

Redukcja ryzyka w procesach przemysłowych

Od czego zacząć?

Ryzyko związane z prowadzeniem procesów produkcyjnych dotyczy każdego zakładu przemysłowego w Polsce. Jego natura jest wielopoziomowa i związana zarówno z istnieniem energii niszczącej, związanej z samym procesem, ale także z substancjami niebezpiecznymi, toksycznymi, łatwo palnymi czy też ciśnieniami panującymi w układzie. Użytkownicy obiektów przemysłowych charakteryzujących się największym poziomem ryzyka najczęściej są jego świadomi.

Użytkownicy zdają sobie sprawę z tego, jakie konsekwencje mogą spowodować zaniedbania w strefie związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa i korzystania ze środków ochronnych. Często jednak stają przed dylematem związanym z wyborem odpowiednich środków do redukcji tego ryzyka. Aby zrobić to w sposób świadomy i racjonalny, należy przeprowadzić ocenę ryzyka danego obiektu przemysłowego. Taka ocena jest zbiorem logicznych kroków: zaczynając od identyfikacji zagrożeń, poprzez szacowanie, na ewaluacji ryzyka kończąc. Każdy z tych kroków wymaga użycia specjalnych narzędzi metodologicznych. Oceniając ryzyko parku maszynowego zakładu przemysłowego,

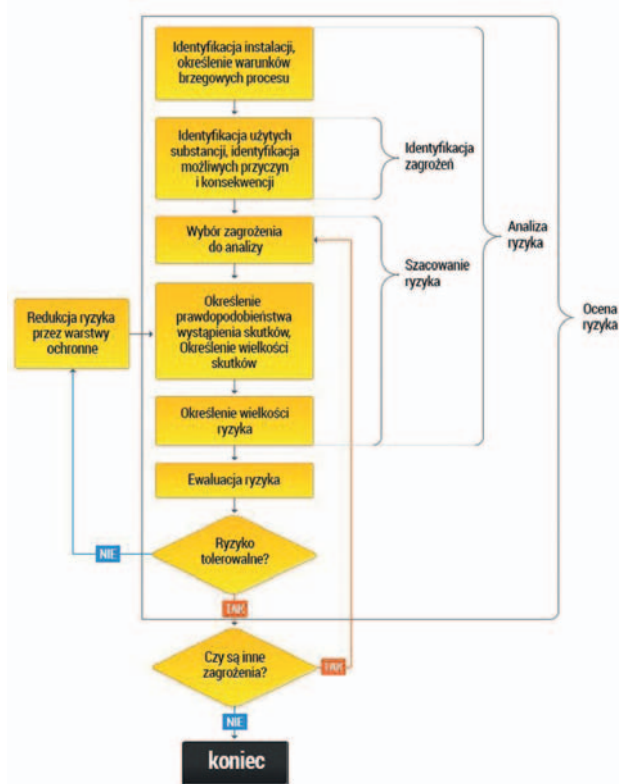
mamy do dyspozycji szereg instrukcji, wytycznych i zapisów zebranych w normach branżowych i technicznych. Dotyczą one konkretnych rodzajów maszyn, ale także wybranych aspektów związanych z ich bezpieczeństwem czy ze stosowaniem odpowiednich środków ochronnych. Ocena ryzyka złożonych obiektów technicznych, jakimi są instalacje chemiczne, energetyczne czy procesowe, okazuje się zadaniem dużo bardziej skomplikowanym. Jest to spowodowane przede wszystkim ich jednostkową i często unikalną budową oraz charakterem. Niewiele jest norm i wytycznych technicznych, z których można czerpać wiedzę dotyczącą stosowania odpowiednich zabezpieczeń czy środków ochronnych.

W praktyce okazuje się, że to właśnie pracownicy zajmujący się obsługą danej instalacji przemysłowej znają ją najlepiej, i to z ich wiedzy i doświadczenia należy korzystać, oceniając ryzyko takich obiektów technicznych.

Analiza HAZOP

Analizą służącą do identyfikacji zagrożeń i wykorzystującą wiedzę istniejącą w organizacji jest metoda HAZOP (badanie zagrożeń i zdolności do działania). Polega ona na sekwencyjnej ocenie każdego istotnego węzła instalacji pod kątem bezpieczeństwa. Uczestnicy badania posługują się kombinacjami par: słowo kluczowe – parametr procesowy, i próbują odpowiedzieć na pytanie, jakie będą skutki danych założonych odchyśleń od wartości przewidzianych podczas normalnej pracy. Po określeniu możliwych konsekwencji próbuje się znaleźć zbiór przyczyn, które mogą doprowadzić do założonych wcześniej sytuacji awaryjnych.

W obecnych czasach postępującej globalizacji i komercjalizacji większości zakładów przemysłowych w Polsce często pojawia się problem z przepływem informacji. Dotyczy on zarówno pionowej struktury zarządzania (relacja przełożony – podwładny), ale także układów poziomych (relacje międzyoddziałowe, np. mechanik – elektryk – automatyk). Przeprowadzenie analizy HAZOP w odpowiednio skompletowanym i pokierowanym zespole specjalistów pozwala zebrać, wymienić i skonfrontować różne doświadczenia i spostrzeżenia każdego z uczestników



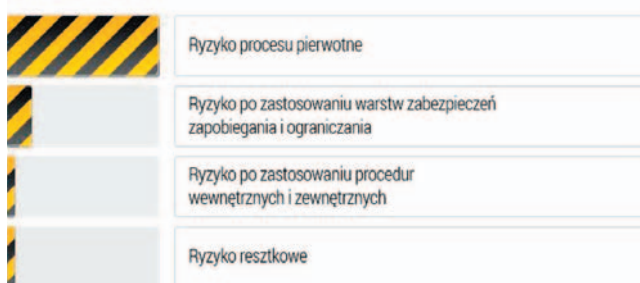
Rys. 1. Diagram procesu oceny ryzyka

badania. Podczas takiej specyficznej burzy mózgowi wspólnym wysiłkiem można dojść do bardzo wartościowych wniosków. Sesje badania HAZOP pozwalają określić i uporządkować informacje o wszelkich sytuacjach niebezpiecznych, które dotyczą eksploatacji danego obiektu technicznego. Sytuacjom tym nadaje się wagę, priorytety, wskazuje wpływ różnych uchybień na poziom ryzyka, wypracowuje zalecenia działań zapobiegawczych, a także określa osoby odpowiedzialne za wprowadzenie konkretnych rozwiązań. Takie podejście okazuje się mieć bardzo pozytywne skutki na zaangażowanie pracowników i ich świadomość bezpieczeństwa.

Analiza typu HAZOP w swojej podstawowej postaci służy do identyfikacji zagrożeń związanych z bezpieczeństwem oraz zagrożeń mających wpływ na operacyjność danego obiektu technicznego. W praktyce badanie to rozszerza się często o etap szacowania ryzyka, podczas którego zidentyfikowanym zagrożeniom przypisuje się wartości liczbowe określające ich prawdopodobieństwo zajścia i wielkość konsekwencji. Zaletą takiego rozszerzonego badania jest wskazanie tych problemów, które są najbardziej istotne i które w największym stopniu zwiększają poziom ryzyka danej instalacji przemysłowej.

Aspekty prawne

Nie należy również zapominać o aspektach prawnych. Wymagania minimalne określone przez dyrektywę 2009/104/WE dotyczącą użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy nakazują przeprowadzenie udokumentowanej oceny ryzyka. Ta ocena dotyczy wszelkiego sprzętu wykorzystywanego podczas pracy, wszelkich narzędzi, maszyn, urządzeń, w tym także instalacji przemysłowych. Dyrektywa wskazuje również dalsze obowiązki pracodawcy. Wymaga ona, aby podjęte zostały konieczne środki zapewniające, by sprzęt roboczy udostępniany pracownikom w przedsiębiorstwie lub zakładzie był właściwy do wykonania pracy i mógł być w sposób bezpieczny użytkowany przez pracowników bez szkody dla ich bezpieczeństwa i zdrowia.



Rys. 2. Wpływ stosowania warstw zabezpieczeń na ryzyko obiektu

Wnioski

Wszelkie decyzje związane z doбором, ze zmianą czy z wymianą istniejących środków ochronnych danego obiektu technicznego powinny być poprzedzone przeprowadzeniem oceny ryzyka procesowego. Identyfikacja zagrożeń, a następnie oszacowanie i ewaluacja ryzyka pozwolą nam uzasadnić podjęcie konkretnych działań mających wpływ na bezpieczeństwo. Wszelkie analizy powinny być wykonywane zbiorowo, z zaangażowaniem odpowiednich osób w przedsiębiorstwie, pod kierownictwem osoby

Ocena ryzyka złożonych obiektów technicznych, jakimi są instalacje chemiczne, energetyczne czy procesowe, okazuje się zadaniem dużo bardziej skomplikowanym. Jest to spowodowane przede wszystkim ich jednostkową i często unikalną budową oraz charakterem. Niewiele jest norm i wytycznych technicznych, z których można czerpać wiedzę dotyczącą stosowania odpowiednich zabezpieczeń czy środków ochronnych.

doświadczonej w przeprowadzaniu takich badań i najlepiej niezwiązanej bezpośrednio z organizacją po to, aby ograniczyć możliwości subiektywizacji czy wpływów wewnętrznych. Nie należy zapominać o dokumentowaniu efektów przeprowadzonej oceny ryzyka, spełniając tym samym obowiązek określony w wymaganiach minimalnych wprowadzonych do prawodawstwa polskiego przez *Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy*, wdrażające wspólnotową dyrektywę 2009/104/WE. □

reklama