



Michał Górny

Hestia Loss Control, specjalista ds. oceny ryzyka, zajmuje się zagadnieniami ryzyka odpowiedzialności cywilnej, w tym OC za zanieczyszczenie środowiska i OC za produkt, inżynier, absolwent Wydziału Chemicznego oraz Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, w Grupie Ergo Hestia od 2005 roku.

Innowacje mają zawsze dwa wymiary, jak dwie strony medalu tę planowaną, zyskowną i przewidywaną, jak i zupełnie zaskakującą, czasami szkodliwą, a nawet niebezpieczną. Czy w obliczu dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości jesteśmy przygotowani na ryzyko technologiczne? Na ile można przewidzieć rewers innowacyjnego produktu - ciemną stronę postępu?

Jednym z bohaterów sławnej powieści Sir Arthura C. Clarke'a, 2001. *Odyseja Kosmiczna*, jest HAL 9000. To ultranowoczesny komputer, kontroler misji kosmicznej statku „Discovery 1”, podążającego na jeden z księżyców Saturna. HAL charakteryzuje się niezwykłym, jak na czas fabularny, poziomem inteligencji. Zarówno inżynierowie, jak i załoga „Discovery” pokładają w wynalazku ogromne nadzieje. W obliczu komputera stają się bezbronni, a wręcz bezwładni, gdy HAL buntuje się przeciwko swojej załodze. W powieści Clarke'a technologia mająca służyć człowiekowi przeciwstawia się mu, stanowiąc zagrożenie dla życia. HAL jest uosobieniem (umaszynowaniem?) projektu, który z definicji miał służyć człowiekowi. Wskutek nieprzewidzianych okoliczności obrócił się przeciwko swojemu stwórcy.

W tym krótkim artykule przedstawiam kilka przykładów, które pokazują, jak obiecująca technologia obróciła się przeciwko ludziom. Historia ubezpieczeń zna dziesiątki przykładów produktów, które miały być panaceum na wiele problemów, a okazały się przyczynkiem do wypłaty nierzadko miliardowych odszkodowań.

Jedwab mineralnego świata

Jeszcze chyba żaden materiał nie zaangażował tak mocno opinii publicznej jak azbest - materiał, w którym w XX wieku pokładano ogromne nadzieje. Jego unikatowe właściwości oraz nowoczesne sposoby

W historii rozwoju technologicznego wielokrotnie okazywało się, że technologie czy produkty z czasem pokazywały swoje drugie, negatywne oblicze. Wskutek tego samego postępu, który wywyższył chociażby azbest, dochodziliśmy do wniosku, że produkt, w którym pokładano znaczne nadzieje, w dłuższej perspektywie jest szkodliwy lub korzyści z niego płynące nie równoważą kosztów.

aplikacji spowodowały, że znalazł zastosowanie nie tylko w budownictwie, ale także w chemii i motoryzacji. W latach 70. ubiegłego wieku produkcja tego materiału wynosiła około pięciu milionów ton rocznie. Szacuje się, że liczba technologii, w których zastosowanie ma azbest, wynosi kilka tysięcy. Azbest znalazł się w dachach (płyty eternitowe) i ścianach, rurach pionów kanalizacyjno-sanitarnych i wodociągów, izolacjach oraz w całej masie mniejszej galanterii budowlanej. Przez dziesięciolecia żyliśmy w środowisku wypełnionym mikrowłóknami azbestu.

Azbest to nazwa handlowa mineralnych materiałów włóknistych - uwodnionych krzemianów różnych metali (magnezu, wapnia, żelaza, sodu i innych). Charakteryzują się one niezwykłą wytrzymałością mechaniczną, odpornością chemiczną i temperaturową. Stąd ogromne zainteresowanie tym materiałem. W latach 60. ubiegłego wieku uważany był za idealne rozwiązanie dla ochrony

Tabela 1. Zastosowanie azbestu w wybranych krajach w tonach.

	1995	2005
Rosja	650.000	314.000
Kazachstan	45.000	150.000
Ukraina	b.d.	184.000
Brazylia	166.000	138.000
Chiny	511.000	514.000
Indie	115.000	255.000
Tajlandia	181.000	175.000
Kanada	15.000	65.000

Technologia nieprzewidywalna

przeciwpożarowej budynków. Zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, gdzie rozwijało się budownictwo wysokościowe, poszukiwano materiału gwarantującego całkowicie niepalną konstrukcję drapaczy chmur.

Jednakże ten obiecujący materiał ze względu na swoją budowę okazał się niezwykle niebezpieczny. Mikroskopijna wielkość włókien oraz ich trwałość powodują, że mogą się one przemieszczać w powietrzu i w wodzie. Pył przedostaje się do płuc ludzi i zalega w nich. Co więcej - włókna krokidolitu czy chryzotyłu nie ulegają degradacji w środowisku, przez co pozostaje on w nim bardzo długo. Czy azbest powoduje raka? Oczywiście - udowodniono to ponad wszelką wątpliwość. International Labour Organization informuje, że rocznie prawie 100 tysięcy osób na całym świecie umiera bezpośrednio w wyniku chorób spowodowanych azbestem. Do najniebezpieczniejszych rodzajów nowotworów wywołanych azbestem należą międzybłoniak opłucnej oraz rak płuc. Co dziesiąta ofiara umiera z kolei na azbestozę, czyli zwłóknienie tkanki płucnej. World Health Organization podaje, że w środowisku azbestu nadal żyje i pracuje 125 milionów ludzi we wszystkich krajach globu. W Polsce azbestu jest ciągle bardzo dużo. Najwyższa Izba Kontroli w swoich regularnych raportach od lat negatywnie ocenia tryb i realizację zadań związanych z usuwaniem azbestu w naszym kraju. Do dzisiaj nie dokonano kompleksowej inwentaryzacji obiektów i materiałów zawierających azbest. Od momentu, w którym wprowadzono w Polsce prawo zabraniające produkcji, stosowania i obrotu wyrobami zawierającymi azbest, minęło już 13 lat. W obszarze ubezpieczeń odkrycie szkodliwości azbestu oraz głębokości i złożoności aspektów życia, w których miał zastosowanie, spowodowało prawdziwą rewolucję. Wydawało się pierwotnie, że jest to problem dotyczący wąskiej relacji: pracodawca - zakład pracy - pracownik. Pierwsze doniesienia dotyczyły bowiem zachorowań

pracowników zakładów azbestowych lub budowlanców zatrudnionych przy jego aplikowaniu. Dziś już wiemy, że źródłem pyłu azbestowego są odzież, wykładziny, nawierzchnie dróg i placów, podwórzy, domy, mieszkania i pomieszczenia gospodarcze. Ba, narażone na choroby spowodowane azbestem są osoby mające częsty kontakt z bezpośrednio narażonymi, na przykład ich bliscy. Wraz z większym zakresem zastosowania technologii azbestowych zwiększył się zakres odpowiedzialności zakładów ubezpieczeniowych.

W Polsce obserwuje się tendencję wzrostową zachorowań na nowotwory złośliwe wynikające z narażenia zawodowego na pył azbestu. Ich oficjalna liczba wynosi do 100 przypadków rocznie i jest jedynie wierzchołkiem góry lodowej (w dwukrotnie większych Niemczech ponad 3.000 przypadków rocznie) Ze względu na długi okres latencji - czyli rozwijania się i ujawnienia choroby - wynoszący ponad 10 lat (średnio 20 - 30) szczyt zachorowań jest dopiero przed nami. Co więcej, nie prowadzi się dokładnych wywiadów - ogromna rzesza zachorowań jest po prostu niewykrywalna. Zapomnieliśmy o azbeście. Trucizna ta odbija się wkrótce solidną czkawką, a właściwie ciężkim kaszlem.

Przykład azbestu jest niezwykle spektakularny. Są jednak znane przypadki innych innowacyjnych substancji, które okazały się szkodliwe.

Polichlorowane bifenyle - energetyczna toksyna

Branża energetyczna w zakresie spełnienia wymogów ochrony środowiska jest jedną z najbardziej wyeksponowanych gałęzi gospodarki. Współcześnie z roku na rok wymaga się spełnienia coraz ostrzejszych norm środowiskowych. Jednakże nie zawsze tak było. Jeszcze

przed kilkunastoma laty nikt specjalnie nie przejmował się skażeniem środowiska. I wtedy to właśnie wymyślono PCB - polichlorowane bifenyle.

Nie wchodząc z detalami w strukturę chemiczną tej substancji, należy podkreślić, że mamy do czynienia z wyjątkowym świństwem. Jest to związek aromatyczny, który zawiera w sobie chlor w przeróżnych konfiguracjach. W przyrodzie PCB nie występuje - jest to całkowicie sztuczny wytwór. Związki te charakteryzują się małą reaktywnością chemiczną, nie palą się, posiadają znakomite właściwości dielektryczne (czyli izolujące), a po przedostaniu się do środowiska są niezwykle trwałe i mogą bioakumulować w tkankach żywych organizmów. Co więcej, podczas pożaru w odpowiedniej temperaturze zamieniają się w jeszcze większe świństwo - dioksyny. Ale o tym dowiedziano się znacznie później.

Powyższe pozytywne dla człowieka właściwości PCB spowodowały, że substancje te wykorzystano w wielu branżach i jako składnik wielu wyrobów - nie tylko już powszechnie znanych cieczy izolacyjnych urządzeń energetycznych, ale także jako oleje hydrauliczne całego szeregu maszyn, dodatki do lakierów, plastyfikatory i wiele innych. Jeszcze 30 lat temu produkcja PCB wynosiła 100 tysięcy ton rocznie w skali całego świata (a głównie Europy, USA i ZSRR).

W drugiej połowie XX wieku zintensyfikowano badania naukowe nad wpływem PCB na środowisko i człowieka. Zorientowano się, że substancje z tej grupy akumulują się wraz z łańcuchem pokarmowym w organizmach żywych - finalnie kończąc w naszych organizmach. Po przedostaniu się do gleby - wskutek na przykład awarii urządzenia lub w wyniku niewłaściwego postępowania z odpadami - pozostają w niej na długie lata, skażając także wody gruntowe. Po pierwszych sygnałach o bioakumulacji PCB w wątrobie i nerkach podjęto badania nad mutagennością i teratogennością. Odkryto, że PCB ma zły wpływ na rozwój dzieci karmionych mlekiem matek, u których znajdują się śladowe ilości toksyny. W pewnych okolicznościach PCB powoduje mutacje. Według szacunków Ministerstwa Gospodarki w Polsce nadal stosuje się lub magazynuje urządzenia zawierające ponad 1.400 ton PCB.

Tabela 2. Najpopularniejsze ftalany i ich zastosowanie.

Ftalan	Zastosowanie
DEHP (ftalan di-(2-etyloheksylu))	Wyroby z PCW (wykładziny i okładziny, rury, izolacje,
DINP (ftalan di-izononylu)	wyroby medyczne, wyposażenie pojazdów),
DNO (ftalan di-n-oktylu)	dyspersje, lakiery
DIDP (ftalan di-izo-decyłu)	i farby, emulsyfikatory, opakowania
DMP (ftalan dimetylu)	Kosmetyki i farmaceutyki
DBP (ftalan dibutyłu)	Wyroby z PCV, dyspersje, farby i lakiery, kleje, środki wspomagające w przemyśle tekstylnym, kosmetyki, farmaceutyki, opakowania

Jest jeszcze jeden problem z polichlorowanymi bifenylami. Podczas spalania tej substancji zachodzi niebezpieczna chemiczna przemiana PCB w dioksyny, które są wyjątkową trucizną. W 1976 roku w Seveso - niewielkim mieście w północnych Włoszech - jedynie 2,5 kilograma tej substancji wystarczyło, aby skażić tysiące hektarów gleby po awarii w zakładach ISMESA.

Co wpływa na poziom testosteronu u mężczyzn?

Współcześnie dużo niepokoju budzi wiele innych substancji wykorzystywanych w przemyśle, a pierwotnie oczywiście stanowiących usprawnienie procesu technologicznego. Temat ten jest tak głęboki, że nie wystarczyłoby jednego wydania magazynu „Risk Focus”, aby w pełni o nim opowiedzieć. Pragnę zwrócić uwagę na jedno z takich zagrożeń, jakimi są ftalany. Substancje te mają powszechne, globalne i wielobranżowe zastosowanie. Oczywiście kiedy ftalany zostały wymyślone, stanowiły doskonałe rozwiązanie wielu problemów, zwłaszcza w technologii tworzyw sztucznych. Branża ta potrzebowała bowiem remedium na słabe właściwości plastyczne pewnych tworzyw, ograniczające możliwości wykorzystania ich w wielu branżach.

Ftalany to szeroka klasa związków chemicznych będących solami lub estrami kwasu ftalowego. Ich roczna światowa produkcja jest szacowana na wiele milionów ton rocznie. Ogromna ich większość stosowana jest w przemyśle tworzyw sztucznych jako plastyfikator, czyli innymi słowy substancja nadająca tworzywu odpowiednie właściwości mechaniczne. Zawartość ftalanów w tworzywach może wynieść nawet kilkadziesiąt procent. Co więcej, nie wiążą się chemicznie z plastikiem, co sprawia, że są łatwo uwalniane do środowiska. Kiedy z powyższymi faktami powiązemy negatywne wyniki badań toksykologicznych niektórych ich rodzajów, po raz kolejny pojawi się globalny problem, w tym również w wymiarze ubezpieczeniowym.

Niektóre ftalany bowiem po przedostaniu się do organizmu ulegają przemianom metabolicznym. Produkty tych przemian także mogą być toksyczne. Badania laboratoryjne na zwierzętach wskazują, że DEHP (patrz tabela 2) w pewnych stężeniach działa toksycznie na jądra i upośledza wytwarzanie testosteronu, zwłaszcza u płodów.

Zawartość ftalanów w produktach jest limitowana w zależności od kraju i produktu na różnym poziomie. Kilka lat temu Komisja Europejska zabroniła lub ograniczyła stosowanie niektórych rodzajów ftalanów w zabawkach, kosmetykach, farbach czy też w materiałach medycznych. Dla nas, ubezpieczycieli, temat ten jest ważny z kilku przyczyn. Po pierwsze dotyczy szerokiego zagadnienia odpowiedzialności za produkt oraz ryzyka wycofania z obrotu wyrobu niespełniającego zaostrzonych wymagań. Po drugie objawy zatrucia ftalanami nie pojawiają się szybko, co powoduje rozciągnięcie tej odpowiedzialności w czasie. Jest to typowe ryzyko określane mianem long tail - długi ogon.

Co przyniesie nam przyszłość?

Przed nami stoją kolejne wyzwania. Jest nimi chociażby nanotechnologia - przemysł wart miliardy dolarów

rocznie, zatrudniający setki tysięcy ludzi w wielu krajach, o niezwykle wysokim potencjale innowacyjności i możliwości zastosowania. To dzięki nanotechnologii mamy ultraszybkie mikroprocesory, technologię LED, nowoczesne leki i kosmetyki, materiały o zaskakujących właściwościach i wiele innych produktów, które powstały dzięki możliwości żonglowania nawet pojedynczymi cząsteczkami - nanocząsteczkami.

Jednocześnie, uwzględniając dotychczasowe doświadczenie, domyślamy się ich potencjalnego szkodliwego oddziaływania. Czy jesteśmy w stanie kontrolować naturę w tej skali? Jeden ze scenariuszy ryzyka budowanych obecnie przez rynek ubezpieczeniowy polega na tym, że nanocząstki ze względu na swoje rozmiary mogą w niekontrolowany sposób przenikać do ludzkiego organizmu lub do środowiska naturalnego. Obecnie podejmowane są pierwsze kroki w celu kontrolowania nanotechnologii, chociażby w przemyśle spożywczym. Komisja Nauki i Technologii Izby Lordów, wyższej izby brytyjskiego parlamentu, opracowała raport dotyczący zastosowania nanotechnologii w branży spożywczej. Zaleca w nim specjalne oznakowanie wyrobów spożywczych, które zostały wyprodukowane z użyciem nanotechnologii. Pierwsze kroki w kierunku uregulowania tego obszaru są już czynione.

Rola ubezpieczyciela i brokera

Powyższe przykłady wiele nas nauczyły. Wskazały, że tego typu ryzyka mają wymiar globalny, długoterminowy i wielopłaszczyznowy i są niezwykle trudne do identyfikacji. Jaką rolę w obliczu omówionych scenariuszy mamy my - uczestnicy rynku ubezpieczeniowego?

Przywołany we wstępie Sir Arthur C. Clarke, powiedział kiedyś, że każda wystarczająco zaawansowana technologia jest nierozróżnialna od magii. Czy ubezpieczyciel odpowiedzialności cywilnej powinien tłumaczyć uczestnikom rynku ubezpieczeniowego - pośrednikom i klientom - coraz bardziej skomplikowaną rzeczywistość? Czy jest w stanie to zrobić? Czy ma do tego odpowiednie narzędzia i zasoby? Odpowiedź na te pytania jest raczej negatywna. Ubezpieczyciele mają szeroką wiedzę o rodzajach i charakterystyce szkód. Znamy niejednokrotnie zaskakujące techniczne ich przyczyny

*Każda wystarczająco
zaawansowana technologia
jest nierozróżnialna od magii*

i widzimy związki między nimi. Mamy wiedzę o pewnych prawidłowościach i czasami z wyprzedzeniem, w procesie oceny ryzyka jesteśmy w stanie ryzyko zminimalizować. Ubezpieczenia majątkowe posługują się rozbudowanymi od lat statystykami oraz normami, katalogami doskonale rozpoznanych zagrożeń powodujących powtarzalną szkodę. Ubezpieczyciel OC nie ma takiego komfortu, ponieważ warunki prowadzenia działalności nieustannie



Magda Beneda

się zmieniają sprawiając, że ryzyko staje się wręcz nieobliczalne. Nieprzewidywalne konsekwencje dzisiejszych działań mogą wystąpić za kilka lub nawet kilkadziesiąt lat. Dzisiejsze zagrożenie często już za rok nim nie jest. I odwrotnie - wczoraj bezpiecznie postrzegana technologia czy produkt dziś jest poważnym zagadnieniem ubezpieczeniowym. Coraz częściej wszyscy jesteśmy jedynie obserwatorami tych zmian, a niekiedy wraz z zaskoczonymi w obliczu szkody klientami - ofiarami. Natura ryzyka OC wymaga dziś podejścia międzydiscyplinarnego. Musi się ono jednocześnie charakteryzować zrozumieniem otaczających nas procesów. Chociażby dlatego, aby dać ubezpieczeniową odpowiedź klientom tkwiącym w sercu owych procesów.

Michał Górny
michal.gorny@hestia.pl