CHEMIA 4.0
BIULETYN PROJEKTU

nr 1/2023 | lipiec 2023

Digitalizacja służąca człowiekowi s. 4

Detekcja alkoholu i narkotyków: urządzenia do użytku policyjnego, sądowego, w miejscu pracy lub osobistego s. 14

Framework UDT*CYBER* – bezpieczeństwo instalacji przemysłowych s. 18

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO
1988-2023 35 lat

www.pipc.org.pl/projekt-chemia-4-0/ | www.pipc.org.pl

WIĘCEJ INFORMACJI:
www.pipc.org.pl/projekt-chemia-4-0/

PROJEKT
CHEMIA 4.0
2023

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO
1988-2023
35 lat

Chemia 4.0

Partner Strategiczny

ABB

Partner Główny

Dräger

Patroni Merytoryczni

NASK

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO

Więcej o Projekcie Chemia 4.0

www.pipc.org.pl/projekt-chemia-4-0/

W numerze

Czwarta rewolucja technologiczna w przemyśle chemicznym
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO **2**

Digitalizacja służąca człowiekowi
Rozmowa z Piotrem Kapuścińskim, Wiceprezesem CIECH Soda Polska S.A.
CIECH SODA POLSKA S.A. **4**

Wykorzystanie systemów sztucznej inteligencji (AI) w procesie zarządzania integralnością mechaniczną urządzeń ciśnieniowych
URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO **8**

Detekcja alkoholu i narkotyków: urządzenia do użytku policyjnego, sądowego, w miejscu pracy lub osobistego
DRÄGER POLSKA **14**

Framework UDT*CYBER* – bezpieczeństwo instalacji przemysłowych
URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO **18**

Człowiek 3.0 w świecie przemysłu 5.0 – jak to ogarnąć? Konferencja Projektu Chemia 4.0 już za nami – podsumowanie
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO **24**

Biuletyn Projektu Chemia 4.0 1/2023

Wydawca:
Polska Izba Przemysłu Chemicznego,
ul. Śniadeckich 17, 00-654 Warszawa
e-mail: pipc@pipc.org.pl, media@pipc.org.pl
www.pipc.org.pl/projekt-chemia-4-0/
www.pipc.org.pl

Redakcja: Zespół PIPC

Realizacja projektu i skład: IT WORKS / itworks.net.pl

Wydawca wyraża zgodę na nieograniczone wykorzystywanie publikowanych treści przez Partnerów Projektu Chemia 4.0 oraz Członków Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.

Warunkiem wykorzystania treści przez podmioty wymienione w zdaniu poprzednim jest wskazanie źródła cytowania wraz z linkiem do publikacji.

CZWARTA REWOLUCJA TECHNOLOGICZNA W PRZEMYŚLE CHEMICZNYM

Nowoczesne technologie przynoszą wiele korzyści dla współczesnych fabryk chemicznych. Ich zastosowanie w procesach produkcyjnych, mimo że wiąże się z wieloma wyzwaniami, służy zwiększeniu efektywności i wydajności przemysłu chemicznego. Transformacja technologiczna w przemyśle chemicznym staje się kluczowa i niezwykle istotna. Kryzysy ostatnich lat pokazały niebezpieczeństwa wiążące się z zabezpieczeniem łańcucha dostaw. Przemysł 4.0 jest jedną z odpowiedzi na budowanie odporności branży i zwiększenie bezpieczeństwa procesów produkcyjnych.

W Polsce inteligentne fabryki chemiczne powoli stają się coraz bardziej popularne, choć ich wprowadzenie wymaga zarówno dużych nakładów finansowych, jak i dostosowania infrastruktury do wprowadzanych zmian. Potrzebny jest również czas na wdrożenie nowych technologii, a także przeszkolenie pracowników do nowego funkcjonowania fabryk. Firmy działające w sektorze chemicznym coraz częściej widzą niewątpliwe korzyści z przekształcenia się w inteligentną fabrykę i inwestują w nowoczesne technologie, takie jak robotyka, systemy automatyzacji, analiza big data i sztuczna inteligencja. Przez zastosowanie tych technologii, przedsiębiorstwa mogą poprawić wydajność, precyzję, elastyczność produkcji, zredukować koszty i zwiększyć bezpieczeństwo pracy, a także zoptymalizować procesy produkcyjne. Koszty włożone w restrukturyzację fabryk w fabryki inteligentne są więc adekwatne do późniejszych korzyści.

Przekształcenie fabryki chemicznej w inteligentną fabrykę przyszłości jest dobrym i zdecydowanie pożądanym rozwiązaniem. Po pierwsze, taka zmiana pozwala na osiągnięcie większej wydajności, co przekłada się na większe zyski i konkurencyjność na rynku. Inteligentne fabryki są w stanie szybko reagować na zmienne warunki i dostosowywać się do potrzeb rynku. Ponadto, dzięki zastosowaniu zaawansowanych technologii, pomagają zwiększyć bezpieczeństwo pracowników i środowiska, minimalizując ryzyko wypadków i emisji szkodliwych substancji. Ważną korzyścią, którą umożliwia analiza danych i monitorowanie produkcji w czasie rzeczywistym, jest możliwość szybkiej reakcji na awarie, co pozwala na uniknięcie zatrzymania produkcji i optymalizację zasobów. Wiąże się to także ze zmniejszeniem ryzyka ponoszenia strat.

W kontekście polityki Unii Europejskiej związanej z ograniczaniem emisyjności przemysłu, niezwykle ważnym elementem inteligentnych fabryk jest możliwość ograniczania emisji oraz efektywniejsze wykorzystanie energii. Dzięki nim wpływ przemysłu chemicznego na środowisko naturalne może zostać ograniczony, a zużycie surowców naturalnych zredukowane. Przemysł 4.0 może być kolejnym etapem rewolucji technologicznej, odpowiadającym na wyzwania współczesnego świata.

Warto inwestować w inteligentne fabryki, ponieważ pozwalają one na osiągnięcie konkurencyjnej przewagi, poprawę wydajności, redukcję kosztów, zwiększenie bezpieczeństwa i ochronę środowiska. Przemysł 4.0 i inteligentne fabryki są częścią przyszłości produkcji, a przedsiębiorstwa, które przystosowują się do tych zmian, mają większe szanse na sukces w dynamicznym i konkurencyjnym środowisku gospodarczym.

Polska Izba Przemysłu Chemicznego od kilku lat prowadzi Projekt Chemia 4.0. Jego celem jest wspieranie transformacji cyfrowej i technologicznej polskiego sektora chemicznego. Chemia 4.0 skupia się na promowaniu innowacji, digitalizacji i wdrażaniu zaawansowanych technologii w fabrykach chemicznych. Jest to odpowiedź na globalne trendy transformacji przemysłu i dążenie do przemysłu 4.0. **Już 20–21 września w Katowicach odbędzie się kolejne wydarzenie organizowane przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego w ramach Projektu Chemia 4.0.** Tym razem będzie to spotkanie w zupełnie nowej, innowacyjnej formule *Workshops & Networking* zatytułowane „Cyfrowa i bezpieczna – transformacja przemysłu chemicznego", a goście będą mieli okazję uczestniczyć w warsztatach, pokazach i prelekcjach poświęconych właśnie czwartej rewolucji przemysłowej, jej wpływowi na branżę chemiczną oraz wyzwaniom, przed którymi stoi przemysł chemiczny w kontekście wprowadzania nowych technologii. **Szczegóły i rejestracja dostępne są na stronie i w kanałach komunikacyjnych PIPC.**

dr inż. Tomasz Zieliński
Prezes Zarządu
Polska Izba Przemysłu Chemicznego

DIGITALIZACJA SŁUŻĄCA CZŁOWIEKOWI

ROZMOWA Z PIOTREM KAPUŚCIŃSKIM, WICEPREZESEM CIECH SODA POLSKA S.A.

– Technologia ma służyć ludziom, pomagać im, usprawniać ich pracę, nie ich zastępować – mówi na łamach Biuletynu Projektu Chemia 4.0, **Piotr Kapuściński, Wiceprezes CIECH Soda Polska**, który od wielu lat zaangażowany jest w proces transformacji cyfrowej Grupy CIECH. Przedstawiciel koncernu chemicznego opowiedział m.in. o roli człowieka w digitalizacji przemysłu oraz o wyzwaniach kadrowych z tym związanych.

W jaki sposób Grupa CIECH definiuje w swojej strategii pojęcie Przemysłu 4.0 i jak pozycjonowane jest w niej zagadnienie transformacji cyfrowej?

Dla Grupy CIECH, jako międzynarodowej grupy chemicznej, digitalizacja oraz wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań w celu zwiększenia efektywności to jedne z podstawowych elementów strategii. Mają one szczególne znaczenie również w kontekście transformacji energetycznej Grupy, przejawem której są wszelkie działania na rzecz poprawy wydajności i oszczędności zasobów oraz surowców. Jednocześnie wpływają również na ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, co wpisuje się w cele Grupy w zakresie zrównoważonego rozwoju. Dla CIECH idea Przemysłu 4.0 to m.in. kolejny krok automatyzacji naszych zakładów.

Można powiedzieć, że – jako CIECH – dążąc do dekarbonizacji stawiamy na digitalizację. To dwa nieodłączne i nierozłączne elementy skutecznej transformacji. Stoimy jako społeczeństwo, ale i jako przemysł, przed dwoma ważnymi wyzwaniami: transformacją ekologiczną i transformacją cyfrową. Może się wydawać, że są to dwie odrębne kwestie, ale tak naprawdę są to bliźniacze wyzwania – żadna z nich nie może odnieść sukcesu bez drugiej (tzw. *twin transition*). Dlatego realizujemy – jako Grupa CIECH – szereg działań przy wykorzystaniu nowoczesnych, cyfrowych rozwiązań, które wspierają nas w kroczeniu drogą ku niższej emisyjności.

W naszej strategii biznesowej na lata 2022–2024 – w aspekcie „cyfrowym" – stawiamy m.in. na maksymalizację wykorzystania rozwiązań chmurowych i wirtualizację systemów produkcyjnych. CIECH buduje przewagę konkurencyjną poprzez usprawnianie i maksymalizacje wartości biznesu sodowego, tym samym stawiając na projekty R&D, skoncentrowane wokół działań optymalizacyjnych w zakresie wydajności produkcji i ich digitalizacji, redukcji odpadów i wdrażania idei gospodarki obiegu zamkniętego. Symbolem tych kierunków jest właśnie implementacja najnowocześniejszych dostępnych technologii.

Jak w Pana ocenie wygląda digitalizacja branży chemicznej – czy Polska Chemia dotrzymuje kroku transformacji cyfrowej?

Polska Chemia przechodzi okres transformacji, co wiąże się m.in. wypełnianiem ambitnych celów Europejskiego Zielonego Ładu. Niepewność na rynku, jak i zaburzenia ciągłości procesów produkcyjnych w firmach, spowodowane wojną w Ukrainie, a wcześniej pandemią COVID-19, nie wpłynęły jednak negatywnie na podejście do transformacji cyfrowej, lecz wręcz przeciwnie – zwiększyły zainteresowanie technologiami. Coraz więcej polskich firm inwestuje w innowacje, a także wpisuje cele związane z transformacją cyfrową w swoje strategie. Wskazuje to na pozytywny trend w Polskiej Chemii i chęć poprawy efektywności produkcji oraz konkurencyjności na rynku.

Przedsiębiorcy zdają sobie sprawę z faktu, że transformacja cyfrowa wymaga dużych inwestycji finansowych, jednak wiedzą, że korzyści wynikające z wdrożenia takiej zmiany znacznie przewyższają

poniesione koszty, a zwrot z inwestycji następuje w stosunkowo niedługim czasie. W Grupie CIECH mamy świadomość, że chcąc być innowacyjnym przedsiębiorstwem i móc budować stabilną przyszłość, musimy się ciągle rozwijać i iść do przodu. Dlatego aktywnie poszukujemy sposobów na doskonalenie naszych procesów, metod pracy i kompetencji. A w tym pomagają nam nowoczesne narzędzia i technologie cyfrowe.

W jakich obszarach digitalizacja już jest najbardziej wykorzystywana i jakie są dalsze plany w zakresie wykorzystywania rozwiązań cyfrowych w przedsiębiorstwach z Grupy CIECH?

Digitalizacja w Grupie CIECH jest obecna w wielu obszarach. Dla przykładu, wykorzystujemy APC (*Advanced Process Control*), czyli system opracowany przez Honeywell, który służy do monitorowania, kontrolowania i optymalizacji w czasie rzeczywistym procesu produkcji, pozwalając na automatyczną, komputerową zmianę jej parametrów w celu zwiększenia wydajności. Aktualnie w zakładzie CIECH Soda Polska w Inowrocławiu APC wspiera wszystkie kluczowe etapy produkcji sody, tj. karbonizację, kalcynację, filtrację i destylację. Kluczowym elementem systemu jest optymalizacja zużycia materiałów niezbędnych do produkcji sody, takich jak kamień wapienny czy koks, co z kolei przekłada się na niższą emisję CO_2 w procesie produkcji. Obecnie trwają prace nad implementacją systemu w naszej fabryce w Janikowie. Działania te wpisują się w program transformacji biznesu sodowego, który jest realizowany w ramach nowej strategii Grupy na lata 2022–2024 i zakłada m.in. wdrażanie najlepszych dostępnych rozwiązań technologicznych oraz cyfrową transformację produkcji.

W zakładzie w Inowrocławiu korzystamy z Cyfrowego Bliźniaka *(Digital Twin*), zastosowanego do symulacji procesów. Jego ważną cechą jest funkcja *Optimization,* pozwalająca na optymalizację np. w zakresie procesu otrzymywania solanki oczyszczanej metodą wapienno-sodową. Nowoczesne technologie są również przedmiotem prac naszych zespołów R&D. Jeden z nich opracował innowacyjną metodę odzyskiwania tzw. soli wypadowej, powstającej podczas procesu produkcji sody kalcynowanej. Wdrożone w fabryce w Inowrocławiu rozwiązanie pozwala na zmniejszenie emisji chlorków w ściekach o ok. 7,5 tys. ton rocznie. Kluczowe w opracowanej metodzie okazało się dokładne dobranie odpowiedniego osprzętu, zoptymalizowanie rozdziału półproduktu oraz jego zagospodarowanie. Precyzyjnie zaprojektowana instalacja została wyposażona w automatyczną regulację procesu w taki sposób, aby dostarczyć niezbędnych informacji technologicznych przy zminimalizowaniu czynności obsługowych.

Grupa CIECH opracowuje również rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji oraz uczeniu maszynowym. Skutecznie wykorzystujemy je m.in. zarówno w procesie obsługi klienta, jak również przy analizie odsprzedaży, ale nie tylko. Tego typu narzędzia i generowane przy ich pomocy algorytmy, zbudowane w oparciu o dane historyczne, pozwalają również biznesom CIECH m.in. na prognozowanie zużycia surowców oraz energii niezbędnej do danego procesu produkcyjnego w segmencie sodowym. Dzięki temu Grupa jest w stanie nie tylko minimalizować koszty, lecz również optymalnie planować zasoby. W przyszłości Grupa CIECH planuje wdrożenie podobnych rozwiązań również do wczesnego wykrywania awarii *(predictive maintenance*) oraz modelowania procesów technologicznych – obecnie trwa etap tworzenia modeli prototypowych. Zdajemy sobie również sprawę, że osiągnięcie całkowitej neutralności klimatycznej będzie wymagało zastosowania technologii, które obecnie nie zostały jeszcze wdrożone na skale przemysłową. Wybór najodpowiedniejszego rozwiązania będzie w Grupie przedmiotem szczegółowych analiz.

W CIECH przywiązujemy również wielką wagę do kwestii bezpieczeństwa naszych pracowników. Tu także rola cyfrowych rozwiązań jest kluczowa – wykorzystujemy najnowsze technologie np. monitorowania zakładowych instalacji, które będą wspierały realizację naszego celu „zero wypadków". To jedno z podstawowych zobowiązań w ramach naszej strategii ESG.

Jakie największe wyzwania dostrzega Pan, jeśli chodzi o wdrażanie rozwiązań 4.0 w przemyśle i na którym miejscu wśród tych wyzwań uplasowałby Pan rolę człowieka?

Niewątpliwie przemysłowy rozwój w kierunku modelu cyfrowego oznacza ogromne zmiany dla całych organizacji i poszczególnych jej składowych. Elementem tego procesu jest odpowiednio dobrana, przemyślana strategia oraz umiejętność zarządzania zmianą.

Oczywiście transformacja cyfrowa wymaga holistycznego podejścia, które uwzględnia różne sektory i wymaga koordynacji na poziomie unijnym i krajowym. W przypadku przemysłu chemicznego, wdrożenie innowacyjnych i kosztownych technologii jest niezbędne, a wsparcie ze strony administracji unijnej i krajowej może okazać się kluczowe dla sukcesu transformacji.

Wyzwaniem jest również zmieniająca się rola pracowników, którzy dotychczas podejmowali kluczowe decyzje i koordynowali proces produkcji. Teraz będą musieli wykształcić nowe umiejętności, pozostając sami w roli niejako nadzorców. Organizacje będą potrzebowały liderów, którzy przeprowadzą tę zmianę i zainspirują zespół do dalszego rozwoju, pamiętając, że digitalizacja to przede wszystkim proces ewolucyjny.

Rozwój kompetencji pracowników z zakresu zaawansowanej analityki danych i zwinnych metodyk pracy może pozytywnie wpłynąć na efektywność działań w obliczu projektów dot. digitalizacji. Działalność na rynku najnowszych technologii wiąże się z nieustannym udoskonalaniem umiejętności. W związku z tym, w Grupie CIECH, stawiamy na inwestowanie w rozwój własnych pracowników i pracowniczek. Wierzymy, że rozwój ich kompetencji pozytywnie wpłynie na efektywność działań w obliczu projektów z zakresu digitalizacji. W ramach naszej strategii ESG zobowiązujemy się do wspierania rozwoju talentów, np. poprzez wprowadzenie nowoczesnych metod oceny pracy.

Co stanowi w tym momencie większe wyzwanie dla przemysłu – pozyskiwanie pracowników o kompetencjach cyfrowych czy przekonywanie doświadczonej kadry do zmian i nowych technologii?

Oczywiście pozyskiwanie, a potem utrzymywanie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach może stać się coraz istotniejszym czynnikiem kosztowym dla firm, zwłaszcza w branży chemicznej, gdzie konkurencja na rynku pracy jest wysoka. Jako CIECH aktywnie działamy w tym obszarze, nawiązując współpracę już ze szkołami na poziomie ponadpodstawowym, obejmując patronatem klasy o profilu chemicznym. Mamy świadomość, że w ten sposób – jak również współpracując z uczelniami – możemy tworzyć, tak ważne dla nas, jako grupy chemicznej, zaplecze kompetencyjne.

Jednak szeroko rozumiana edukacja nie powinna dotyczyć tylko młodego pokolenia. Także wewnątrz organizacji należy inwestować w rozwój kompetencji wszystkich pracowników i pracowniczek, co robimy w CIECH, realizując strategię ESG. W ramach wdrażania zmian cyfrowych w firmie wyzwaniem jest także przekonanie ludzi do zmian. Pamiętajmy, że nie powinno się postrzegać wprowadzania inteligentnej automatyzacji oraz robotyzacji jako zagrożenia dla miejsc pracy. Ich wdrożenie ma na celu przede wszystkim poprawę wydajności i efektywności w miejscu pracy. Digitalizacja i możliwości, jakie oferuje, mają przede wszystkim służyć człowiekowi. Tak podchodzimy do tego zagadnienia w CIECH.

Obaw pracowników i pracowniczek nie można jednak lekceważyć. Dlatego też tak ważne jest przygotowanie organizacji do zmiany, a fundamentem tego procesu jest wypracowanie spójnej wizji zmiany i włączenie w nią wszystkich, których będzie ona dotyczyć. Niezwykle istotnym aspektem jest w tym procesie zaangażowanie kadry menedżerskiej, która powinna zapewnić trwałe wsparcie dla niezbędnych inicjatyw, a pracownicy powinni być informowani o planowanych zmianach oraz ich wpływie na funkcjonowanie całej firmy.

Ważne jest też zidentyfikowanie osób w organizacji, które mają największy poziom obaw i niepewności, a następnie znalezienie sposobów na przełamanie tych postaw. Transformacja cyfrowa wymaga także zmiany utrwalonych sposobów działania, co jest jednym z najtrudniejszych obszarów każdej przemiany. Dlatego kluczowe jest, aby organizacja miała spójną strategię i plan działań, który będzie jasno przedstawiał korzyści wynikające z transformacji oraz sposób realizacji zmian.

Istotne jest również, aby organizacje przewidywały te zmiany i zaczęły działać przed wprowadzeniem nowych technologii. Dzięki temu pracownicy będą czuli się bezpieczniej i bardziej przygotowani do transformacji. Dlatego też, w Grupie CIECH, szkolenia i rozwój zasobów ludzkich traktujemy jako inwestycję w przyszłość.

Czy kadry w przemyśle chemicznym w 2023 roku powinny obawiać się, że za pewien czas ich miejsca pracy zajmie sztuczna inteligencja?

Tak jak wspomniałem, technologia ma służyć ludziom, pomagać im, usprawniać ich pracę, nie zaś

ich zastąpić. Jednak niewątpliwie, wraz z rozwojem technologii i automatyzacją pracy, pojawia się potrzeba przekwalifikowania lub wypełnienia luk kompetencyjnych wśród pracowników. Organizacje i przedsiębiorstwa muszą skupić się na szkoleniu pracowników w umiejętnościach, które są niezbędne w nowej rzeczywistości pracy, takich jak myślenie analityczne i strategiczne, innowacyjność, zarządzanie projektami, komunikacja w zespole i umiejętności technologiczne.

Czego potrzebuje przemysł chemiczny, aby z sukcesem realizować transformację cyfrową i w jakich obszarach konieczne jest realne wsparcie?

Pamiętajmy, że transformacja cyfrowa wymaga ogromnych nakładów. Wierzymy w słuszność tych wydatków, jednak niezbędne jest w tym zakresie wsparcie ze strony administracji krajowej, jak i unijnej. Bardzo ważne jest to, aby z jednej strony uruchamiać mechanizmy wspierające inwestycje w transformację i odchodzenie od węgla na rzecz czystych technologii, a z drugiej, tworzyć korzystne ramy formalno-prawne dla np. wprowadzania czystych źródeł energii. Zmieniające się przepisy to jeden z obszarów silnie wpływających na rozwój sektora chemicznego.

Przypomnijmy, że transformacja cyfrowa została uznana za jeden z głównych priorytetów Unii Europejskiej na lata 2019–2024 – to wyższa pozycja digitalizacji na liście kluczowych tematów UE niż kiedykolwiek wcześniej. Na poziomie unijnym istotne jest dbanie o konkurencyjność wspólnotowego przemysłu na globalnym rynku. Państwa powinny wspierać działania badawczo-rozwojowe i ośrodki naukowe tak, abyśmy mogli opracowywać – również wspólnie, w ramach współpracy nauki z biznesem – nowe technologie. Cyfryzacja jest kluczem do napędzania transformacji nie tylko przemysłu, ale całej gospodarki.

Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał
Marcin Przygudzki
Koordynator Pionu Projektów i Komunikacji, Senior Ekspert, Polska Izba Przemysłu Chemicznego

WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW SZTUCZNEJ INTELIGENCJI (AI) W PROCESIE ZARZĄDZANIA INTEGRALNOŚCIĄ MECHANICZNĄ URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH

Sztuczna inteligencja (AI) to szybko rozwijająca się rodzina technologii, która może przynieść szeroki wachlarz korzyści ekonomicznych i społecznych w całym spektrum branż i działań społecznych, poprzez poprawę przewidywania, optymalizację operacji i alokację zasobów, a także personalizację świadczenia usług. Wykorzystanie sztucznej inteligencji może wspierać korzystne społecznie i środowiskowo zmiany oraz zapewnić przedsiębiorstwom i gospodarce europejskiej kluczową przewagę konkurencyjną.

Jednak te same elementy i techniki, które napędzają korzyści społeczno-ekonomiczne z zastosowania AI, mogą również wiązać się z nowymi zagrożeniami i negatywnymi konsekwencjami dla jednostek i społeczeństwa, czego dowodem mogą być tak niedawne doniesienia prasowe związane z zastosowaniem innowacyjnego rozważania, którym jest ChatGPT wdrożony przez firmę Open AI oraz wdrożone ograniczenia w dostępie do tej technologii wprowadzone przez włoski Rząd, jak pisze portal money.pl[1]. Komisarz ds. rynku wewnętrznego Thierry Breton powiedział: *Sztuczna inteligencja jest środkiem, a nie celem. Ta technologia istnieje od kilkudziesięciu lat, ale osiągnęła nowe możliwości dzięki dostępnej obecnie mocy obliczeniowej. Oferuje ona ogromne możliwości w tak różnorodnych dziedzinach jak zdrowie, transport, energia, rolnictwo, turystyka czy bezpieczeństwo cybernetyczne, to wiąże się jednak również z szeregiem zagrożeń.*[2]

W świetle tempa zmian technologicznych i możliwych wyzwań Unia Europejska jest zdecydowana dążyć do wyważonego podejścia w zakresie AI.[3] W tym celu w kwietniu 2021 roku powstał projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego dotyczącego ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji, tzw. **ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT**.

Tworzony akt prawny ma być stosowany bezpośrednio, czyli w ten sam sposób we wszystkich państwach członkowskich. W akcie tym, w celu zapewnienia bezpieczeństwa AI przyjęto podejście oparte na analizie ryzyka.

Projekt Rozporządzenie Unii Europejskiej dotyczy ustanowienia:

a) zharmonizowanych przepisów dotyczących wprowadzania do obrotu, oddawania do użytku i użytkowania systemów sztucznej inteligencji („systemów sztucznej inteligencji") w Unii;
b) zakazy niektórych praktyk związanych ze sztuczną inteligencją;
c) szczególne wymogi dotyczące systemów sztucznej inteligencji wysokiego ryzyka oraz obowiązki operatorów takich systemów;
d) zharmonizowane przepisy dotyczące przejrzystości systemów sztucznej inteligencji przeznaczonych do interakcji z osobami fizycznymi, systemów rozpoznawania emocji i systemów kategoryzacji biometrycznej oraz systemów sztucznej inteligencji wykorzystywanych do generowania treści obrazowych, dźwiękowych lub wideo oraz manipulowania nimi;
e) przepisy dotyczące monitorowania i nadzoru rynku.[4]

Pojęcie sztucznej inteligencji nie jest jednoznaczne i może być interpretowane różnie. W tym celu w projekcie ww. rozporządzenia podjęto próbę zdefiniowania AI jako „systemu sztucznej inteligencji", co oznacza oprogramowanie, które zostało opracowane z wykorzystaniem jednej lub kilku technik i podejść wymienionych w załączniku I do rozporządzenia i które może, dla danego zestawu celów określonych przez człowieka, generować dane wyjściowe, takie jak treści, prognozy, zalecenia lub decyzje wpływające na środowiska, z którymi wchodzą w interakcję.

Jakie technologie objęte są definicją systemu sztucznej inteligencji? W załączniku pierwszym do projektu rozporządzenia znajdziemy technologie mieszczące się w definicji systemu sztucznej inteligencji:
a) podejścia oparte na uczeniu maszynowym, w tym uczeniu nadzorowanym, nienadzorowanym i uczeniu wzmacniającym, z wykorzystaniem szerokiej gamy metod obejmujących uczenie głębokie (Deep Learning),
b) podejścia oparte na logice i wiedzy, w tym reprezentacja wiedzy, programowanie indukcyjne (logiczne), bazy wiedzy, mechanizmy wnioskowania i dedukcji, wnioskowanie (symboliczne) i systemy eksperckie,
c) podejścia statystyczne, estymacja bayesowska, metody wyszukiwania i optymalizacji.

1 https://www.money.pl/gospodarka/chatgpt-zablokowany-kolejne-kraje-mysla-o-podobnym-kroku-wlosi-dali-sygnal-6884970980604832a.html

2 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/pl/ip _ 21 _ 1682/IP _ 21 _ 1682 _ PL.pdf

3 EUROPEAN COMMISSION Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS, Brussels, 21.4.2021

4 EUROPEAN COMMISSION Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS, Brussels, 21.4.2021

Jak widać, w definicji ujęto dość szeroką gamę technologii, w tym technologii stosowanych już obecnie w wielu gałęziach przemysłu. Definicja ta, a szczególnie uwzględnione w niej technologie obecnie budzi szereg kontrowersji i być może ulegnie modyfikacji w trakcie dalszych prac nad tym aktem prawnym. Niemniej jednak istotne jest uwzględnienie ryzyka, we wdrażaniu nowych technologii, które niesie ich stosowanie i wdrożenie odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych, organizacyjnych oraz prawnych mających na celu ich wyeliminowanie lub ograniczenie.

Zastosowanie ww. technologii w przemyśle, zwłaszcza w zakresie mającym wpływ na ciągłość działania infrastruktury krytycznej, wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na elementy związane z bezpieczeństwem.

Omawiany projekt rozporządzenia UE w części trzeciej zawiera wymagania dla tzw. systemów AI wysokiego ryzyka, do których zalicza się niezależnie od tego, czy system sztucznej inteligencji jest wprowadzany do obrotu czy do użytku, system sztucznej inteligencji uznaje się za system wysokiego ryzyka, jeżeli spełnione są oba następujące warunki:

a) system AI ma być stosowany jako element bezpieczeństwa produktu lub sam jest produktem objętym unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym wymienionym w załączniku II projektu,
b) produkt, którego elementem zabezpieczającym jest system AI, lub sam system AI jako produkt, musi przejść ocenę zgodności przeprowadzoną przez stronę trzecią w celu wprowadzenia tego produktu do obrotu lub oddania do użytku zgodnie prawodawstwem harmonizacyjnym wymienionym w załączniku II projektu.

Wśród aktów prawa zharmonizowanego wymienionych w załączniku II znalazły się miedzy innymi dyrektywa 2014/68/UE dotycząca urządzeń ciśnieniowych oraz dyrektywa maszynowa 2006/42/WE. A zatem systemy AI stanowiące elementy zabezpieczające lub mające wpływ na bezpieczeństwo produktów objętych m.in. wspomnianymi dyrektywami, zgodnie z projektem rozporządzenia dotyczącego AI będą musiały spełniać wymagania określone dla systemów AI wysokiego ryzyka.

Jako systemy AI wysokiego ryzyka uznaje się również systemy AI wymienione w załączniku III projektu rozporządzenia, do których zaliczamy miedzy innymi systemy AI w obszarze zarządzania i eksploatacji infrastruktury krytycznej przeznaczone do stosowania jako elementy bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem drogowym i prowadzeniu go oraz w dostawie wody, gazu, ogrzewania i energii elektrycznej.

W załączniku III do projektu rozporządzania wymieniono część obszarów zaliczanych do infrastruktury krytycznej, jednakże lista może zostać rozszerzona jeżeli systemy sztucznej inteligencji stwarzają zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa lub ryzyko niekorzystnego wpływu na prawa podstawowe jest większe lub równoważne niż ryzyko stwarzane przez systemy sztucznej inteligencji wysokiego ryzyka, o których mowa już w załączniku III projektu rozporządzenia.

Wnioskować można, że wymagania te mogą objąć również instalacje chemiczne, rafineryjne i petrochemiczne zaklasyfikowane jako systemy infrastruktury krytycznej.

Komisja Europejska w projekcie rozporządzenia UE określiła główne obszary wymagań dla systemów AI wysokiego ryzyka.	Poza wymaganiami dla procesu oceny zgodności, oznakowania znakiem CE, wymagań dla producentów, importerów, czy dystrybutorów, projekt rozporządzenia określa obowiązki i wymagania dla użytkowników systemów AI wysokiego ryzyka.
• Zgodność z wymaganiami • System zarządzania ryzykiem • Dane i zarządzanie danymi • Dokumentacja techniczna • Utrzymywanie zapisów • Przejrzystość i dostarczanie informacji użytkownikom • Nadzór ludzki • Dokładność, solidność i cyberbezpieczeństwo	

Obszary wymagań wskazane w projekcie rozporządzenia nie odbiegają co do zasady od praktyki stosowanej w zarzadzaniu bezpieczeństwem instalacji z zastosowaniem metodologii Risk Based Inspection opisanej standardem API RP 580 uzupełnionej wymaganiami zawartymi w Warunkach Technicznych Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-RBI. Ogólne informacje dotyczące tej metodologii można znaleźć w serii artykułów zamieszczonych w Biuletynie INSPEKTOR[5] wydawanym przez Urząd Dozoru Technicznego oraz artykule „Dynamiczne zarządzanie ryzykiem instalacji przemysłowych. Optymalizacja procesu zarządzania ryzykiem z wykorzystaniem narzędzi przemysłu 4.0.[6]

Rozwój technologii i umożliwienie dzięki temu gromadzenie danych, ich zautomatyzowane analizowanie i wnioskowanie musi być uwzględnione w procesie analizy i oceny ryzyka związanego z ich zastosowaniem. **Ryzyka te będą zależały od konkretnego zastosowania**.

Jednym z takich zastosowań, w których technologie te są wdrażane jest predykcyjne utrzymanie ruchu urządzeń i instalacji technologicznych, w tym dynamiczne przewidywanie uszkodzeń oraz planowanie niezbędnych działań w celu monitorowania ryzyka.

Przykładem takiego systemu może być tzw. **cyfrowy bliźniak (Digital Twin)**. Rozwiązanie to szeroko stosowane jest w zarządzaniu niezawodnością i optymalizacji kosztów eksploatacji maszyn, takich jak turbozespoły, wieże wiatrowe, a coraz częściej również stosowane jest dla urządzeń i instalacji ciśnieniowych w przemyśle wydobycia i przerobu ropy naftowej. UDT również rozwija swoje kompetencje w zakresie tej technologii uczestnicząc jako partner merytoryczny w pilotażowym wdrożeniu cyfrowego bliźniaka dla części instalacji procesowej Rafinerii Gdańskiej[7, 8].

Jednym z największych wyzwań aplikacji cyfrowych bliźniaków jest często omawiany problem silosów danych. W przemyśle petrochemicznym generowana jest ogromna różnorodność danych, którymi trzeba zarządzać za pomocą kilku różnych narzędzi programowych, baz danych i dokumentów. Wiąże się to z brakiem ustandaryzowanych struktur danych. Konieczna jest poprawa integracji danych w całym cyklu życia instalacji oraz zapewnienie ujednoliconego standardu danych i jednego wiarygodnego źródła danych do wymiany i udostępniania.[9] Wyzwanie to, poza dokładnością i wiarygodnością zastosowanych modeli predykcyjnych, ma zasadniczy wpływ na wiarygodność uzyskanych oraz możliwość ich wykorzystania w procesie podejmowania decyzji.

5 https://www.udt.gov.pl/inspektor-on-line

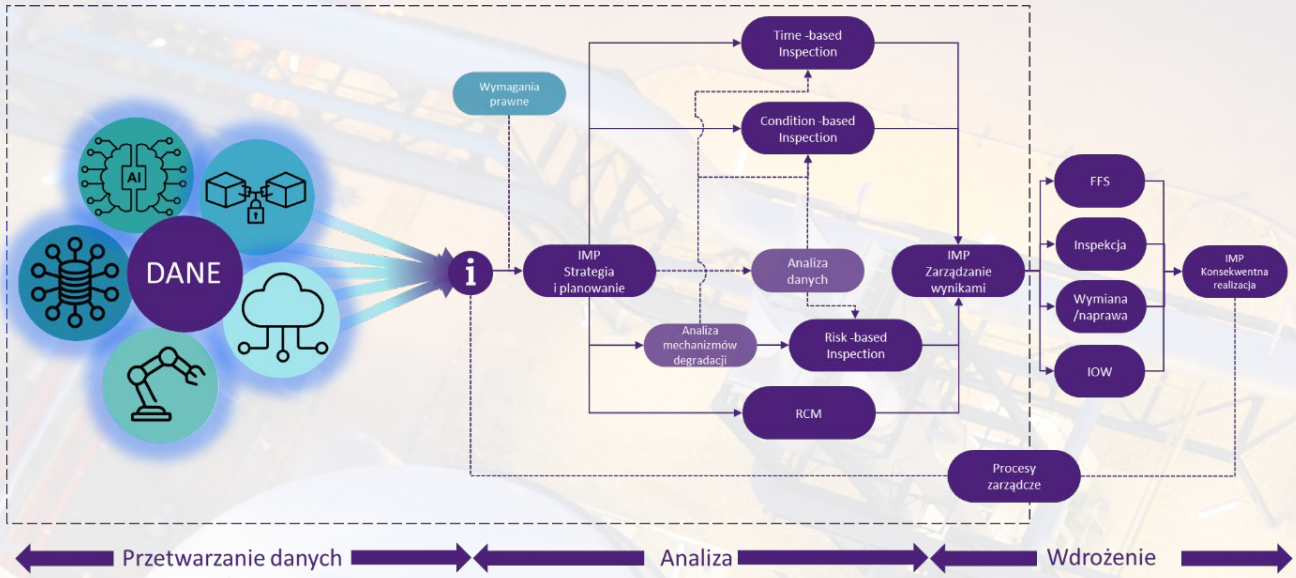
6 https://www.kierunekbmp.pl/Resources/magazyn/3 _ 2022 _ chemia _ portal.pdf

7 Powstanie cyfrowa wersja gdańskiej rafinerii. Cyfrowy bliźniak infrastruktury https://biznes.trojmiasto.pl/Powstanie-cyfrowa-wersja-gdanskiej--rafinerii-Cyfrowy-blizniak-infrastruktury-n169178.html

8 Microsoft stworzy cyfrowego bliźniaka rafinerii LOTOS, https://www.computerworld.pl/news/Microsoft-stworzy-cyfrowego-blizniaka-rafinerii-LOTOS,440136.html

9 Libing Gaoorcid, Mengda Jia, Dongqing Liu, Process Digital Twin and Its Application in Petrochemical Industry, Journal of Software Engineering and Applications › Vol.15 No.8, August 2022

Kluczowe jest dostarczenie właściwych informacji w odpowiednim czasie do odpowiednich adresatów. Na poniższym rysunku przedstawiono przykładową strukturę przepływu danych i informacji w procesie podejmowania decyzji podczas tworzenia i realizacji programu zarządzania integralnością mechaniczną (IMP Integrity Management Program) urządzeń w ciśnieniowych w przemyśle rafineryjnym.



Przedstawiony proces stanowi uzupełnienie stosowanej obecnie metodologii RBI w dążeniu do optymalizacji procesu pozyskiwania danych generowania informacji. Należy odróżnić dane od informacji.

- Niektóre dane mogą bezpośrednio stanowić nośnik informacji, jak np. rodzaj materiału konstrukcyjnego urządzenia ciśnieniowego, czy wymiary geometryczne.
- Inaczej jest w przypadku informacji niezbędnej do wyznaczenia prawdopodobieństwa uszkodzenia urządzenia, którą jest m.in. szybkość korozji wynikająca z aktywności mechanizmów degradacji oraz jej charakter (tzw. Corrosion Rate CR).

W przypadku informacji o wartości prędkości korozji CR, która ma zostać przyjęta do wyliczenia prawdopodobieństwa uszkodzenia, niezbędne jest pozyskanie niekiedy wielu danych, takich jak:
• gatunek materiału konstrukcyjnego, • rodzaj konstrukcji i jego cechy geometryczne, • dane o uszkodzeniach i naprawach, • rodzaj medium procesowego oraz rodzaj i ilość zawartych tzw. zanieczyszczeń przyczyniających się do aktywności konkretnego mechanizmu degradacji, • temperatura robocza, • ciśnienie robocze, • zakres i efektywność przeprowadzonych inspekcji, • wyniki przeprowadzonych inspekcji, w tym pomiarów grubości ścianek urządzenia, mapowania korozji, badań wizualnych, ocena dokumentacji fotograficznej uszkodzeń korozyjnych, • zakres i efektywność przeprowadzonych inspekcji, • dane o zaburzeniach/ odchyleniach procesowych.
Zakres danych, które należy wziąć pod uwagę jest w tym przypadku obszerny.

W każdym indywidualnym przypadku wpływ poszczególnych danych może być różny. O ile w procesie RBI dane te są gromadzone, dokumentowane i analizowane przez Inżyniera ds. korozji, a następnie informacja weryfikowana przez **Zespół RBI**[10]. Proces ten jest jednak czasochłonny i wymaga zaangażowania specjalistów z kilku branż. Optymalizacja tego procesu jest jednym z obszarów, w których np. algorytmy oparte na uczeniu maszynowym mogą stanowić wsparcie w poszukiwaniu korelacji pomiędzy danymi pozyskiwanymi z systemów monitorowania procesu.

Kluczowe jest ustalenie wiarygodności uzyskanej na podstawie danych informacji o CR. Procesy korozyjne są złożone, zmienne w czasie, a w przypadku procesów rafineryjnych również trudne do monitorowania. Zatem niepewność wynikająca z oszacowania zarówno prędkości korozji, ale również charakteru spodziewanych uszkodzeń, tzn. czy spodziewamy się ubytków o charakterze np. lokalnym czy ogólnym zależy jaką strategię planowania zarządzania integralnością urządzenia należy przyjąć.

W przypadku urządzeń objętych dozorem technicznym UDT wymagania dla tego procesu, w tym jego dokumentowania zawarto w warunkach WUDT-RBI[11]. W przypadku, gdy proces ten realizowany jest przy wsparciu systemów sztucznej inteligencji może istnieć również konieczność uwzględnienia wymagań wspomnianego wcześniej projektu Rozporządzenia UE.

Czy da się zapewnić bezpieczeństwo stosując rozwiązania oparte o AI? Obecnie nie można jednoznacznie udzielić odpowiedzi, jednak należy dążyć do zapewnienia ich bezpiecznego stosowania, o ile będzie to możliwe. Zależy to od zastosowanej technologii, jak również zakresu jej zastosowania. W znacznym stopniu bezpieczeństwo stosowania AI zależy również od sposobu wykorzystania. Istotne jest jednak, aby w dążeniu do optymalizacji z wykorzystaniem Systemów AI zachować szczególną ostrożność i analizować potencjalne ryzyka. Systemy te należy traktować jako wsparcie, a nie zastąpienie doświadczenia i wiedzy inżynierskiej, która szczególnie w początkowym procesie wdrażania odgrywa kluczową rolę. Bardzo ważne jest również odpowiednie dokumentowanie wszystkich przyjmowanych założeń dotyczących danych, ich obróbki oraz założeń i „uproszczeń" w stosowanych modelach. Aspekt ten został również uwzględniony w przytoczonym projekcie wymagań prawnych UE.

Tomasz Klinkosz
Ekspert Urządzeń Ciśnieniowych
Urząd Dozoru Technicznego
Oddział w Gdańsku

10 T.Klinkosz Biuletyn Inspektor 1/2021 PREDYKCJA ZUŻYCIA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH I PLANOWANIE INSPEKCJI URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH Z WYKORZYSTANIEM METODOLOGII RBI RISK BASED INSPECTION

11 Warunki Urzędu Dozoru Technicznego - specyfikacja techniczna (wydanie 11.2022). Planowanie inspekcji urządzeń ciśnieniowych w oparciu o analizę ryzyka RBI (Risk Based Inspection)

DETEKCJA ALKOHOLU I NARKOTYKÓW: URZĄDZENIA DO UŻYTKU POLICYJNEGO, SĄDOWEGO, W MIEJSCU PRACY LUB OSOBISTEGO

Prewencja: zasada przezorności

Dowiedziono, że nawet najmniejsze ilości alkoholu lub narkotyków w krwiobiegu wpływają na szybkość reakcji, decyzyjność oraz psychiczną i fizyczną zdolność do pracy. W praktyce stan nietrzeźwości lub odurzenia skutkuje często omyłkami i wypadkami – w najgorszych przypadkach ze skutkiem śmiertelnym.

Ograniczenie źródeł takiego ryzyka jest priorytetem dla pracodawców, ubezpieczycieli, instytucji państwowych i prywatnych. Najlepszym rozwiązaniem jest prewencja.

Kontrole przesiewowe: precyzyjne badania przesiewowe celem zwiększenia bezpieczeństwa

Poza edukacją ogólną o wpływie alkoholu i narkotyków na organizm oraz konieczności nienadużywania alkoholu i narkotyków, warto wdrożyć zewnętrzne kontrole przesiewowe pełniące rolę istotnego czynnika odstraszającego. Z jednej strony pomagają one ograniczyć nadmierną konsumpcję. Z drugiej strony są one także bezpośrednio skuteczne w zapobieganiu wypadkom.

Uniemożliwienie samego uruchomienia pojazdu ciężarowego lub maszyny przez osobę nietrzeźwą lub będącą pod wpływem substancji działających podobnie do alkoholu wyklucza ryzyko spowodowania wypadku lub szkód z winy alkoholu lub narkotyków.

Badania przesiewowe pod kątem alkoholu i narkotyków z firmą Dräger

Nasze produkty pomagają:

- przeprowadzić proste, higieniczne, dyskretne i nieinwazyjne badania przesiewowe pod kątem alkoholu i narkotyków,
- dostarczyć szybkie, czytelne i wiarygodne wyniki badań,
- sporządzić pełną dokumentację.

Miejsce pracy: kontrole przesiewowe w miejscu pracy

Obniżona koncentracja

Osoby znajdujące się pod wpływem leków o działaniu psychoaktywnym, nielegalnych narkotyków lub alkoholu stanowią potencjalne zagrożenie. Określenie poziomu zaburzenia funkcji poznawczych jest dla osób postronnych zadaniem nietrywialnym. Popełniony błąd może pociągać za sobą groźne konsekwencje dla samej osoby nietrzeźwej, jak również dla jej współpracowników, klientów i środków pracy. Poza zagrożeniem dla bezpieczeństwa pracowników, wypadek w miejscu pracy może również skutkować znacznymi szkodami dla dobrego wizerunku firmy.

Zastrzeżenia prawne

Indywidualne kontrole przesiewowe na obecność alkoholu i narkotyków w organizmie wykonywane przed lub w trakcie pracy kolidują z prawem do prywatności pracowników. Jednak w ramach obowiązków pracodawcy należy chronić swoich pracowników przed zagrożeniami i ryzykiem dla zdrowia w miejscu pracy. Zasadność, okoliczności i zakres procedur kontroli trzeźwości określić można w porozumieniu z radą pracowniczą lub w regulaminie pracy. W Polsce 21 lutego 2023 weszła w życie nowelizacja Kodeksu pracy wprowadzająca zakaz dopuszczania do pracy pracownika nietrzeźwego lub będącego pod wpływem substancji działających podobnie do alkoholu. Pracodawca ma zatem możliwość kontroli trzeźwości pracowników.

Transport, logistyka, przemysł ciężki: program prewencyjny

Realizacja obowiązków

Osoby odpowiedzialne za transport pasażerów – kierowcy autobusów i taksówek, maszyniści, kapitanowie statków i piloci – są także odpowiedzialne za ochronę ludzkiego życia. To samo dotyczy kierowcy pojazdu ciężarowego lub operatora maszyn ciężkich. Zawody tego typu wymagają bezwzględnej trzeźwości i koncentracji. Nie należy lekceważyć skutków obecności resztek alkoholu i narkotyków w krwiobiegu. Środki prewencyjne, takie jak programy badań przesiewowych pod kątem narkotyków oraz blokady alkoholowe przy wejściach i w zapłonach pojazdów stanowią optymalne wsparcie dla pracowników, których praca wymaga szczególnej dbałości o bezpieczeństwo.

Działanie według zasad

Przepisy prawa wymagają kompleksowej dokumentacji i obowiązkowych kontroli przesiewowych w branżach takich jak transport, logistyka, spedycja i przemysł ciężki. Jeśli dojdzie do wypadku, rozwiązania firmy Dräger do badań przesiewowych pod kątem alkoholu i narkotyków umożliwią szybkie udowodnienie, że zatrudnieni kierowcy lub operatorzy maszyn uczestniczący w wypadku byli trzeźwi.

Policja: poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego dzięki przesiewowym kontrolom

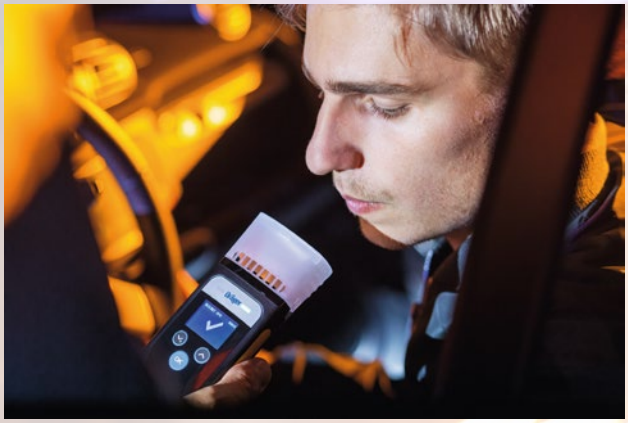
Zapobieganie wypadkom zanim się wydarzą

Kierowanie pod wpływem alkoholu i narkotyków jest jedną z najczęstszych przyczyn wypadków na drogach publicznych. Losowe kontrole przesiewowe ułatwiają identyfikację sprawców oraz ich

natychmiastowe usunięcie z drogi. Kontrole wykonane po wypadku lub podczas kontroli drogowej z wykorzystaniem alkomatów o potwierdzonej naukowo skuteczności dostarczają środków dowodowych dopuszczalnych w sądzie. W zależności od kraju, do takiego zastosowania dopuszczone są różne rodzaje urządzeń.

Liczy się każda sekunda

Przesiewowe kontrole drogowe muszą być często przeprowadzane szybko i w niesprzyjających warunkach, takich jak mrok, zimno czy deszcz. Aby sprostać tym wyzwaniom, urządzenia firmy Dräger do kontroli wstępnej i przesiewowej pod kątem alkoholu i narkotyków charakteryzują się niezwykle trwałą konstrukcją, prostą obsługą i łatwością odczytu informacji nawet w złych warunkach oświetleniowych. Nadają się do użycia podczas przesiewowych kontroli drogowych, badania wypadków drogowych i dochodzeń karnych. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu w dziedzinie technologii pomiarowych i czujnikowych, firma Dräger produkuje urządzenia do badań przesiewowych pod kątem alkoholu i narkotyków, które dostarczają szybkich i precyzyjnych wyników.



Sądownictwo karne: badania przesiewowe pod kątem narkotyków i alkoholu w wymiarze sprawiedliwości

Wsparcie podczas reintegracji

Używanie przez więźniów substancji psychoaktywnych stanowi problem, któremu należy przeciwdziałać. Eliminacja zjawiska narkomanii w zakładach karnych buduje bezpieczniejsze środowisko dla osób zatrzymanych, odwiedzających i funkcjonariuszy służb, pomagając jednocześnie w realizacji misji przygotowania więźniów do reintegracji ze społeczeństwem.

Aby to osiągnąć, zakłady penitencjarne prowadzą regularne lub losowe badania przesiewowe, zwłaszcza po wizytach lub przepustkach.

Użycie urządzeń do badania trzeźwości

Nasze higieniczne, wysoce precyzyjne urządzenia sprawiają, że badania przesiewowe i procesy dokumentacyjne są łatwiejsze niż kiedykolwiek. Idealnie nadają się do nadzoru kuratorskiego, a także do badania nieznanych płynów lub substancji stałych podczas np. kontroli celnej. Nasze produkty wykorzystują rozwiązania techniczne odporne na manipulacje.

Użycie osobiste: za kierownicą? Dmuchaj na zimne

Mogę prowadzić czy jednak nie?

Zdrowy rozsądek podpowiada nam, że za kierownicę pojazdu mechanicznego nie powinna zasiadać osoba, która spożywała alkohol lub zażywała narkotyki. Gdy szwankuje zdrowy rozsądek, do gry przystępuje prawo. W niektórych krajach obowiązują wyjątkowo rygorystyczne przepisy prawa przewidujące surowe kary dla osób je łamiących. Złamanie tych przepisów może wiązać się z poważnymi konsekwencjami dla życia zawodowego i prywatnego.

Przebadaj się

Aby uzyskać pewność, że po spożyciu alkoholu nadal można legalnie prowadzić pojazd, wystarczy się przebadać. Nasze alkomaty do samodzielnego badania umożliwiają także kontrolę poziomu alkoholu we krwi dzień po konsumpcji alkoholu. Aby ustalić stan faktyczny związany z niedawno przyjętym narkotykiem, należy skorzystać z naszej procedury badania

pod kątem obecności narkotyków. Wszystkie nasze produkty do użycia osobistego charakteryzują się prostą obsługą oraz intuicyjną konstrukcją i zapewniają precyzyjne wyniki badań nawet przy najmniejszych stężeniach.

Produkty: rozwiązania firmy Dräger do kontroli pod kątem alkoholu i narkotyków

Procedury kontroli pod kątem alkoholu i narkotyków ingerują w prywatność osoby badanej. Z tego powodu ważnym jest, by badania przeprowadzać szybko i dyskretnie. Dla osoby badającej szczególnie ważna jest możliwość higienicznego wykonania procedury. Wyniki badań muszą być ponadto szybko dostępne, zaprezentowane w czytelnej postaci i gotowe do oceny po naciśnięciu przycisku.

Urządzenia firmy Dräger do kontroli przesiewowych pod kątem alkoholu opierają się na nieinwazyjnych rozwiązaniach technicznych. Nie ma więc konieczności pobierania próbek krwi. Zamiast tego urządzenie precyzyjnie bada stężenie alkoholu w powietrzu wydychanym przez osobę badaną. Połączenie alkomatu przesiewowego z automatyczną blokadą zapłonu eliminuje zgadywanie i daje gwarancję, że osoby badane są zdolne do prowadzenia pojazdów.

Urządzenia firmy Dräger do kontroli przesiewowych pod kątem narkotyków wykorzystują próbkę śliny. Badania naukowe dowiodły, że analiza próbek śliny charakteryzuje się wysoką wiarygodnością. Pojedynczy test umożliwia przeprowadzenie kontroli pod kątem substancji z 6–8 kategorii narkotyków: kokainy, opiatów, amfetaminy, metamfetaminy/syntetyków, benzodiazepin (np. w lekach) i konopi indyjskich (THC), jak również metadonu i ketaminy.

Zapraszamy do kontaktu z nami, jeśli chcesz zwiększyć bezpieczeństwo swoich pracowników i majątku. Umów się z nami na spotkanie informacyjne. Przyjedziemy z dogodnym terminie, zaprezentujemy nasze rozwiązania i doradzimy w przypadku wątpliwości.

Dräger Polska Sp. z o.o.
Tel. 22 243 06 58
e-mail: bok-sd@draeger.com

FRAMEWORK UDT*CYBER* – BEZPIECZEŃSTWO INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

Bezpieczeństwo zależy nie tylko od właściwego prowadzenia procesów i eliminacji narażenia ludzi na skutki zagrożeń, ale polega również na zapobieganiu atakom zewnętrznym, w tym cyberatakom, atakom terrorystycznym czy próbami kradzieży aktywów stanowiących własność organizacji.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony obiektów to dwie współistniejące i wzajemnie uzupełniające się oraz wzmacniające się strategie ogólnego bezpieczeństwa [3].

Cyberataki to próba degradacji określonego systemu komputerowego stanowiącego element np. instalacji procesowej. Systemy komputerowe odpowiadają za poprawne działania systemów kontrolno-pomiarowych i systemów bezpieczeństwa, zatem niezbędna jest ich niezakłócona i poprawna praca.

Cyberataki mogą spowolnić działanie komputerów, wpłynąć na szybkość sieci i w najgorszym przypadku wpłynąć na lub wręcz zatrzymać cały proces.

Systemy bezpieczeństwa instalacji procesowych są nieustannie rozwijane i rozszerzane o specyficzne systemy zabezpieczeń i ochrony przeznaczonych do nowych, nasilających się w ostatnich latach zagrożeń zewnętrznych, tj. zagrożeń terrorystycznych i cyberataków [3].

Systemy komputerowe stosowane w organizacji powinny być zintegrowane w obszarze *security* oraz *safety*.

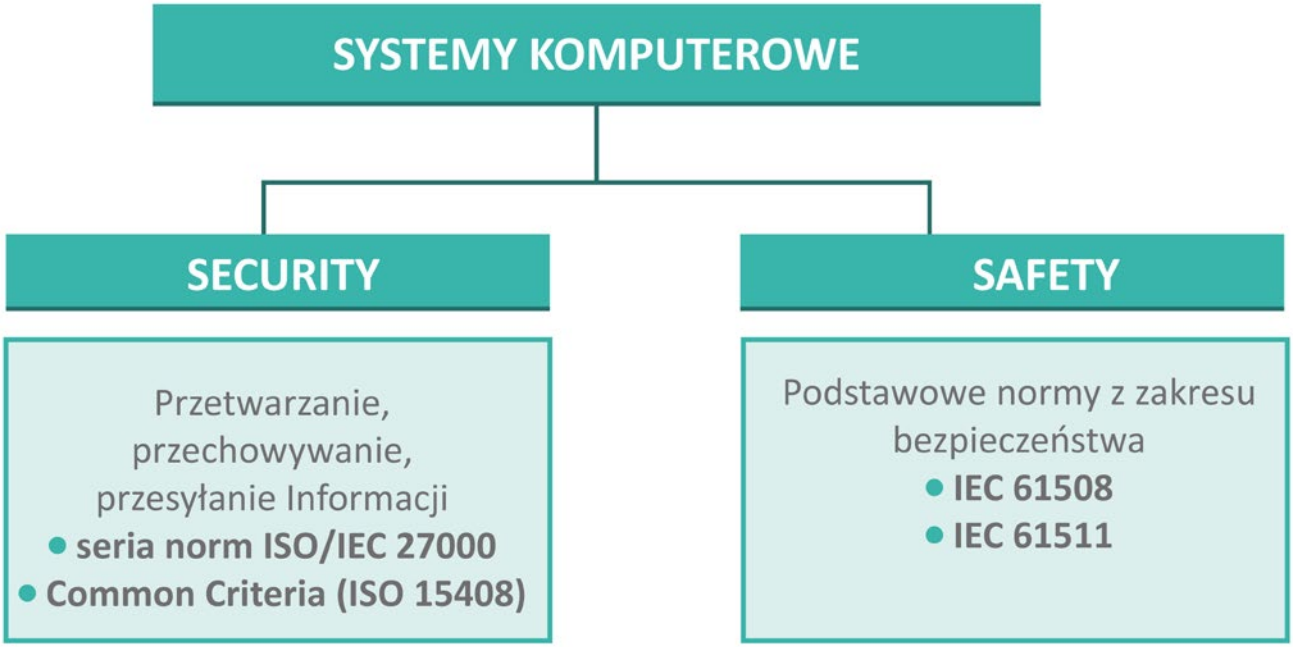
Wyróżnia się dwa rodzaje systemów komputerowych z uwzględnieniem wymienionych obszarów, tj. systemy komputerowe odpowiedzialne za przetwarzanie, przechowywanie i przesyłanie informacji oraz systemy komputerowe odpowiedzialne za sterowanie, które reagują na zdarzenia zachodzące w ich środowisku poprzez wysyłanie do nich informacji sterującej. Przy budowaniu programu cyberbezpieczeństwa w organizacji należy uwzględnić integralność obu systemów.

Ataku nie da się w żaden sposób uniknąć. Pytanie „czy?" staje się nieaktualne, wyparte przez pytanie „kiedy?".

Zabezpieczenia o charakterze prewencyjnym są najważniejsze, ale niewystarczające. Dawniej celem ataków były przede wszystkim banki, obecnie istnieje wiele różnych celów. Każde połącznie z Internetem to okazja dla hakerów. Celem może być wszystko, ponieważ korzystanie z Internetu wiąże się z udostępnianiem informacji stanowiących cenne aktywa. Urządzenie wpięte do sieci, zwykle zabezpieczone hasłem, w momencie przejęcia przez atakującego może blokować lub uniemożliwiać działanie innych sieci. Możliwości prowadzenia cyberataków są nieograniczone. Postęp techniczny jest tak szybki, że otaczający świat z trudem radzi sobie z cyberzagrożeniami. Konieczne są inwestycje w procesy związane z detekcją i reakcją, tak by w porę wykryć intruza i zminimalizować straty związane z nieuniknionym cyberatakiem.

Czym jest i czym powinno się zajmować szeroko rozumiane cyberbezpieczeństwo?

Ustawa o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa (UoKSC) definiuje **cyberbezpieczeństwo** jako odporność systemów informacyjnych na działania



Rys. 1. Integralność systemów komputerowych

naruszające poufność, integralność, dostępność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy. Natomiast **bezpieczeństwo informacji** to zachowanie poufności, integralności i dostępności informacji (ISO/IEC 27000).

Aby chronić informacje, każda z organizacji powinna wdrożyć **program cyberbezpieczeństwa**. Jest to narzędzie pozwalające realizować cele zawarte w strategii cyberbezpieczeństwa organizacji, obejmuje projekty i innego typu działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa informacji.

Audyt cyberbezpieczeństwa jest to systematyczny, niezależny i udokumentowany proces uzyskiwania dowodu z audytu oraz jego obiektywnej oceny w celu określenia stopnia spełnienia kryteriów audytu (ISO/IEC 27000) zawartych w strukturze ramowej Framework UTDCyber. UoKSC doprecyzowuje powyższą definicję w odniesieniu do operatorów usług kluczowych.

Audyt cyberbezpieczeństwa operatora usługi kluczowej – systematyczny, niezależny i udokumentowany proces uzyskiwania dowodu z audytu oraz jego obiektywnej oceny w celu określenia stopnia spełnienia obowiązku prawnego wynikającego z ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa.

Framework UDT*Cyber* to innowacyjny program cyberbezpieczeństwa opracowany przez Urząd Dozoru Technicznego w oparciu o wymagania PN-EN ISO/IEC 27001 wraz z wytycznymi PN-EN ISO/IEC 27002, NIST Cybersecurity Framework, wymagania PN-EN ISO 22301 oraz wymagania ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa.

Aktywa informacyjne charakteryzują się dużym wolumenem, intensywnym przyrostem w czasie oraz różnorodnością formatów danych, wymagają adekwatnych metod składowania, przetwarzania i analizowania w celu osiągnięcia określonych celów – ekonomicznych, społecznych, politycznych itp. [2]. Skoro aktywa informacyjne wymagają odpowiedniego składowania, przetwarzania i analizowania, to na każdym z tych etapów wymagają ochrony i tym między innymi zajmuje się szeroko rozumiane cyberbezpieczeństwo – ochroną aktywów informacyjnych.

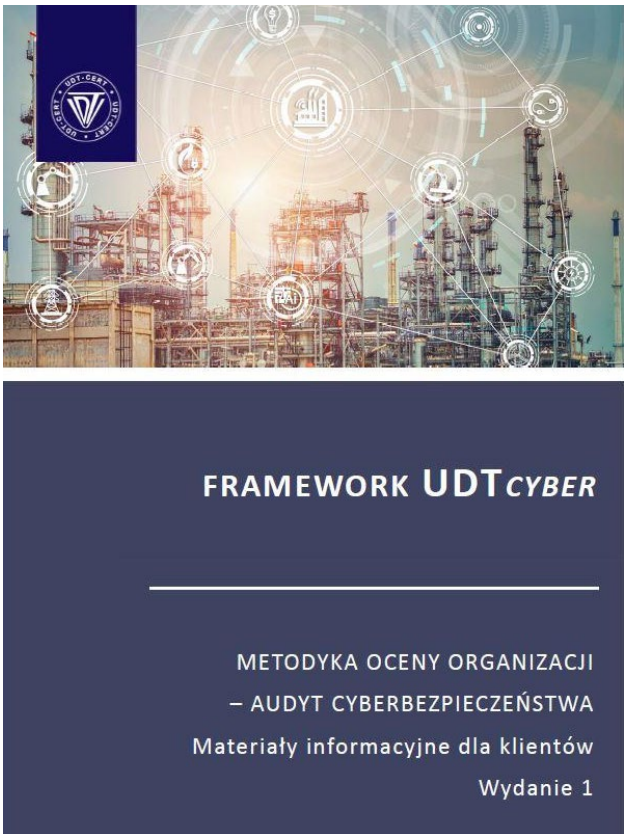
Framework UDT*Cyber*

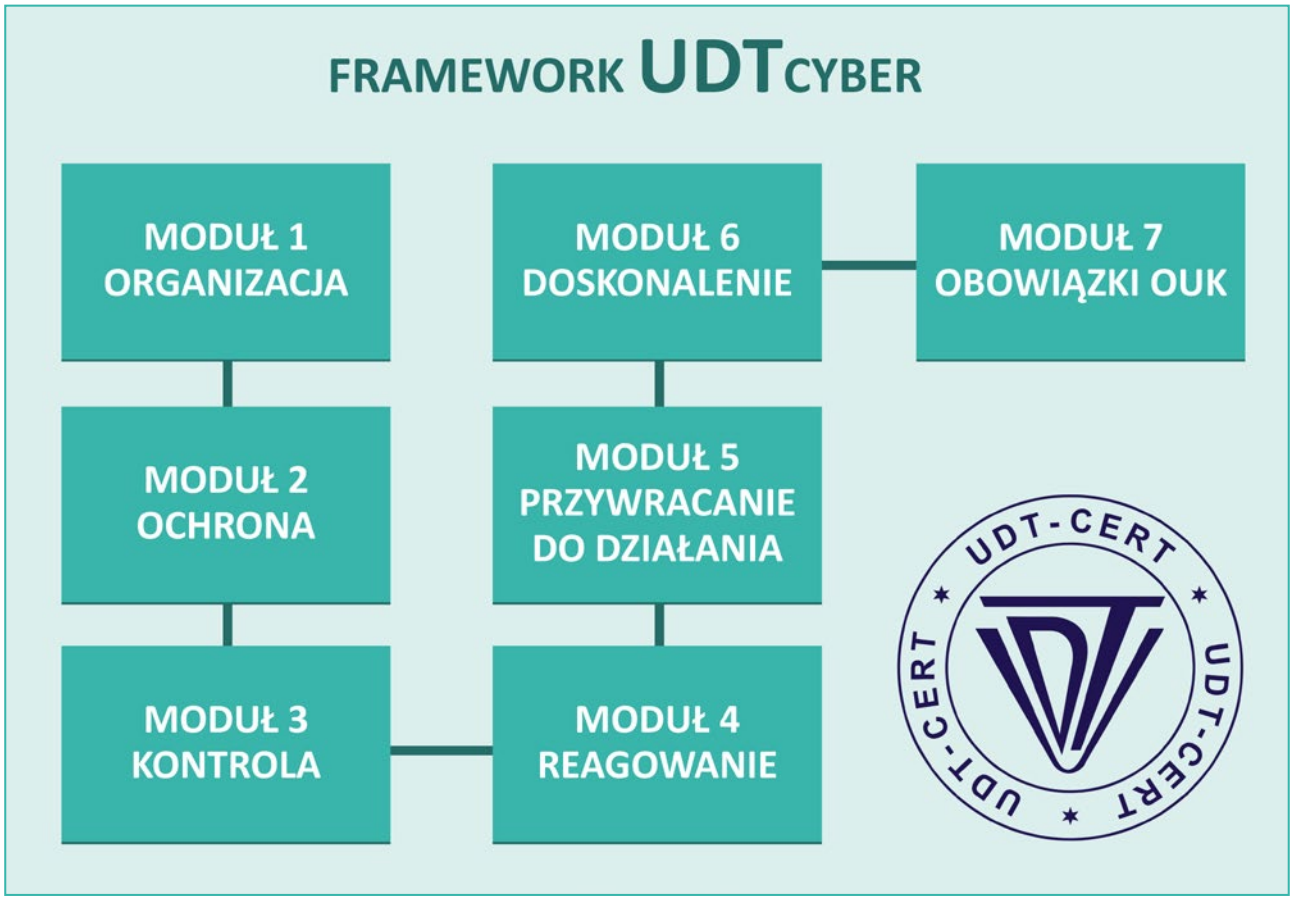
Metodyka Framework UDT*Cyber* oparta jest na wymaganiach zawartych w PN-EN ISO/IEC 27001 [4], NIST Cybersecurity Framework, PN-EN ISO 22301, PN-ISO/IEC 27002 oraz na wymaganiach Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa.

Opracowana metodyka to struktura ramowa systemu oceny stanowiąca jednocześnie podstawę do budowania programu cyberbezpieczeństwa w organizacji. Konieczność stworzenia niniejszej metodyki i opracowania na jej podstawie systemu oceny stosowanego podczas audytu cyberbezpieczeństwa wynikała z potrzeby zdobycia wiedzy, jak dobrze zbudować oraz ocenić wdrożony program cyberbezpieczeństwa.

Celem metodyki oceny Framework UDT*Cyber* było opracowanie struktury ramowej systemu zarządzania, która zapewnia odpowiedni poziom ochrony aktywów informacyjnych w organizacji przy jednoczesnym zachowaniu równowagi pomiędzy dążeniem do redukcji kosztów a dostarczeniem oczekiwanej wartości przy uwzględnieniu zdefiniowanych ryzyk.

Metodyka Framework UDTCyber zbudowana jest w systemie [7/7]. Podział uwzględnia 7 modułów oraz 7 zdefiniowanych obszarów stanowiących zakres oceny. Framework UDT*Cyber* łatwo dostosować do potrzeb każdej organizacji oraz do potrzeb operatorów usług kluczowych.





Rys. 2. Framework UDTCyber – struktura
Dokument został opublikowany na stronie internetowej www.udt.gov.pl.

Wymagania prawne

Ustawa o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa (Dz.U. 2018 poz. 1560) została uchwalona przez Sejm RP 5 lipca 2018 r., obowiązuje od dnia 28 sierpnia 2018 r. W skład Krajowego Systemu Cyberbezpieczeństwa wchodzą m.in. instytucje administracji rządowej i samorządowej oraz najwięksi przedsiębiorcy z kluczowych sektorów gospodarki. W ustawie mowa jest zatem o: **operatorach usług kluczowych (OUK)**, czyli m.in. największe banki, firmy z sektora energetycznego, przewoźnicy lotniczy i kolejowi, armatorzy, szpitale; **dostawcach usług kluczowych (DUC)**, czyli m.in. internetowych platformach handlowych; **organach właściwych (OW)**, czyli instytucjach publicznych, w których kompetencjach znajdzie się nadzór nad danym istotnym sektorem dla gospodarki.

Obowiązki operatorów usług kluczowych

Ustawa o KSC nakłada na operatorów usług kluczowych wskazane poniżej obowiązki.

Od momentu otrzymania od organu właściwego decyzji administracyjnej dany podmiot uznany za operatora usługi kluczowej jest zobowiązany do:

- w ciągu 3 miesięcy od otrzymania decyzji od organu właściwego operator: dokonuje szacowania ryzyka dla swoich usług kluczowych, zarządza incydentami, wyznacza osobę kontaktową z właściwym CSIRT i Pojedynczym Punktem Kontaktowym (PPK) przy Ministerstwie Cyfryzacji (MC), prowadzi działania edukacyjne wobec użytkowników, obsługuje incydenty we własnych systemach, zgłasza incydenty poważne, usuwa wskazywane podatności,
- w ciągu 6 miesięcy od otrzymania decyzji: wdraża odpowiednie i adekwatne do oszacowanego ryzyka środki techniczne i organizacyjne, zbiera informacje o zagrożeniach i podatnościach, stosuje środki zapobiegające i ograniczające wpływ incydentów na bezpieczeństwo systemu informacyjnego, stosuje wymaganą dokumentację,
- w ciągu 12 miesięcy od otrzymania decyzji: przygotowuje pierwszy audyt w rozumieniu ustawy, przekazuje sprawozdanie z audytu wskazanym w ustawie podmiotom.

Rys. 3. Obowiązki operatorów usług kluczowych

Operator usługi kluczowej ma obowiązek zapewnić przeprowadzenie co najmniej raz na dwa lata audytu bezpieczeństwa systemu informacyjnego, wykorzystywanego do świadczenia usługi kluczowej, zwanego dalej „audytem". Pierwszy audyt powinien być przeprowadzony w ciągu 1 roku od momentu powołania na Operatora Usługi Kluczowej (art. 15.1. UoKSC).

Audyt może być przeprowadzany w zakresie właściwym do podejmowanych ocen bezpieczeństwa systemów informacyjnych, a więc np. audyt systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji (27001) i zarządzania ciągłością działania (22301)

Audyt bezpieczeństwa systemu informacyjnego

Urząd Dozoru Technicznego przeprowadza audyty cyberbezpieczeństwa (audyt trzeciej strony) według ustalonych kryteriów i obszarów zdefiniowanych w ramach Framework UDT*Cyber*. Urząd jest jednostką akredytowaną w ramach norm:

- PN-EN ISO/IEC 27001. Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania
- PN-EN ISO 22301 – systemy zarządzania ciągłością działania oraz zatrudnia wykwalifikowanych audytorów posiadających odpowiednie kompetencje. Zespół audytorów UDT dysponuje zarazem możliwościami technicznymi do przeprowadzania audytów cyberbezpieczeństwa i niezbędną wiedzą w wymaganym obszarze.

Audyt jest szczególnym rodzajem oceny wykonywanym przez stronę niezależną. Niezależność musi być zachowana w stosunku do:

- **organizacji/zespołu projektowego lub np. budującego system zabezpieczeń,**
- **dostawców sprzętu i oprogramowania**
- **organizacji podlegającej przeglądowi (w takim sensie, że w skład zespołu audytowego nie mogą wchodzić pracownicy organizacji zlecającej audyt).**

Jeżeli nie jest dotrzymany któryś z ww. punktów, to można mówić tylko o „przeglądzie według listy audytowej", a nie o audycie [1].

Współpraca w obszarze cyberbezpieczeństwa

Urząd Dozoru Technicznego w obszarze cyberbezpieczeństwa działa dla wszystkich organizacji, które korzystają z systemów teleinformatycznych i/lub przetwarzają dane osobowe, a w szczególności do operatorów usług kluczowych.

1. Audyt cyberbezpieczeństwa w myśl Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa z dnia 5 lipca 2018 r. (Dz.U. 2018 poz. 1560)

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION

PCA

Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
JEDNOSTKI CERTYFIKUJĄCEJ
SYSTEMY ZARZĄDZANIA
ACCREDITATION CERTIFICATE FOR MANAGEMENT SYSTEMS CERTIFICATION BODY
Nr AC 078

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO
Jednostka Certyfikująca Systemy Zarządzania UDT-Cert
ul. Szczęśliwicka 34, 02-353 Warszawa

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17021-1:2015-09
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17021-1:2015-09 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AC 078
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AC 078

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AC 078
This accreditation remains in force provided the Body observes the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AC 078

Akredytacji udzielono dnia 01.12.2000 r.
Accreditation was granted on 01.12.2000

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI

DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI
LUCYNA OLBORSKA

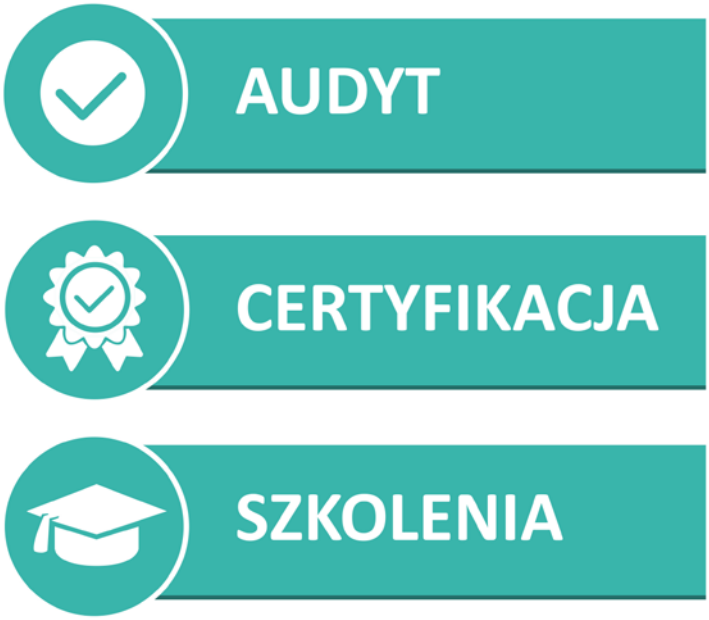
Warszawa, 29 listopada 2019 roku

2. Certyfikacja
   - Systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji – PN-EN ISO/IEC 27001
   - Systemów zarządzania ciągłością działania – PN-EN ISO 22301
   - Systemów zarządzania bezpieczeństwem funkcjonalnym (ang. Functional Safety Management – FSM) – PN-EN 61508, PN-EN 61511

3. Szkolenia

Szkolenia UDT związane z audytem, certyfikacją oraz analizą zagrożeń w obszarze cyberbezpieczeństwa kierowane są zarówno do kadry zarządzającej, specjalistów odpowiedzialnych za cyberbezpieczeństwo, jak i pozostałych pracowników w organizacji.

U podstaw problemów z bezpieczeństwem leży brak wiedzy w zakresie cyberzagrożeń. Programy podnoszenia świadomości i wiedzy w zakresie bezpieczeństwa są najlepszym sposobem na wzrost odporności organizacji na cyberataki.



CYBERBEZPIECZEŃSTWO

Strategia cyberbezpieczeństwa z UDT

Z doświadczeń Urzędu Dozoru Technicznego w tym obszarze wynika, że człowiek jest najsłabszym ogniwem, a niezadowolony czy nieświadomy pracownik to główne źródło zagrożenia. Dlatego też należy dbać o rozwój kompetencji pracowników, ponieważ inwestycje w tym obszarze w największym stopniu wpływają na poprawę bezpieczeństwa, dobrzy specjaliści w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz świadomi cyberzagrożeń pracownicy biznesowi to podstawa. Szeroko pojęte bezpieczeństwo w obszarze safety, security, bezpieczeństwa informacji czy cyberbezpieczeństwa to proces, który musi być stale doskonalony, by przebiegał skutecznie.

Krajowy System Cyberbezpieczeństwa nie może rozwijać się bez aktywnego zaangażowania Urzędu Dozoru Technicznego. UDT posiada wykwalifikowaną kadrę, potencjał i możliwości realizacji zadań z obszaru cyberbezpieczeństwa. Przygotowany Framework UDTCyber stanowi podstawę do wdrożenia strategii cyberbezpieczeństwa, która wraz z odpowiednimi mechanizmami współpracy z operatorami usług kluczowych wspiera rozwój obszaru cyberbezpieczeństwa. Jest to zadanie dla UDT realizowane zgodnie z wizją: **Lider innowacyjności w obszarze bezpieczeństwa publicznego, w tym również w obszarze cyberbezpieczeństwa**. Poczucie misji i sensu wspierania cyberbezpieczeństwa czyni otaczający nas świat bezpieczniejszym.

Dorota Bałachowska
Kierownik Wydziału Certyfikacji
Wiceprzewodnicząca Zespołu ds. Cyberbezpieczeństwa UDT
Departament Certyfikacji i Oceny Zgodności
Urząd Dozoru Technicznego

Literatura:

[1] Bezpieczeństwo informacyjne. Nowe wyzwania, Krzysztof Liderman, Warszawa 2017
[2] Cyfryzacja życia w erze Big Data. Człowiek. Biznes. Państwo, Jerzy Surma, Warszawa 2017
[3] Bezpieczeństwo procesów przemysłowych, Adam S. Markowski, Łódź 2017
[4] PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06 – Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania

CZŁOWIEK 3.0 W ŚWIECIE PRZEMYSŁU 5.0 – JAK TO OGARNĄĆ?

KONFERENCJA PROJEKTU CHEMIA 4.0 JUŻ ZA NAMI – PODSUMOWANIE

30 marca 2023 r., w formule hybrydowej, pod hasłem „Człowiek 3.0 w świecie przemysłu 5.0 – jak to ogarnąć?" odbyło się wyjątkowe spotkanie branży chemicznej, organizowane przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego (PIPC) – Konferencja Projektu Chemia 4.0. Wydarzenie – łączące networking, panel dyskusyjny i prezentacje, zwieńczone lunchem biznesowym – stanowiło niezwykłą okazję do dyskusji, omawiania case studies i najnowszych cyfrowych rozwiązań dla branży chemicznej.

– Na co dzień coraz więcej mówi się o digitalizacji przemysłu, o koncepcji Przemysłu 4.0. Jednak rewolucja cyfrowa tak naprawdę przestała być już rewolucją – stała się naszą codziennością. Wszyscy wokół stosują już tak wiele narzędzi i rozwiązań 4.0, że w zasadzie ciężko jest mówić o jakimś przełomie. Prowadzimy jako PIPC projekt Chemia 4.0 już kilka lat i obserwujemy, jak radzi sobie branża. A radzi sobie coraz sprawniej. Jednak na tę tematykę należy również spojrzeć z innej perspektywy, od strony pracowników. I tu mówimy o nowych kompetencjach, stale rosnącym tempie zmian, i to tutaj, zwłaszcza w kontekście zmiany pokoleniowej mamy do czynienia z rewolucją, na poziomie czysto „ludzkim". Przed nami liczne wyzwania – umocnienie tak potężnej branży, jaką jest chemia w wyścigu konkurencyjności i swojej

pozycji rynkowej. Nie wypełnimy celów od środowiskowych po efektywnościowe bez narządzi 4.0, a przede wszystkim bez kadry 4.0. – tymi słowami **dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego** podsumowuje zakończoną Konferencję w ramach Projektu Chemia 4.0.

Człowiek 3.0 w świecie przemysłu 5.0 – jak to ogarnąć?

Polska Izba Przemysłu Chemicznego, jako ekspercka organizacja branżowa, zorganizowała wyjątkoa we spotkanie sektora chemicznego, w ramach którego – podczas panelu dyskusyjnego, licznych rozmów networkingowych, a także w trakcie lunchu biznesowego w formule round-table - przedstawiciele branży rozmawiali o tym, czy Polska Chemia[1] dotrzymuje kroku transformacji cyfrowej. Zastanawiali się jak diagnozować wyzwania i braki kompetencyjne potrzebne do wdrażania rozwiązań cyfrowych oraz jak szukać argumentów dla przedsiębiorców i ich kadr przemawiających za wartością korzystania z dóbr transformacji cyfrowej.

Wydarzenie prowadził **Marcin Przygudzki, Koordynator Pionu Projektów i Komunikacji PIPC,** który moderował również panel dyskusyjny rozpoczynający konferencję, w którym udział wzięli: **Marta Półtorak, Prezes Zarządu, Marma Polskie Folie Sp. z o.o; Piotr Kapuściński, Członek Zarządu, CIECH Soda Polska S.A.** oraz – poprzez łączenie online – **Arkadiusz Majoch, Dyrektor, Biuro Innowacji i Rozwoju Nowych Technologii, PKN ORLEN S.A.** Prowadzący zadał Prelegentom szereg pytań dotyczących idei Industry 4.0 w reprezentowanych przez nich przedsiębiorstwach – pytał m.in. o największe dostrzegane wyzwania w zakresie cyfryzacji, rolę człowieka w procesie cyfrowej transformacji, a także o to, jak na zmiany, nowe technologie reagują pracownicy. Prelegenci podkreślali, że cyfryzacja jest trendem, który dotyczy obecnie nas wszystkich, każdej firmy, w skali globalnej – jest czymś nieuniknionym, procesem, który może przynieść szereg pożytku, gdy zostanie wdrożony we właściwy sposób.

Piotr Kapuściński, Członek Zarządu, CIECH Soda Polska S.A. wskazywał, że obszar cyfryzacji dla jest

1 Pisownia wyrażenia „Polska Chemia" wielkimi literami to celowo stosowany przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego zabieg jako synonim dla polskiego przemysłu chemicznego i polskiej branży chemicznej. Sformułowanie „Polska Chemia" stanowi także element wielu kluczowych projektów realizowanych przez PIPC, np. Kampania Polska Chemia, Godło Polska Chemia (znak zastrzeżony), Magazyn Polska Chemia, Kongres Polska Chemia.

Grupy Ciech nieodzownym filarem rozwoju, zarówno w zakładach, jak i procesach biznesowych, a technologia poprawia efektywność pracownika. Powiedział także, że Grupa Ciech mierzy się z wyzwaniami w zakresie cyfryzacji - obecnie tempo zmian musi być wysokie. Wyzwaniem jest m.in. finansowanie zmian oraz odpowiednie kompetencje i zmiana nastawienia pracowników. Pytany o to, jak dyskutować z pracownikami na temat transformacji cyfrowej, przyznał, że nie ma na to jednej recepty, jednak kluczowa jest otwartość i rozmowy z pracownikami, także o ich obawach, ważne jest również zapewnienie im wsparcia np. w postaci szkoleń.

Marta Półtorak, Prezes Zarządu Marma Polskie Folie Sp. z o.o. podkreśliła, że spółka wykorzystuje technologie cyfrowe, automatyzację od lat. Jej zdaniem w dalszym jednak ciągu, jako polskie przedsiębiorstwa, w porównaniu do innych krajów, jesteśmy na początku tej „cyfrowej drogi". Prelegentka wskazała, że w zakresie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw ogromne znaczenie odgrywa odpowiednie zarządzenie zmianą. Ponadto, jak nadmieniła, cyfryzacja nie wszystko zrobi za nas – na koniec w całym procesie najważniejszy jest człowiek, a cyfryzacja ma go wspomagać. Na koniec dodała, iż w spółce Marma każdy pracownik w ramach danego działu może zgłosić propozycje zmian, innowacji, podkreśliła, że ważna jest możliwość szkoleń dla pracowników, a ludzie muszą widzieć określony cel wdrażanych zmian.

Ostatni z uczestników panelu, **Arkadiusz Majoch, Dyrektor, Biuro Innowacji i Rozwoju Nowych Technologii, PKN ORLEN S.A.** w swojej wypowiedzi wskazywał na znaczenie współpracy z różnymi podmiotami m.in. w zakresie cyfrowych rozwiązań, nadmieniał, że dzięki temu osiągane są wyższe poziomy innowacyjności przedsiębiorstw. Dodał, że przy każdej zmianie, procesie, trzeba wypracować akceptację dla tej zmiany, także wśród pracowników. W spółce, jak wskazał, w ramach programów akceleracji, prowadzony jest aktywny dialog, który ma na celu "wyłapanie" różnych inicjatyw m.in. w obszarze 4.0. Na koniec, pytany o potrzeby branży, podkreślił, że kluczowe w obszarze wdrażania transformacji cyfrowej jest wsparcie, również na poziomie edukacyjnym, przekrojowym, a ogromne znaczenie ma kwestia odpowiednich regulacji.

Kolejną część konferencji stanowił **dwuczęściowy blok prezentacji w formule case-study i interaktywnych pokazów rozwiązań**, który zawierał propozycje dostępnych rozwiązań w odpowiedzi na wyzwania i potrzeby przemysłu chemicznego w 2023 roku, przykłady projektów w praktyce, które przyniosły korzyści dla spółek chemicznych w Polsce, Stanowił on także omówienie wymiernych korzyści

wynikających z digitalizacji procesów biznesowych dla spółek chemicznych w Polsce. **Prezentacje przedstawili: Michał Eryk Południok, CEO, WinWinBalance**, który opowiadał o systemie motywacyjnym pracowników produkcji w dobie Industry 4.0; **Jarosław Zarychta, Enterprise Industry Lead, Google Cloud Poland** z wystąpieniem pt. „Technologie 3.0 nie zabiorą Polskiej Chemii w objęcia Przemysłu 5.0"; **Marcin Leweinstein, Innovation Officer, InnoEnergy**, który przedstawił cyfrowy wymiar dekarbonizacji i transformacji energetycznej; **Tomasz Domżalski, Lider Sekcji Stacjonarnych Systemów Detekcji Gazowej, Dräger Polska** z prezentacją „Stacjonarna detekcja gazów – rozwiązania na miarę przemysłu 4.0."; **Sławomir Janczewski, iFactory CEE KAM, Advantech**, który omówił cyfrową transformację, sztuczną inteligencję i przemysłowy internet rzeczy jako źródła innowacji dla przemysłu; **Tomasz Radomski, CEO & Head of Sales, Atos Polska,** który opowiadał, dlaczego Outsourcing IT wpływa na rozwój firmy.

Zwieńczeniem konferencji był **lunch biznesowy w formule round-table.** W jego trakcie, w mniej formalnej atmosferze, w mniejszych „stolikowych" grupach eksperci prezentowali studia przypadków i rozmawiali z uczestnikami o wybranych zagadnieniach. **Moderatorami poszczególnych „grup stolikowych" byli: Michał Motyka, Dyrektor Działu Sprzedaży i Marketingu, Dräger Polska; Waldemar Kessler, Architect IT, IBM Polska; Jarosław Unzeitig, Dyrektor Działu Sprzedaży, Statsoft; Jarosław Zarychta, Enterprise Industry Lead, Google Cloud Poland; Artur Zabielski, Client Partner – Manufacturing, Atos Polska; Piotr Lipnicki, Prezes Zarządu, ReliaSol.** Prowadzący poszczególne dyskusje z jednej strony mieli możliwość przedstawienia poszczególnym grupom oferty reprezentowanych przedsiębiorstw, opowiedzenia o prowadzonej działalności, lecz także mogli lepiej poznać oczekiwania swoich odbiorców i wsłuchać się w potrzeby innych przedstawicieli branży chemicznej.

– Nasze wydarzenie poświęcone było w całości roli człowieka w procesie transformacji cyfrowej i wszystkim towarzyszącym wyzwaniom z perspektywy przemysłu chemicznego. Od kilku lat w nomenklaturze branżowej zaczęła się pojawiać koncepcja przemysłu 5.0. Należy jednak poddać dyskusji, czy człowiek, choć sam jest twórcą transformacji cyfrowej, nie został przez tę transformację wyprzedzony. Jest to związane z zawrotnym tempem, z jakim rozwijane są różne narzędzia, choćby sztuczna inteligencja i popularny ostatnio ChatGPT. Polska Chemia, jako branża niezwykle innowacyjna, korzysta z dóbr cyfryzacji – zastanawiamy się jednak, czy dotrzymuje jej kroku, jaki ma na nią pomysł i jak radzi sobie z wyzwaniami napotykanymi na meandrach transformacji

cyfrowej – podsumowuje zakończone wydarzenie **Marcin Przygudzki, Koordynator Pionu i Projektów w Polskiej Izbie Przemysłu Chemicznego.**

Już 20–21 września w Katowicach odbędzie się kolejne wydarzenie organizowane przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego w ramach Projektu Chemia 4.0. Tym razem będzie to spotkanie w zupełnie nowej, innowacyjnej formule *Workshops & Networking* zatytułowane „Cyfrowa i bezpieczna – transformacja przemysłu chemicznego", a goście będą mieli okazję uczestniczyć w warsztatach, pokazach i prelekcjach poświęconych właśnie czwartej rewolucji przemysłowej, jej wpływowi na branżę chemiczną oraz wyzwaniom, przed którymi stoi przemysł chemiczny w kontekście wprowadzania nowych technologii. **Szczegóły i rejestracja dostępne są na stronie i w kanałach komunikacyjnych PIPC.**

Organizator Konferencji Chemia 4.0:
Polska Izba Przemysłu Chemicznego

Partner Strategiczny Projektu Chemia 4.0:
ABB Sp. z o.o.

Partner Główny Projektu Chemia 4.0:
Dräger Polska Sp. z o.o.

Kontakt dla mediów:
email: media@pipc.org.pl, tel.: 22 828 75 06

Obejrzyj zapis transmisji wideo z części konferencyjnej.

Materiał opracowany przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego

Polska Izba Przemysłu Chemicznego (PIPC) powstała w 1988 r. i jest największą organizacją reprezentującą branżę chemiczną na arenie krajowej i międzynarodowej. Izba bierze czynny udział w procesach legislacyjnych oraz wspiera działania na rzecz rozwoju branży. PIPC jest realizatorem wielu wydarzeń i projektów tj: „Kongres Polska Chemia", „TECHCO Forum", „Kampania Polska Chemia", „Bezpieczna Chemia", „Forum RozP woju Przemysłu", „Chemia 4.0", „ChemHR", czy „Energia dla Chemii".

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

1988-2023 35 lat

chemHR

PROGRAM ChemHR

- Wspieranie rozwoju współpracy nauka-przemysł;
- Dialog branży chemicznej z przedstawicielami uczelni;
- Promocja osiągnięć naukowych na wydarzeniach PIPC;
- Kampanie informacyjne dla studentów i pracowników naukowych;
- Bezpłatne uczestnictwo w Programie.

Więcej o Programie ChemHR:

www.chemhr.pl

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

1988-2023
35
lat

POLSKA CHEMIA

KAMPANIA POLSKA CHEMIA

- Najważniejsza w Polsce przemysłowa kampania społeczna;
- Dialog branży chemicznej z administracją krajową i europejską;
- Współpraca na rzecz rozwoju konkurencyjności przemysłu chemicznego;
- Liczne publikacje i raporty - od branży i dla branży;
- Wzmacnianie wizerunku sektora chemicznego w Polsce.

Więcej o Kampanii Polska Chemia:

www.polskachemia.org.pl