

Innowacje regresywne w technologii odprowadzania spalin



Częstość z jaką w ostatnim czasie pojawia się słowo innowacja w debatach medialnych, programach europejskich czy też dyskusjach polityczno-gospodarczych potwierdza nader żywe zainteresowanie mechanizmami z obszaru high technology industries. Wynika to z powszechnego przekonania, że innowacja to skoncentrowany przejaw postępu technicznego. W ujęciu szerszym to proces tworzenia i rozpowszechnienia zmian technicznych przynoszących wielowymiarowe korzyści społeczno-ekonomiczne w aspekcie postępującej współcześnie globalizacji i integracji europejskiej. Grono specjalistów zajmujące się problematyką postępu technicznego posługuje się w literaturze przedmiotu mniej lub bardziej rozwiniętymi klasyfikacjami innowacji [1]. W tym wypadku miarodajnym jest każdorazowo punkt widzenia badacza akceptującego bądź tworzącego definicję do swoich indywidualnie określonych potrzeb i założeń badawczych. Często ze względu na fakt, iż innowacja powoduje kompleksowe interakcje odnośnie produktu, procesu, metody, organizacji, specyficznych efektów socjologicznych czy też branżowych, występuje konieczność skądinąd teoretycznie słusznego selektywnego podejścia analitycznego. Istotnym jest w tej sytuacji tylko i wyłącznie metodologiczne credo oraz wyznaczony zakres badawczy samego autora.

Interdyscyplinarnie ogólnie przyjętym wspólnym mianownikiem dla oceny charakteru innowacji jest kryterium wywołanego jej rozpowszechnieniem skutku. Czyli uzyskania poprzez samą innowację mierzalnego dodatniego efektu ekonomicznego. Z tej perspektywy badawczej strumień innowacji jest oczywiście jednym z podstawowych elementów strategii dobrze zarządzanych przedsiębiorstw i to zarówno elementem działania ofensywnego polegającego na wdzieraniu się na nowe rynki, jak i działania zachowawczego, chroniącego przedsiębiorstwo przed zagrożeniem ze strony rzeczywistych i potencjalnych konkurentów technologicznych. Jednak nie wszystkie innowacje można zaliczyć do kategorii postępu technicznego. Niektóre bowiem mogą stanowić regres i powodować straty gospodarcze lub nie przynosić żadnych korzyści ani przedsiębiorstwu wdrażającemu nowe rozwiązanie ani jego otoczeniu. Dotyczy to w przeważającej mierze firm imitatorów, które w poszukiwaniu korzystnych efektów kosztowych deformują produkty będące właściwym nośnikiem korzyści konsumenta. Naruszone zostają również poza aspektami etycznymi takie wartości jak bezpieczeństwo czy zdrowie. W dalszej części niniejszego opracowania zajmiemy się właśnie tym szczególnym wypadkiem kiedy innowacje z reguły oznaczające postęp nie tworzą go *ex definitione*. W literaturze polskiej pogląd ten prezentowany jest w teorii przez Z. Madeja który zauważa, że "innowacje oznaczają coś nowego, czyli zmiany w stosunku do istniejącego stanu, mogą być to zmiany różnokierunkowe (postęp, regres, zmiany neutralne)" [2]. Dla innego, z kolei czeskiego znawcy przedmiotu F.Valenty istnieją innowacje ujemnego rzędu noszące znamiona zmian degenerujących przebiegających w sposób nieoczekiwany, niezamierzony i żywiołowy [3]. Z kolei wynalazca japoński Kawasaki wręcz proponuje ekstremalną praktykę chindogu polegającą nawet na programowej identyfikacji ślepych zaufków techniki przy pomocy tzw. nonsensownych innowacji [4]. Ta swoistego rodzaju rozrywka intelektualna jest oczywiście pewną badawczą skrajnością. Wypadki innowacji negatywnych są w praktyce gospodarczej zjawiskiem relatywnie rzadszym i mniej uchwytym tym nie mniej istotnym z punktu widzenia zarządzania wiedzą i działań operacyjnych na

poziomie managementu organizacji gospodarczych. Brak jest natomiast warstwy teoretycznej bliżej analizującej tendencje ewolucyjne ślepych nisz i zaułków technologicznych w układzie branżowo - produktowym. Wyjątek stanowi tutaj dość dobrze opisana i udokumentowana empirycznie branża IT.

Odwołując się do przykładów historycznych można podać szereg popularnych przykładów innowacji ujemnych jakby chociaż próbę podjętą przez T.A. Edisona polegającą na zastosowaniu prądu stałego przy transmisji energii elektrycznej, wymianę rur z drewnianych na ołowiane w rzymskich akweduktach, czy też wprowadzanie na zasadzie działań antyimportowych produktów czekoladopodobnych w Polsce w czasie stanu wojennego.

Powyższe przykłady pomimo pozornej różnorodności i swej nieco humorystyczno-egzotycznej wymowy nasuwają wiele analogii w stosunku do produktów i usług znajdujących się obecnie w aktualnych ofertach handlowych wielu firm. W gronie fachowców znane są przecież produkty jak: szkliwo w płynie do uszczelniania powierzchni wewnętrznych przewodów kominowych, kamionkowe ognioodporne rury, rękawy uszczelniające z aluminium lub żywic poliuretanowych, kominy z PPs).

Podstawowy imperatyw jakości i bezpieczeństwa w obszarze technologii odprowadzania spalin zawiera Polskie Prawo Budowlane.

Tak więc, zgodnie z art. 10.1 ustawy Prawo Budowlane, przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Art. 5 ust. 1 pkt 1 tejże ustawy mówi: Obiekt budowlany należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a. bezpieczeństwa konstrukcji,
- b. bezpieczeństwa pożarowego,
- c. bezpieczeństwa użytkowania,
- d. odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.....[5].

W ostatnim czasie coraz częściej obserwujemy wprowadzanie technologii i innowacji pozornych mogących mieć wpływ na zagrożenie zdrowia i życia ludzi z powodu nie uwzględnienia podstawowych wymagań higieniczno - zdrowotnych.

Jednym z takich rozwiązań jest stosowanie wyrzutu spalin z tzw. kotła Turbo przez ścianę lub dach. Wprawdzie rozwiązania tego typu regulują Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie, ale obserwacje wskazują że nie zawsze są one zgodne z cytowaną powyżej ustawą Prawo Budowlane.

Rozwiązania tego typu powodują rozprzestrzenianie się substancji szkodliwych w obrębie okna w zależności od kierunku i prędkości wiatru i spalin.

Stanowią one bezpośrednie zagrożenie dla człowieka jak i otaczającej go przyrody. Rys.1. Zjawisko to potwierdzają badania naukowe przeprowadzone na Uniwersytecie w Monachium, z których wynika, że nie ma możliwości regulowania kierunkiem wyrzutu spalin a można wręcz

postawić tezę, że jest on dosyć przypadkowy. Rys.2.



Rys.1 Wpływ wyrzutu spalin przez ścianę



Rys.2 Wpływ warunków atmosferycznych na wyrzut spalin

Kolejnym problemem związanym z wyrzutem spalin przez ścianę jest stosowanie tego typu rozwiązania w obszarach występowania niskich temperatur. W takich warunkach kondensacja spalin na elewacji powoduje jej zamknięcie, a w konsekwencji degradację i zniszczenie. W warunkach zimowych dodatkowym zagrożeniem jest powstawanie korków lodowych, które doprowadzają do niebezpiecznego zmniejszenia średnicy wylotu spalin. Konsekwencją tego może być niebezpieczeństwo zatrucia użytkownika tlenkiem węgla. Rys.3



Rys.3 Tworzenie się korków lodowych w warunkach zimowych

W przypadku niskich temperatur rozwiązanie to nie jest w stanie spełnić wymagań Normy EN 13384 - „Metody obliczeniowe kominów”, z której wynika że minimalna temperatura spalin na wylocie nie może być niższa niż 0 st. C. W związku z tym nasuwa się pytanie czy tego typu ułomne rozwiązania mogą być stosowane w technice grzewczej?

Kolejnym produktem, który wzbudził ogromną dyskusję w środowisku związanym z techniką odprowadzania spalin jest zastosowanie w kominach rur z PPS.

W ostatnich latach dokonał się ogromny rozwój tworzyw sztucznych związanych z opracowaniem wielu nowych generacji katalizatorów polimeryzacji, prowadzeniem wielu innowacji i modernizacji aparatury oraz wprowadzeniem do produkcji polimerów nowych technologii takich jak np. Catalloy czy INSITETM.

Rozwój ten sprawił, że polimery termoodporne pojawiły się również w technice odprowadzania spalin. Niestety w odróżnieniu od innych materiałów tworzywa sztuczne wykazują dużą zależność właściwości mechanicznych od czynników zewnętrznych, głównie temperatury, co należy uwzględnić przy stosowaniu tych materiałów. Odporność cieplna tworzyw sztucznych jest zazwyczaj mała.

Tworzywa sztuczne podczas podnoszenia temperatury ulegają w pierwszym etapie (często już powyżej 100 st. C) degradacji a powyżej 300 st. C zachodzi proces pirolizy. Rys 4.



Rys.4 Nieudana próba podgrzania PPS do temperatury 2000C - źródło Kominiarz Polski

Podobnym problemem jest ograniczona ich odporność na niskie temperatury, pod wpływem, których tracą elastyczność, stają się kruche i łatwo pękają pod działaniem niewielkich sił [6]. W związku z tym słuszne wydaje się zabronienie stosowania tego typu rozwiązań w technice kominowej gdyż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 r., Nr 75, poz. 690 [7] określa wymagania jakie muszą spełniać przewody spalinowe i dymowe:

§ 266.

1. Przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
2. Przewody lub obudowa przewodów spalinowych i dymowych powinny spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów.

Oczywiście takie postawienie sprawy ma również przeciwników, którzy twierdzą, że tego typu rury stosowane są jedynie w przypadku współpracy z kotłami kondensacyjnymi, jednak pragmatyzm życia weryfikuje negatywnie ten pogląd sprawy. Przykładem może być spalony komin po awarii kotła. Rys. 5.



Rys.5 Spalony komin po awarii kotła

Kolejnym materiałem, który na fali mody wkroczył do techniki kominowej jest kamionka. W przeszłości ze względu na odporność na agresywne związki chemiczne była stosowana w przemyśle chemicznym, laboratoriach, kanalizacji i oborach. Mogłoby się wydawać, że jest to doskonały materiał na komin ze względu na kwas siarkowy, który występuje w spalinach. Niestety nie, gdyż oprócz tych właściwości komin ze względu na wysokie temperatury powinien charakteryzować się dobrymi parametrami tzw. rozszerzalności linowej. Jak wykazały badania firmy Schiedel wyniki kamionki w tym zakresie były najgorsze. W związku z tym komin z kamionki nie nadaje się do wysokich temperatur spalin, nie jest odporny na pożar sadzy, co w efekcie wyklucza zastosowanie tego materiału przy paliwach stałych. Rys.6.



Rys.6 Pęknięta rura kamionkowa

Innym przykładem „innovacyjnej” technologii mającej zastosowanie nie tylko w systemach renowacyjnych są wkłady z taśmy aluminiowej pokrytej folią polipropylenową lub polimerów, które wg producentów mają zastąpić stosowane w Polsce wkłady ze stali nierdzewnej. Producenci podają trwałość tego typu rozwiązań na 20 - 25 lat, która została określona na podstawie badań i doświadczeń. Czy tak będzie pokaże realne zastosowanie i codzienne użytkowanie. Biorąc pod uwagę zastosowane materiały oraz ograniczenie producentów co do maksymalnej temperatury spalin pomiędzy 160-180 st. C oraz małą odporność na uszkodzenia mechaniczne można zadać sobie pytanie czy rozwiązania tego typu są bezpieczne oraz zgodne z najnowszymi trendami rozwoju technik odprowadzania spalin? Rys.7.



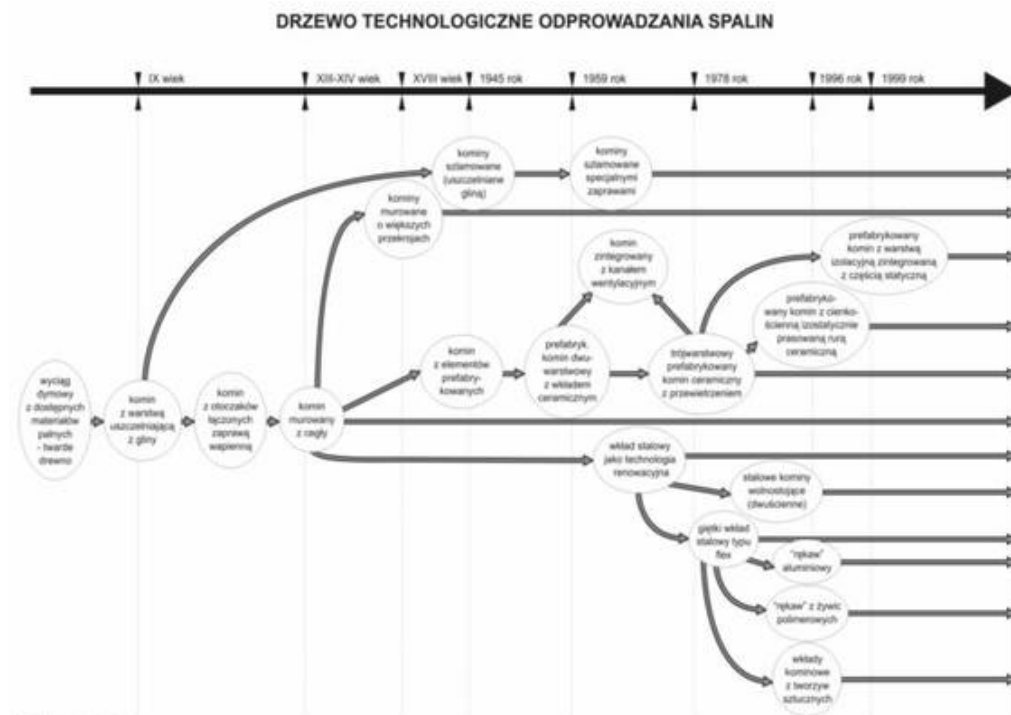
Rys.7 Uszkodzenie mechaniczne folii aluminiowej wewnątrz komina

Przedstawione przypadki zarówno w dziedzinie technologii jak i zastosowanych materiałów są rozwiązaniami regresywnymi, które w dłuższej perspektywie czasu nie dają poczucia bezpieczeństwa. W Europie coraz częściej odchodzi się od tego typu rozwiązań. Przykładem tego może być np. Słowacja, Łotwa, Austria, która zakazała stosowania wyrzutu spalin przez ścianę. W Polsce niejednokrotnie dopuszczone do stosowania, zgodne z obowiązującymi przepisami nie przystają do specyficznych uwarunkowaniach klimatycznych, są rozwiązaniami przygodowymi nie dającymi gwarancji bezpiecznego i higienicznego odprowadzania spalin do którego zobowiązuje odpowiedzialnych producentów Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74, poz. 836), które zgodnie z § 2, mają zapewnić min. utrzymanie stanu technicznego budynków na poziomie zapewniającym bezpieczeństwo ludzi i mienia, ochrony zdrowia i życia ludzkiego .

Na podstawie przedstawionych przypadków można by pomyśleć że z kominami mamy same kłopoty i komin jest przeżytkiem. Nic bardziej błędnego. Jeżeli przeanalizujemy technologiczne drzewo rozwoju technik odprowadzania spalin, to wyraźnie widzimy w jakim kierunku rozwinęły się nowoczesne kominy. Rys.8.

Są to systemy zarówno tzw. tradycyjne jak i nowoczesne dostosowane do najnowocześniejszych trendów techniki grzewczej, oparte na doskonałych, sprawdzonych materiałach w którym pierwszoplanową rolę odgrywa ceramika. Jest ona w stanie wytrzymać ekstremalne obciążenia mechaniczne (czyszczenie stalową szczotką), termiczne (odporność na wysokie temperatury) i

chemiczne. Ceramika jest materiałem uniwersalnym w związku z tym można ją zastosować przy wszystkich rodzajach paliw. Daje to możliwość zmiany paliwa na inne w każdym momencie. Komin systemowy oparty na ceramice szamotowej oznacza bezpieczeństwo, komfort i niezależność.



Rys.8 Drzewo technologiczne odprowadzania spalin

W ostatnim czasie radykalnie zmienia się technologia budowlana, która jest związana nieodłącznie z koniecznością oszczędnego obchodzenia się z czynnikami grzewczymi. Czy to znaczy że komin jest przeżytkiem z zamierzchłych czasów i należy stosować nowe, niesprawdzone w ekstremalnych warunkach technologie, które tylko z pozoru stwarzają wrażenie prostych i bezpiecznych w użytkowaniu?

Decyzje o wyborze podejmuje konsument. Musi on mieć możliwość podejmowania swobodnej decyzji, jaki nośnik grzewczy zastosuje, w zależności od sytuacji cenowej rynku paliw. Jakie rozwiązanie ostatecznie wybierze zależy również od odpowiedzialnego producenta i projektanta. Jeżeli komin w wyniku redukcji kosztów nie zostanie uwzględniony w projekcie, to oszczędza się w złym momencie. Potwierdzają to wydarzenia ostatnich miesięcy w przeciągu których mieliśmy do czynienia z destrukcyjną siłą huraganów, burz śniegowych czy zawirowań gospodarczych związanych ze zwyczajami cen paliw kopalnych.

Nowoczesne technologie kominowe umożliwiają przestawienie i dostosowanie do dynamicznie rozwijającej się współcześnie techniki grzewczej. Aby sprostać tym wszystkim wymaganiom należy postawić na komin systemowy, który ewoluował przez wiele dziesiątków lat i stał się podstawowym elementem konstrukcji domu.

Stanowisko takie potwierdza tekst Memorandum wydany podczas 50 Międzynarodowej Konferencji Mistrzów Kominarskich Europejskiej Federacji Mistrzów Kominarskich (ESCHFÖ) [8], w którym to czytamy, że:

- Każdy obywatel Unii Europejskiej ma prawo do indywidualnego ogrzewania. Prawo Budowlane oraz inne stosowne przepisy lokalne powinny zapewnić warunki i przesłanki do jego zastosowania.
- Komin jest od dawna nieodłącznym elementem budowlanym domu. Komin warunkuje poziom jakości życia jego mieszkańców. Komin realizuje elementarne potrzeby ciepła, bezpieczeństwa, zadowolenia i harmonii ludzkiej.
- Jakość materiałowa systemów kominowych oraz wentylacji pomieszczeń jest bezpośrednim warunkiem likwidacji potencjalnych zagrożeń. Droga oszczędności kosztem jakości jest ślepym zaułkiem. Kominiarz strzeże interesu użytkownika - konsumenta.

dr Rudolf Kania
inż. Roman Nowak

Literatura:

1. A. Parwiego: Innowacje-podstawy ujęcia modelowego i kwantyfikacja efektów w warunkach gospodarki rynkowej, Opole 1993, Studia i Monografie WSP nr 206, s. 39-40.
2. Podano za: S. Krajewski: Procesy innowacyjne w przemyśle Warszawa 1985, KiW, s.17.
3. Tamże, s.16.
4. H. D. Haustein: Wörterbuch der Innovation-1000 Begriffe aus Wissenschaft, Technik Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt, Institut für Wirtschaftsforschung, Halle 1994, s. 31,157.
5. Prawo Budowlane Dz. U.
6. Tworzywa sztuczne - Włodzimierz Szlezzyngier - wydanie I Fosze Rzeszów.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 r., Nr 75, poz. 690.
8. Memorandum ESCHFÖ, Kraków 26.08.2004.

KONTAKT



[Schiedel](http://www.schiedel.pl)

E-mail: biuro@schiedel.pl

WWW: www.schiedel.pl

Tel: +48 77 455 59 49

Fax: +48 77 455 59 47

Adres:

Wschodnia 24

45-449 Opole

☒