

РОЛЬ ПІДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛУ В ПОПЕРЕДЖЕНІ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ

ПАТРАШКУ Є.В., БАНКОВСЬКИЙ М.І.

Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна

Розвиток суспільства веде до ускладнення технологічних процесів і підвищує ризики техногенних аварій і екологічних катастроф. Аварії на об'єктах газотранспортної системи, хоча і відбуваються відносно рідко, несуть значну економічну та екологічну загрозу. Наука та виробництво постійно накопичують знання про їх природу та методи попередження. Скорочення циклу оновлення знань вимагає тіснішого зв'язку між програмою професійної підготовки в вищих навчальних закладах та неперервною перепідготовкою фахівців на підприємствах. Створення спільних тренажерних центрів вищими навчальними закладами та газотранспортними підприємствами є одним із шляхів розв'язання проблеми. Зокрема, тренажерний центр аварійних служб Одесгазу використовується для практичних занять студентів ОДАБА, а викладачі забезпечують наукову та методичну роботу центру. Сучасні тренажери це, з одного боку, цифрові двійники обладнання приладів явищ та процесів, з іншого боку, це засоби вироблення засвоєння та доведення до автоматизму навичок оцінки ситуації та дій часто в екстремальних умовах.

Роль людського фактору в промисловій безпеці набагато вища ніж виглядає за попереднім аналізом статистики аварій (рис.1). Наприклад, на трубопроводах, які обладнані достатнім запасом міцності за втомною напругою і корозією, аварії ініціюються внаслідок гідравлічних ударних та вібраційних навантажень, резонансних явищ і вимушених коливань, що виникають, в тому числі, внаслідок помилкових дій персоналу.

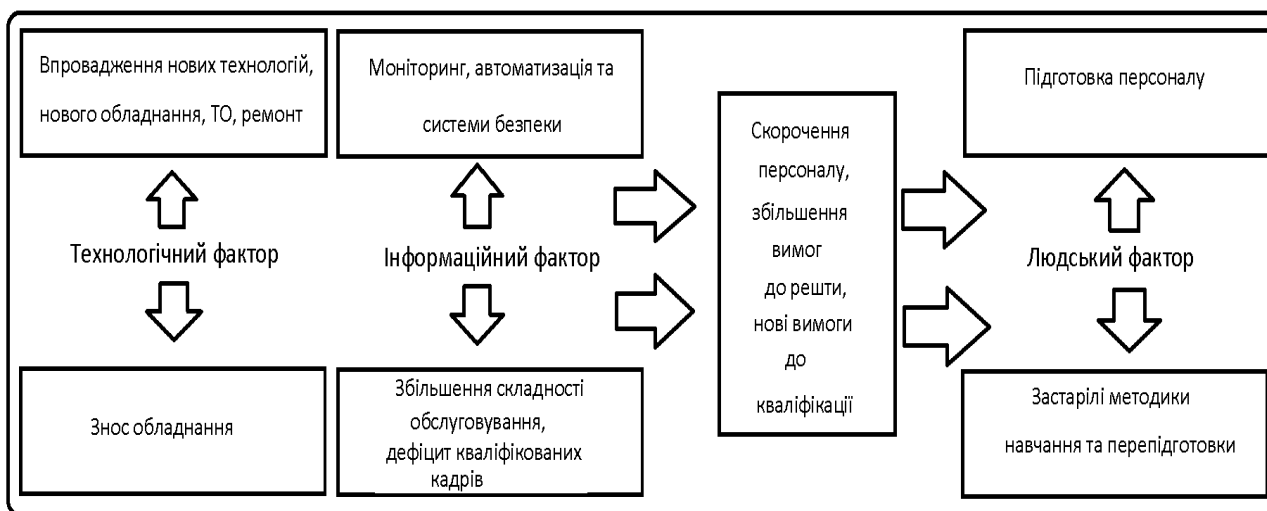


Рис.1 Фактори промислової безпеки

Одна з головних причин відмов трубопроводів – розриви труб та розгерметизація з'єднань, які викликані пружними вібраціями. Одним із джерел цих вібрацій є нестационарний внутрішній потік. Вони супроводжуються утворенням осесиметричних та неосиметричних хвиль. Вигнуті ділянки трубопроводу в цьому випадку є своєрідними перетворювачами енергії коливань потоку в енергію пружних коливань. Локальні коливання сприяють збудженню вібрації всього трубопроводу, провокуючи утворення тріщин і витоків. Величини таких коливань тиску та витрати значною мірою залежать від дії персоналу. Так, при раптовому короточасному відключенні електроенергії на електродвигуні насосного агрегату газоперекачувальної станції, викликаному, наприклад, неправильним порядком підключення споживачів оператором, тиск з виходу насоса через зворотний клапан, час спрацьовування якого досягає 0,8 с, йде на вхід насосної станції, приводячи до спрацьовування захисного обладнання або навіть пошкодження трубопроводів. Такі аварії, як правило, відносять до пошкоджень внаслідок корозії чи дефектів обладнання.

Впровадження систем автоматизації та сучасних технологій призводить, з одного боку, до скорочення персоналу та зниження ймовірності помилкових дій, з іншого боку, вимагає підвищеної кваліфікації фахівців, що залишаються, в умовах загального дефіциту кваліфікованих кадрів.

Роль фахівців у запобіганні аваріям важко переоцінити. Крім того, дуже велике значення має професійна підготовка персоналу при діях у нештатних та аварійних ситуаціях. Для таких ситуацій здебільшого існують певні об'єктивні передумови. Але стане подія незначним інцидентом або станеться аварія - часто залежить від досвіду персоналу, що управляє і обслуговує техніку, від ступеня його підготовленості.

Удосконаленню функціонування технічних систем сприяють три фактори:

- розробка оптимальних систем визначення кваліфікації;
- підвищення рівня кваліфікації;
- відповідність індивідуальних якостей фахівця професійним вимогам придатності.

Слід зазначити, що до найефективніших заходів щодо зниження аварійності на виробництві належить рання профілактика порушень, а саме професійний відбір спеціалістів, їх тренінг, підтримання кваліфікації та навичок, що сприяє зниженню вірогідності помилкових дій. Одним із шляхів вирішення проблем, що виникають, є посилення співпраці фахівців вищих навчальних закладів та спеціалістів газотранспортної системи. Ця співпраця може стосуватись як перевірки кваліфікації, підвищення кваліфікації, так і створення та обслуговування спільних тренажерних центрів.