систем автоматизації виробничих процесів. Отже, системи з адміністративними механізмами забезпечення якості не використовують резерви активності працівників і не втягують їх у процес постійного забезпечення якості, досягнення якої перетворюється на формальну адміністративну процедуру з невисокою ефективністю.

2. Освітні (внутрішні) параметри безпеки життєдіяльності. Найчастіше навчання безпеки життєдіяльності в галузевих вищих навчальних закладах обмежене тільки фізико-хімічним аспектом, оскільки прикладна наука може легко мати справу з ними, як наслідок їх належності до простору, в якому всі змінні вимірні. Проте, суб'єктивні змінні не можуть бути виключені з навчання, оскільки поняття безпеки істотно суб'єктивне. Суб'єктивний не означає ні "помилковий", ні "ненауковий". Це означає тільки: "вимірнювальні одиниці яких залежать не тільки від об'єктивних вимірних величин". Отже, навчання безпеки може розвиватися в зовсім інших рівнях складності.

Найлегший – скоротити поняття безпеки до її хімічних і фізичних аспектів. Тут потрібно визначити деякі основні поняття, як наприклад, небезпека, ризик або нещасний випадок. Енергія і час повинні бути головними змінними, на які слід зважати в оцінюванні ймовірності настання випадку [10]. На цьому рівні важливо обговорювати природу різних видів енергії

і сили, яка пропорційна до енергії, вивільненої у даний час, що безпосередньо пов'язується з небажаними руйнівними ефектами, уникнення яких – мета безпеки.

Всі ці знання дадуть змогу краще оцінювати критичність процесу, який може виникнути, і забезпечувати інформацією для ефективного розвитку контрзаходів проти будь-якого неприйняттого відхилення від номінальних робочих умов.

Другий рівень навчання безпеки життєдіяльності пов'язаний з оцінюванням безпеки щодо всіх нетехнічних чинників, що потенційно призводять до небезпечних ситуацій. Небезпеки можуть виникнути як результат реагуючої суміші, роботи операційних пристроїв, людської поведінки, від екологічного забруднення або деградації. Багато інструментів [4] придатні для цієї мети, як наприклад, методи: «а що коли», причинне дерево, дерево аварійного режиму, лист контрольних перевірок та ін. – як методи оцінювання ризику (можуть використовуватися і їх взаємні комбінації, що приведиме до надійніших відповідей) з приводу локалізації всіх потенційних ризиків, що створюються небезпечним процесом. Окрім цих методів, присвячених чисто технічним аспектам, повинні бути взяті до уваги деякі людські аспекти, і, особливо, всі ергономічні аспекти на робочому місці, довгострокові можливі наслідки для здоров'я, передачі інформації, правильне розуміння процесу працівниками.

Далі розглядаються питання, пов'язані з нормами і регулюванням. Всі обмеження з приводу використання і поводження з отруйною або небезпечною продукцією повинні бути об'єднані у вивченні правил безпеки життєдіяльності на цьому рівні.

Третій і, звичайно, найважчий рівень, що об'єднує інтегровані суб'єктивні чинники і чинники, залежні від обраної парадигми [3]: наш розум апіорі лінійно орієнтований, як наслідок простої логіки, що є результатом такої парадигми. У вимірному однозмінному оточенні наша прикладна логіка має сенс. Поняття істинне і хибне є виняткові для кожного, і досить класифікувати послідовність, величину або причинно-наслідковий зв'язок, щоб діяти в такому оточенні. Але як тільки дві або більше лінійно незалежні змінні повинні розглядатися одночасно. Наприклад, дуже загальні і корисні поняття, такі як істинне і хибне, добре або погано, і т.п., цілком втрачають їх сенс, тому що вони залежать від векторних орієнтацій, тобто від позиції або вибору спостерігача. Тому, очевидно, так само система може приводити до цілком протилежних висновків, хоча всі вони зразково правильні, але проаналізовані з різних точок зору. Це і породжує критично несумісні висновки, що є результатом різних точок зору з технічних, фінансових вимог, вимог безпеки, і т.п. Проте, завжди приймається якесь рішення, найчастіше компромісне, яке може вважатися нормою, поки несподіваний нещасний випадок не приводить майже кожного до тієї точки зору, з якої легко оцінити (і, особливо, для юристів): що було правильне або ні, хто винен або ні, що мало бути зроблене або ні, хоча ці рішення нічим не кращі, ніж попередні, і могли обговорюватися ті ж методи від іншої точки зору. Нарешті, можна зробити висновок, що в багатовимірному просторі безпеки деякі змінні належать до не вимірюваних суб'єктивних величин, оскільки вони не можуть, подібно до об'єктивних величин, бути зменшеними до біективної кореляції фізичної величини у часово-просторовому континуумі.

Отже, безпека повинна викладатися як область, в якій багато суперечностей можуть співіснувати. Цей принцип не означає, що деякі припущення повинні бути хибними як логічний наслідок таких суперечностей. Подібна суперечність може бути знайдена в простому прийнятті норми природної смертності, і майже повного відхилення появи будь-якого нещасного випадку в промисловості, де норма смертності може бути набагато нижчою і стосується не тільки смертельних нещасних випадків, але і включає всі випадкові події, і навіть незначні з них, які призводять до тимчасового переривання працездатності задіяних людей.

Одним із напрямів покращення ситуації запропоновано використання також принципу радикального антропоцентризму [1], згідно з яким якість виробничої діяльності залежить тільки від людини та її активності в підвищенні якості. Біологічно обумовленою особливістю організації свідомості та організму людини є право на помилку, визнання якого дозволяє кожній конкретній людині уникати її появи адекватною організацією своєї діяльності. При цьому формує

роль має вплив виробничих комунікацій організації на персонал при досягненні ним заданого рівня якості діяльності, що відповідає положенням стандартів [7, 11].

Прийняття принципу антропоцентризму задає інтерпретуючий та інтерактивний характер процедур менеджменту якості, які повинні впроваджуватися не централізовано, як це прийнято в командно-адміністративних системах, а в процесі циклічних погоджень з працівниками. При цьому процес підвищення якості розглядається як властивість професіонала постійно покращувати свою діяльність шляхом формування та участі в професійних і навчальних програмах, однією із яких є система управління якістю. Особливе значення тут надається впливу культури організації на формування мотивації до якісної праці.

Висновки. Характеристикою безпечності продукції є її якість як узагальнюючий критерій, а необхідний рівень безпеки життєдіяльності у всіх галузях досягається використанням адекватних систем управління якістю підготовки персоналу. Проектування систем управління якістю в галузі безпеки життєдіяльності слід виконувати не лише через дотримання формальних вимог стандартів ISO, а й забезпечення роботи тих механізмів самоорганізації у виробничій структурі, які підвищують якість. Такий підхід потребує уваги до освітніх і комунікативних процесів, які слугують основою самоорганізації в соціальних системах.

Таким чином, системний підхід до менеджменту дає змогу виділити принципи побудови систем управління якістю в галузі безпеки життєдіяльності:

- лідерство керівництва із запобіганням появи негативних результатів діяльності систем із зовнішнім адміністративним керуванням внаслідок скорочення кількості інструментів для досягнення безпеки;
- процесний підхід через освіченість населення з напрямів безпеки життєдіяльності та культури безпеки і спеціальні навчання та тренінги персоналу промислових підприємств;
- безпека повинна викладатися як область, в якій багато суперечностей можуть співіснувати (орієнтування на споживача і, водночас, на результат і досягнення мети);
- залучення, участь і мотивація співробітників; безпека виробничої діяльності залежить тільки від людини та її активності в підвищенні безпеки;
- прийняття рішень, заснованих на фактах, і постійне підвищення рівня безпеки.

Для підвищення рівня безпеки життєдіяльності до нормативно прийнятих рівнів пропонується при розробці систем управління якістю акцентувати увагу на включення до них освітніх програм і навчальних взаємодій між персоналом, керівництвом підприємств і державними органами адміністрування безпеки.

Для покращення рівня підготовки спеціалістів у галузі безпеки різного профілю обґрунтованим є включення до навчальних планів дисциплін із стандартизації, сертифікації та оцінювання якості.

Список літератури:

1. **Сергеев С.Ф.** Обучающие и профессиональные иммерсивные среды / С.Ф. Сергеев. – М.: Народное образование, 2009. – 432 с.

2. **Fechner S., Sumfleth E.** Communicating content knowledge in context-oriented learning - contextual embeddedness of concepts in student statements / Book of abstracts 10th European Conference on research in chemistry education. – Krakow: Pedagogical University of Krakow, 2010 – p.86-89.

3. **Walter S., Freitag S., Hadj Mebarek A., Tyrode M., Gabelica Z.** The teaching of safety: the importance of a global approach of both technical and human aspects / Book of abstracts 10th European Conference on research in chemistry education. – Krakow: Pedagogical University of Krakow, 2010 – p.296-297.

4. **Ericson C.A.,** Hazard Analysis Techniques for System Safety, Wiley-VCH, 2005, Weinheim, ISBN 978-0-471-72019-5

5. **Сабитова О.А.** Методология риска при решении вопросов безопасности / О.А Сабитова // Вісник Національного технічного університету „ХПІ” Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2010. – №46 – С.250-252.

6. **Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2009 році** // [Електронний ресурс] / – Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/content/national_lecture.html

7. **ISO 9000:2005** Quality management systems – Fundamentals and vocabulary . Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. (Взамен ISO 9000:2000 с 20.09.2005).

8. **Управління якістю.** Сертифікація: Навчальний посібник / Р.В.Бичківський, П.Г.Столярчук, Л.І.Сопільник, О.О.Калинський. – К.: Школа, 2005. – 432 с.

9. **Бичківський Р.В.** та ін. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г.Столярчук, П.Р.Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2004. – 560 с.

10. **Stoessel F.**, Thermal Safety of Chemical Processes, Wiley-VCH , 2008, Weinheim, ISBN 978-3-527-31712-7

11. **ДСТУ ISO/IEC Guide 51:2002** Аспекти безпеки. Настанови щодо їх включення до стандартів (ISO/IEC Guide 51:1999 IDT) – Введ. 01.07.2004. – К.: Держстандарт, 2003. – 14 с.

Ю.І. Рудык, Э.М. Улинець

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье приведены результаты анализа качества как обобщающего критерия характеристик безопасности продукции. С целью достижения необходимого уровня безопасности жизнедеятельности во всех отраслях предлагается использование адекватных систем управления качеством подготовки персонала. Для этого выбраны принципы их построения на основании применения образовательных и коммуникативных процессов. Предлагается при разработке систем управления качеством включать в них образовательные программы и учебные взаимодействия между персоналом, руководством предприятий и государственными органами администрирования безопасностью жизнедеятельности.

Ключевые слова: система управления качеством, безопасность жизнедеятельности, стандартизация, учебная программа.

Yu.I. Rudyk, E.M. Ulynets

PRINCIPLES OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS VITAL ACTIVITY SAFETY CONSTRUCTION

The results of quality analysis as a summarizing criterion of unconcern descriptions products in the article are given. To achieve the necessary level of vital activity safety the use of adequate quality management system is offered in sphere of stuff training. The principles of quality management system construction are chosen on the basis of application of educational and communicative processes. Including educational programs and learning interaction between the stuff, enterprises managers and state safety administration is offered.

Key words: quality management system, evaluation, vital activity safety, standardization, curriculum.

