

## ЗАПОБІГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 658:562.014:006.354

В.А. Глива<sup>1</sup>, В.В. Халіль<sup>2</sup><sup>1</sup> Національний авіаційний університет, Київ<sup>2</sup> Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків

### ПОПЕРЕДНІЙ АНАЛІЗ ТА ВИБІР КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА

У роботі розглянуто основну вертикаль управління охороною праці у системі керування охороною праці підприємства (СКОПП). Визначено рівні професійної компетенції з охорони праці та розроблено критерії оцінки професійної компетенції для кожного із рівнів щодо охорони праці та безпеки виробництва. На базі отриманих критеріїв оцінки створено перелік питань, на які працівники мають відповісти під час анкетування чи при поданні документів з прийому на роботу, чи під час атестації/переатестації, щоб визначити відповідність працівника посадовим обов'язкам та вимогам із охорони праці.

**Ключові слова:** управління, охорона праці, компетенції, безпека, виробництво, анкетування, атестація, система, елементи.

#### Вступ

Однією із основних проблем у менеджменті охороною праці на підприємстві є визначення відповідності системи керування охороною праці до державних, галузевих та європейських вимог. Основним існуючим критерієм цієї відповідності зараз є стан безпеки та охорони здоров'я працівників, який оцінюється за показниками травматизму або професійних захворювань, тобто, по результату.

Виходячи із цього підходу, завжди залишаються ненадійні або небезпечні робочі місця, де навіть працівники знають про ненадійність але у звітах все гаразд.

Така ситуація не може бути, а тому необхідно розробляти нові підходи, у тому числі такі, які дозволяють виявляти у існуючих системах управління ненадійні ланки, своєчасно замінювати або змінювати їх.

#### 1. Вертикаль управління охороною праці

Розглянемо схему управління охороною праці [1], та виділімо з неї основну управляючу вертикаль, яку запропоновано у СКОПП та показано на рис. 1.

Згідно із законом України «Про охорону праці», відповідальність за стан питань безпеки, професійного захворювання та іншого, що до цього відноситься, покладено на керівника підприємства – роботодавця.

Тобто, це функція керування управлінням та відповідальність у межах діючого законодавства.

Тому цій рівень керування відноситься до 1 рівня професійної компетентності (знань та навичок).

Керівник підприємства не може водночас бути присутнім у всіх робочих місцях та займатись відразу усіма питаннями, особливо це стосується великих за обсягом підприємств, а тому, частину своєї керівної функції, а також відповідальності, у межах підприємства, він перекладає на підлеглих та призначає заступників із різних питань, які утворюють другий рівень професійної компетентності (знань та навичок), та керівників підрозділів (відділів), які утворюють третій рівень.

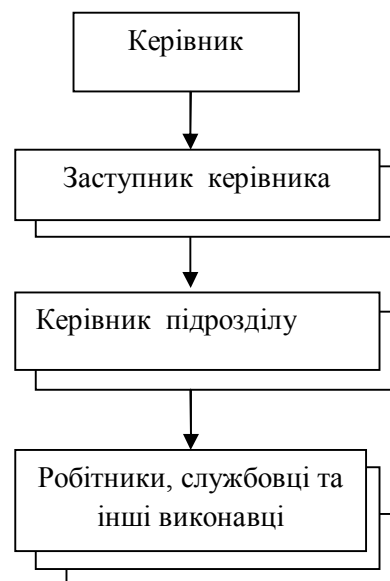


Рис. 1. Основна вертикаль управління охороною праці у СКОПП

## 2. Рівні професійної компетенції

Сучасний закон із охорони праці передбачає окрім прав працівників (робітників), ще і обов'язки. Кожен із них повинен мати посадові обов'язки, та мати відповідні інструкції з охорони праці на кожному робочому місці.

Таким чином, утворюється чотири рівня професійної компетенції.

На рис. 2 показано чотири рівні професійної компетенції із питань безпеки на виробництві.

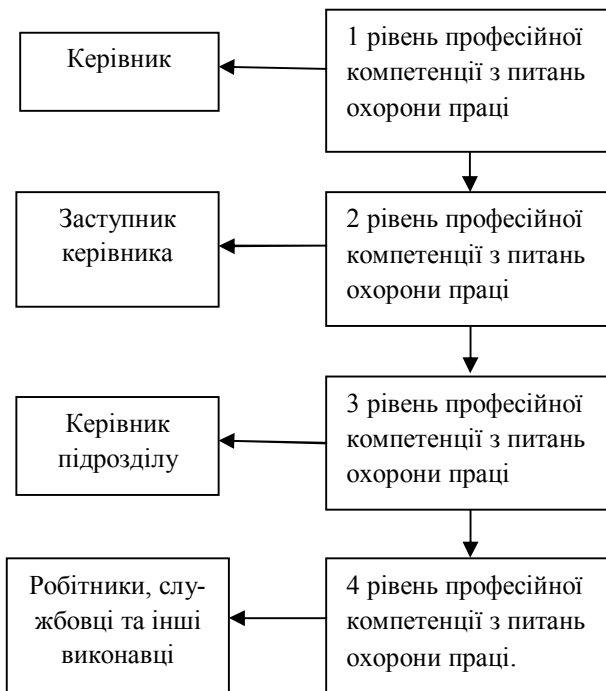


Рис. 2. Розподіл рівнів професійної компетенції з охорони праці

Виходячи із вище вказаного, необхідно розробити критерії оцінки професійної компетенції для кожного із рівнів щодо охорони праці та безпеки виробництва.

На основі цих критеріїв проводиться анкетування працівників на підприємстві.

## 3. Компетенції з охорони праці відповідно до посадових рівнів

*Перший та другий рівень* компетенції посадовців (рис. 2).

1. Освіта (базова за фахом, за фахом ОП, спеціальна, вища, середня).
2. Підвищення кваліфікації (НТЦ, університет, інша).
3. Участь у конференціях (міжнародних, всеукраїнських, регіональних, галузевих, підприємства).
4. Участь у науково-методичних семінарах (за фахом, із питань охорони праці, інші).

5. Участь у навчальному процесі (університет, коледж, інші).

6. Участь у науці (галузева, підприємства, університетська, інша).

7. Наявність сертифікатів (фахові, безпеки праці, інші).

8. Кількість підготовлених інструкцій з ОП підлеглим (так або ні).

9. Кількість підлеглих (до 5, до 10, до 50, до 100, до 500, до 1000, більше 1000).

10. Стаж роботи на посаді (до 2 років, до 5 років, до 10 років, більше 10 років).

11. Загальний стаж роботи (до 2 років, до 5 років, до 10 років, більше 10 років).

12. Кількість підлеглих травмованих (за 1 рік, в загалі за термін праці на посаді).

13. Кількість підлеглих, що мають профзахворювання (за 1 рік, в загалі за термін праці на посаді).

14. Наявність посадової інструкції робочому місці.

15. Наявність інструкції із ОП на робочому місці.

16. Перебування за кордоном (за роботою, за фахом, стажування, інше).

*Третій рівень* компетенції посадовців (рис. 2).

1. Освіта (базова за фахом, за фахом ОП, спеціальна, вища, середня).

2. Підвищення кваліфікації (НТЦ, університет, інша).

3. Участь у конференціях (міжнародних, всеукраїнських, регіональних, галузевих, підприємства).

4. Участь у науково-методичних семінарах (за фахом, із питань охорони праці, інші).

5. Участь у навчальному процесі (університет, коледж, інші).

6. Участь у науці (університетська, підприємства, галузева, інша).

7. Наявність сертифікатів (фахові, безпеки праці, інші).

8. Кількість підготовлених інструкцій з ОП підлеглим.

9. Кількість підлеглих (до 5, до 10, до 50, до 100, до 500, до 1000, більше 1000).

10. Стаж роботи на посаді (до 2 років, до 5 років, до 10 років, більше 10 років).

11. Загальний стаж роботи (до 2 років, до 5 років, до 10 років, більше 10 років).

12. Кількість підлеглих травмованих (за 1 рік, в загалі за термін праці на посаді).

13. Кількість підлеглих, що мають профзахворювання (за 1 рік, в загалі за термін праці на посаді).

14. Наявність посадової інструкції робочому місці.

15. Наявність інструкції із ОП на робочому місці.
16. Перебування за кордоном (за роботою, за фахом, стажування, інше).
17. Кількість травм у підлеглих (в середньому на працівника) за рік та взагалі за термін праці на посаді (до 10, більш як 10).
18. Кількість захворювань у підлеглих (в середньому на працівника) за рік та взагалі за термін праці на посаді (до 10, більш як 10).

**Четвертий рівень** компетенції (на робочому місці).

1. Кількість особистих травм (для працівників) (до 3, від 4 до 10, більш 10) та відносно робочого часу за що аналізується.
2. Кількість особистих захворювань за 1 рік та взагалі за термін роботи на посаді (для працівників).
3. Кількість травм не зареєстрованих у медичних установах (на рік та за час праці).
4. Наявність на робочому місці шкідливих факторів ( за результатами атестації, за опитуванням працівника – так чи ні).
5. Наявність на робочому місці небезпечних факторів ( за результатами атестації, за опитуванням працівника – так чи ні).

6. Відповідність обладнання та робочого місця вимогам із ОП ( за результатами атестації, за опитуванням працівника – так чи ні).
7. Термін використання обладнання (до 5 років, до 10 років, більш 10 років).
8. Наявність у робітника стурбованості щодо стану свого здоров'я (так, ні, не цікаво).
9. Кількість керівників на одного працівника (один, від двох до трьох, більш трьох).
10. Знання закону "Про охорону праці" (обов'язки, права та інше – знає номер статті, не знає номер статті).
11. Загальний стаж праці (до 5 років, до 20 років, більш 20 років).
12. Стаж роботи за фахом ( до 2 років, до 5 років, до 20 років, більш 20 років).

#### 4. Праця як об'єкт дослідження

При системному підході об'єктом дослідження є охорона праці, об'єктом вивчення якої, в свою чергу, є праця (трудова діяльність).

Система «людина – техніка – середовище» (СЛТС) включає в себе людину - оператора системи, машину, через яку він здійснює виробничу діяльність, і середовище на робочому місці [3]. Така система має комплекс взаємозалежних елементів, які перебувають у постійної взаємодії (рис. 3).

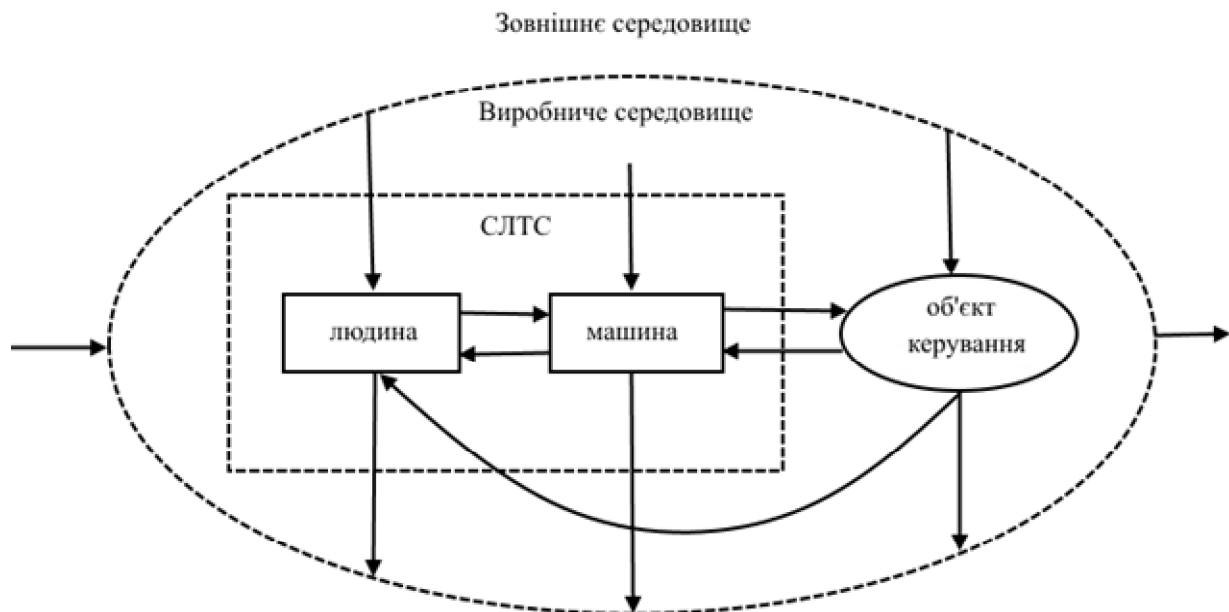


Рис. 3. Схема системи «людина – техніка – середовище»

Система - це повний, цілісний набір елементів (компонентів), взаємопов'язаних і взаємодіючих між собою так, щоб могла реалізуватися функція системи.

Для системи СЛТС елементами є людина-оператор, машина та середовище.

Під «людиною-оператором» (оператором) розуміють людину (групу людей), яка здійснює свою

цілеспрямовану діяльність, основу якої складає взаємодія з машиною, об'єктом управління і виробничим середовищем.

Поняття «машина» означає як найпростіші знаряддя праці (молоток, лопата тощо), так і металообробні верстати, або космічні кораблі.

Це знаряддя праці людини, а вона сама – суб'єкт праці.

«Середовище» (виробниче середовище) – сукупність фізичних, хімічних, біологічних і психофізіологічних факторів, що впливають на оператора СЛТС на його робочому місці.

Під час взаємодії з машиною оператор отримує інформацію про стан об'єкту керування (ОК). На підставі переробки цієї інформації відповідно до певних правил оператор виробляє командну інформацію, яка вводиться і машину і впливає на об'єкт керування (ОК). Тобто між окремими ланками системи утворюється замкнений інформаційний контур.

Отримання інформації відбувається через сприймання оператором інформаційної моделі (ІМ). Між елементами системи утворюються зв'язки, які здійснюють безпосередню взаємодію між елементами (або підсистемами) системи, а також з елементами і підсистемами середовища. Найявність зв'язків є головною рисою будь якої системи і вона існує саме завдяки наявності зв'язків між її елементами. Через зв'язки встановлюють закони функціонування системи.

Зв'язки розрізняють за характером взаємозв'язку як прямі і зворотні, а по виду прояви (опису) як детерміновані і імовірнісні.

Для проведення аудиту із охорони праці на підприємстві, насамперед необхідно визначити критерії або ознаки, за якими буде проводиться оцінка відповідності функціонування системи «людина – машина – середовище» бажаному результату або поставленої мети при відповідних обмеженнях.

До групи критеріїв, що відображають динаміку деяких кількісних і якісних показників трудової діяльності як процесу, що відбувається у певний відтинок часу, можна віднести погодинний виробіток продукції (продуктивність праці) без порушень питань охорони праці. Погодинне виготовлення продукції є кількістю виготовленої продукції протягом години одним працівником.

Звичайно, даний критерій монотонності здебільшого відображає економічні результати роботи, не відображає суб'єктивних відчуттів людей відносно її складності та важкості, оскільки на динаміку продуктивності впливати можуть і суб'єктивні чинники, наприклад, мотивація, фізіологічний стан працівника, особливості його нервової системи тощо.

Ефективність системи «людина — машина — середовище» – співвідношення між заданим (цільовим) показником результату функціонування системи і фактично реалізованим.

Діяльність оператора СЛТС суттєво впливає на безпечність та ефективність функціонування системи, оскільки людина є основною ланкою системи, яка ставить мету, координує, направляє всі

процеси у СЛТС. Максимальна ефективність системи «людина — машина» може бути забезпечена за умови, коли при її проектуванні і експлуатації буде врахований людський фактор. Відомо, що внаслідок помилок з боку працівника виникає до 80 % всіх порушень технології, аварійних ситуацій в системах управління.

Проектування системи «людина — машина» передбачає аналіз характеристик об'єкта керування, розподіл функцій між людиною і машиною, проектування діяльності оператора і технічних засобів його роботи, оцінку системи в цілому. Воно базується на досягненнях інженерної психології, яка вивчає об'єктивні закономірності процесів інформаційної взаємодії людини і техніки з метою використання їх у практиці проектування, створення і експлуатації системи «людина — машина»[4].

Психологічні критерії об'єднують такі критерії, як задоволеності, психічного стану працівника, динаміки суб'єктивного відчуття втоми. Почуття задоволеності чи невдоволення роботою є найпростішими особистісними показниками ставлення людини до праці. При цьому чим менше задоволена людина працею, тим монотоннішою праця може бути. Суб'єктивний психічний стан працівника визначається як його оцінка появи стану нудьгування під час виконання робіт, а критерій динаміки суб'єктивного відчуття втоми характеризується оцінкою людини ступеня втомленості на різних етапах роботи.

Сукупність усіх факторів, які впливають на працездатність людини, її самопочуття в процесі співпраці з машинами, називають інтегральною характеристикою системи.

Тож крім вищезазначених чинників, які відповідають фізіологічним і психофізіологічним показникам характеристики системи, в процесі організації праці операторів особливу увагу приділяють біомеханічним показникам.

Для біомеханічних показників важливим є врахування швидкості рухів оператора та просторових характеристик рухів. Швидкість рухів залежить передусім від того, якими частинами тіла людина працює.

До просторових характеристик рухів оператора відносять розміри моторного поля (зони досяжності - простір, який описується дугою радіусом витягнутої руки оператора) та траєкторію рухів. До просторових характеристик рухів відносять їх траєкторію.

Вважають найбільш прийнятними рухи з траєкторією по колу чи еліптичні. Порівняно з рухами прямою лінією вони знижують втомленість, підвищують продуктивність праці.

Особливе місце серед показників людського фактора належить психологічним показникам. Пси-

хологічні показники розглядають крізь призму емоційних та психічних станів.

Емоційний стан — це стан, що виникає через переживання людиною її ставлення до зовнішнього світу, до самої себе, до характеру параметрів зовнішнього середовища і пов'язаний з індивідуальною семантичною значущістю інформації, яку отримує людина-оператор.

Відокремлюють кілька емоційних станів, які виявляються у формі настрою, афектів, стресів, фрустрації та пристрасті.

Психічні стани — це складні явища психічної діяльності (пам'ять, увага, мислення, воля тощо).

Психічні стани суттєво впливають на динаміку продуктивності праці.

Інтегральну характеристику системи «людина — машина — середовище» також формують і такі показники, як гігієнічні, антропометричні та естетичні [4, 5].

## Висновки

Узагальнюючи, обираємо для досліджень, як критерій оцінки системи СЛТС:

- для людини, як основного елемента, без якого система не буде працювати - відповідність працівника посадовим обов'язкам, вимогам із охорони праці та її психічний стан;
- для машини (обладнання) — показник надійності та безаварійної праці [6];
- для середовища — відповідність санітарно-гігієнічним показникам робочої зони.

Усі ці елементи пов'язані між собою відповідними вимогами на галузевому рівні та на рівні підприємства.

## Список літератури

1. *Основи охорони праці: Навчальний посібник / За ред. проф. В. В. Березуцького. — Х.: Факт, 2008. — 480 с.*
2. *Березуцький, В.В. Безпека життєдіяльності [Текст] / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, Н.П. Вершиніна, В.В. Горбенко, О.С. Лісогор, В.Ф. Райко. — Харків: Факт, 2007. - №5. — 382 с.*
3. *Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці. [Електронний ресурс] // 01.03.2016. Режим доступу: URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/952/76/1/5/>*
4. *Луцький національний технічний університет. Електронний посібник з дисципліни: ергономіка інформаційних технологій. Фактори впливу на людину в системі «людина — машина — середовище». [Електронний ресурс] // 01.03.2016. Режим доступу: URL: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/knit/ktpn/2011/11-40/page13.html>*
5. *Ярошевська, В.М. Охорона праці в галузі: Навчальний посібник / В.М. Ярошевська, В.Й. Чабан. — К.: ВД «Професіонал», 2004. — 288 с.*
6. *Лисяній, Г.М. Охорона праці в нафтогазовій галузі: навчальний посібник / за ред. професора МНТУ Г.М. Лисяного. — Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. — 304 с.*

Надійшла до редколегії 19.02.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. М.І. Адаменко, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА ПРЕДПРИЯТИЯ

В.А. Глыва, В.В. Халиль

*В работе рассмотрена основная вертикаль управления охраной труда в системе управления охраной труда предприятия (СУОТП). Определены уровни профессиональной компетенции по охране труда и разработаны критерии оценки профессиональной компетенции для каждого из уровней по охране труда и безопасности производства. На базе полученных критериев оценки создан перечень вопросов, на которые работники должны ответить в ходе анкетирования или при подаче документов по приему на работу, во время аттестации/переекспертации, чтобы определить соответствие работника должностным обязанностям и требованиям по охране труда.*

**Ключевые слова:** управление, охрана труда, компетенции, безопасность, производство, анкетирование, аттестация, система, элементы.

## PRELIMINARY ANALYSIS AND SELECTION CRITERIA ASSESSMENT CONTROL SYSTEMS PROTECTION WORK ENTERPRISE

V.A. Glyva, V.V. Khalil

*This article examines the main vertical safety management system OSH management company (SKOPP). The levels of professional competence of safety and the criteria for assessment of professional competence for each level of labor protection and safety. Based on the evaluation criteria established list of questions that employees have to answer during questioning or when filing documents with the hiring or during the certification / recertification to determine whether the employee's duties and requirements of safety.*

**Keywords:** management, labor, competence, safety, production, surveys, certification, system elements.