

В.Дегтярьову, Ю.Селищому, А.Юскину. У період другої світової війни в блокадному Ленінграді з'явився автомобіль, що доставляв засоби захисту органів дихання .

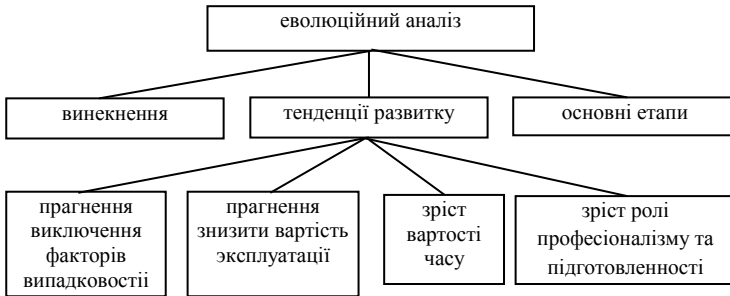


Рис. 1 – Еволюційний аналіз діяльності

Процес удосконалювання всіх компонентів, що становлять систему ліквідації аварійної ситуації, триває постійно.

Аналіз тенденцій удосконалювання як пожежної безпеки, так і інших сфер діяльності людей в екстремальних умовах, показує, що основним тенденціям, спрямованим на підвищення ефективності діяльності особового складу аварійних служб, будуть відповідати заходи, спрямовані на скорочення часу виконання завдань, зниження вартості експлуатації, виключення факторів випадковості, підвищення ролі професіоналізму й підготовленості.

УДК 614.84

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ ОСНОВ ВИБОРУ РЕЧОВИН, ЯКІ МІСТЯТЬ ХІМІЧНО ПОВ'ЯЗАНИЙ КИСЕНЬ

Ковальов П.А., к.т.н., доцент, Алейников А.І., НУЦЗУ

Визначення придатності препарату, що містить хімічно пов'язаний кисень, для використання в ізолюючих апаратах базується на ряді показників, основним з яких є *коефіцієнт регенерації*:

$$K_p = \frac{V_{O_2}}{V_{CO_2}}, \quad (1)$$

де V_{O_2} - об'єм кисню, що виділяє препарат, внаслідок реакції поглинання вуглекислого газу;

V_{CO_2} - об'єм поглиненого препаратом вуглекислого газу.

Коефіцієнт регенерації K_p показує можливість препарату з виділення кисню під час поглинання визначеної кількості вуглекислого газу. При цьому, оскільки дихальний коефіцієнт $K_{\text{дих}}$ (співвідношення між об'ємами виділеного під час дихання вуглекислого газу та поглиненого людиною кисню) при різних навантаженнях не є постійним, для забезпечення процесу легеневої вентиляції необхідно, щоб коефіцієнт K_p регенерації розраховувався за мінімальною величиною дихального коефіцієнта $K_{\text{дих}}$, яка в середньому дорівнює 80%. Таким чином, для забезпечення нормального газообміну можна використовувати тільки такі препарати, що регенерують повітря, які здатні при поглинанні 0,8 моля вуглекислого газу виділяти не менше 1 моля кисню. Тобто, коефіцієнт регенерації препарату, що містить хімічно пов'язаний кисень, повинен бути:

$$K_p > \frac{1}{0,8} = 1,25 \cdot \quad (2)$$

До таких препаратів відносяться надперекиси лужних металів, які мають $K_p = 1,5$. До речі, як було відмічено у першому розділі, $K_{\text{дих.мін}} \approx 0,7$, але і в цьому випадку $K_p \approx 1,43 < 1,5$.

Найбільше поширення у якості препаратів, що містять хімічно пов'язаний кисень, набули надперекиси калію та натрію, які, окрім високого коефіцієнта регенерації, мають також інші необхідні для практичного застосування фізико-хімічні, експлуатаційні та економічні показники. Термін "надперекиси" введено до наукової номенклатури у 1948 році. Він вказує на наявність іон-радикалу. На відміну від відповідних перекисів, які не мають неспарених електронів, надперекиси мають непарну кількість електронів, що підтверджує їх радикальну структуру.