

Biuletyn Informacyjny ITS

2-2010
Zeszyt 2 (38)



DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNY
INSTYTUTU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO

WARSZAWA

Redaguje: Kolegium Redakcyjne
w składzie: Andrzej Damm, Anna Dzieniowska (sekretarz redakcji),
Wojciech Gis, Edward Menes (redaktor naczelny), Dariusz Rudnik, Anna Zielińska

Adres redakcji „Biuletyn Informacyjny ITS”
Instytut Transportu Samochodowego
ul. Jagiellońska 80,
03-301 Warszawa
tel. (+22) 675-47-35, 811-32-31 do 39 wew. 172, pokój nr 214
fax (+22) 811-09-06
transport.samochodowy@its.waw.pl
www.its.waw.pl

© Copyright by Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2010

ISSN 1732 - 0437

Sekcja Informacji Naukowej i Wydawnictw
Instytutu Transportu Samochodowego
Druk ukończono w kwietniu 2010 r. Nakład 400 egz.

poz. rej. 6/2010

Spis treści

	str.
Perspektywy rozwoju Wirtualnego Muzeum Motoryzacji ITS. B. Zakrzewski, C. Krysiuk, A. Kulesza, P. Pawlak, P. Szlassa.	5
Procesy zużywania tribologicznego skrzyni biegów pojazdu samochodowego. A. Kulesza, C. Krysiuk, P. Pawlak, B. Zakrzewski.....	12
Normalizacja jako ważne narzędzie jakości przemysłowej. S. A. Andrzejewski.	22
Fakty i opinie.....	27
Nowe przepisy.....	35
Z życia ITS.....	36
Przegląd dokumentacyjny.....	47

PERSPEKTYWY ROZWOJU WIRTUALNEGO MUZEUM MOTORYZACJI ITS

Instytut Transportu Samochodowego (ITS) to unikatowy w kraju ośrodek naukowo-badawczy, który od blisko 60 lat kompleksowo zajmuje się problemami szeroko rozumianego transportu samochodowego. Dynamiczny rozwój Instytutu związany jest bezpośrednio z intensywnymi działaniami marketingowo-promocyjnymi budującymi i utrwalającymi jego wizerunek i markę. Jednym z istotnych czynników promocji Instytutu może być realizacja projektu Wirtualnego Muzeum Motoryzacji (WMM) ITS. Tworzone Muzeum będzie ważnym elementem przybliżającym działalność Instytutu ogółowi społeczeństwa, a poprzez działalność edukacyjną, informacyjną i popularyzatorską, uzupełni jego dotychczasową ofertę badawczo-naukową i usługową¹. Powstanie WMM ITS niesie za sobą wiele wyzwań. Konieczne było zatem wypracowanie strategii postępowania projektu w ramach działalności ITS², co ważne zgodnych z podstawową formą działalności tego rodzaju instytucji³. Należało zadać pytania: dlaczego? komu?, czemu?, i jak? WMM ma służyć, a także jak ma się finansować?

Muzea motoryzacyjne w Polsce - przesłanki utworzenia WMM

Prawie w każdym większym kraju na świecie znajdują się muzea poświęcone rozwojowi motoryzacji. Często zdarza się także, że o ile takie muzeum nie istnieje samodzielnie, to jest przynajmniej częścią jakiegoś większego muzeum techniki. Charakter tych muzeów jest niejednorodny⁴. Istnieją muzea poświęcone:

- wyłącznie rozwojowi motoryzacji, pojazdów samochodowych lub ich elementów (np. muzea silników),
- muzea poświęcone rozwojowi produkcji określonych fabryk, firm, zakładów produkcyjnych (samochodowych), marek samochodowych np. tzw. muzea przyfabryczne,
- kolekcje muzealne prywatnych kolekcjonerów, automobilklubów,
- muzea komunikacyjne, w których uwzględniony jest transport drogowy (samochodowy) np. London Transport Museum w Wielkiej Brytanii,
- muzea pojazdów wojskowych,
- muzea wirtualne funkcjonujące w Internecie lub będące częścią muzeów realnie istniejących.

W Polsce funkcjonują następujące instytucje prezentujące historię polskiej i światowej techniki w tym motoryzacji, wpisujące się w typy muzeów zamieszczonych powyżej (po nazwie podano adres strony internetowej gdzie można uzyskać więcej informacji o danej instytucji):

¹ Więcej o projekcie w: C. Krysiuk, B. Zakrzewski, P. Pawlak, A. Kulesza, *Koncepcja utworzenia Wirtualnego Muzeum Transportu Samochodowego pod patronatem ITS*, Praca ITS nr 6721/ITS-SF z lat 2007-2009

² Odnosząc się do strategii działalności należy zaznaczyć, iż istnieje wiele rodzajów strategii. Biorąc pod uwagę dotychczasową działalność ITS-u, i funkcjonowanie WMM w jego ramach, zanalizowano przede wszystkim strategię penetracji rynku. To strategia marketingowa polegająca na wzmocnieniu swojej pozycji (marki) na dotychczasowym rynku oraz zintensyfikowaniu sprzedaży dotychczasowego produktu/-ów, ale także na szukaniu nowych nisz i rynków zbytu.

³ Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 33, poz. 388, z późn. zm.); Statut Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie.

⁴ Więcej w: A. M. Rostocki, T. Sokołowski, *Świat starych samochodów*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1972, s. 252-253; A. M. Rostocki, *Historia starych samochodów*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981, ss. 376-380

- Muzeum Techniki, Pałac Kultury i Nauki, Warszawa

<http://www.muzeum-techniki.waw.pl/educd/index.php?page=oddzialy/motoryzacja/info>

<http://www.muzeum-techniki.waw.pl/educd/index.php?page=oddzialy/chlewiska/info>

- Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie

http://www.muzeumwp.pl/o_muzeum.php

- Muzeum Motoryzacji i Techniki w Otrębusach

<http://www.muzeum-motoryzacji.com.pl/>

- Gdyńskie Muzeum Motoryzacji

<http://www.gdynskie-muzeum-motoryzacji.pl/>

- Muzeum Drogownictwa w Szczucinie

http://www.gddkia.gov.pl/article/oddzialy/wydzial_historii_drogownictwa//index.php?id_item_tree=b43190839665a7efbf0ca0b5b685c11d

- Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie

<http://www.mimk.com.pl/>

- Muzeum Komunikacji Miejskiej MPK-Łódź

<http://www.muzeum.mpk.lodz.pl/>

- Muzeum Motoryzacji i Techniki w Białymstoku

<http://www.motoretro.org.pl/>

- Muzeum Motoryzacji w Bielsku-Białej

<http://www.ak-beskidzki.bielsko.eu/index.php?cat=70>

- Muzeum Motoryzacji w Krośnie

http://www.zsp3.krosno.pl/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=200053

- Muzeum Motoryzacji w Poznaniu

<http://www.aw.poznan.pl/muzeum/index.html>

http://www.muzeumtechniki.eu/muzeumtechniki/chapter_88000.asp

Praktycznie wszystkie muzea motoryzacyjne w Polsce posiadają własne strony internetowe, na których w formie elektronicznej (z reguły zdjęcia wraz z krótkimi opisami), prezentowane są lub przynajmniej częściowo opisane ich zbiory. Niektóre z tych stron są jednak bardzo ubogie zarówno merytorycznie, jak i wizualnie, odnoszą się także z reguły tylko do pewnego wycinku zbiorów zebranych w danej instytucji. Na zaprezentowanych stronach brak jest materiałów dotyczących historii motoryzacji, patrząc bardziej ogólnie: książek, publikacji, felietonów, zdjęć pojazdów, których z różnych przyczyn, nie ma w zbiorach danej instytucji, terminów i relacji ze zlotów, zjazdów i sympozjów zabytkowych pojazdów. Wszystkie te funkcje w założeniu autorów mogłoby spełniać Wirtualne Muzeum Motoryzacji ITS.

Pierwsze pomysły odnoszące się do koncepcji i formy muzeum motoryzacyjnego, głównie za sprawą Aleksandra Mariana Rostockiego, powstały w ITS już w latach 60. XX wieku⁵. Na

⁵ A. M. Rostocki, *Problemy muzealnictwa motoryzacyjnego (referat)*, Warszawa 1962, oprac. Dla Muzeum Techniki NOT, Maszynopis; A. M. Rostocki, *Szkic scenariusza ekspozycji w składnicy muzealnej (Muzeum Motoryzacji)*, Warszawa 1963, oprac. na zlecenie Muzeum Techniki NOT, maszynopis; A. M. Rostocki, *Muzea motoryzacyjne na świecie*, Warszawa 1969, Instytut Transportu Samochodowego, Odbitka powielaczowa

początku XXI w. powrócono do tego pomysłu, biorąc pod uwagę wynalazek, który w ostatnich latach zrewolucjonizował życie ludzkie - Internet. Powołanie Wirtualnego (funkcjonującego w cyberprzestrzeni) Muzeum Motoryzacji jest pochodną cywilizacyjnego rozwoju i niesie za sobą wiele szans i możliwości rozwoju całego Instytutu Transportu Samochodowego. Gospodarka polska, w tym przemysł motoryzacyjny, dynamicznie się rozwija, stąd zachodzi potrzeba dostosowywania się do nowych trendów i szukania rynków, w których ITS mógłby i powinien się odnaleźć. Przyszłością wydaje się zwłaszcza wspomniany Internet. Coraz więcej osób nie tylko w Polsce, ale i na świecie, ma dostęp do tego medium, stąd konieczność penetrowania tego rynku i próba odnalezienia w nim niszy, w której można byłoby efektywnie funkcjonować.

Wobec szybko rozwijającej się edukacji - powstaje wiele nowych szkół prywatnych, a państwowe poszerzają programy i ofertę, zwiększa się liczba studentów uczelni o profilu technicznym - autorzy projektu pomyśleli o doniosłej roli informacji naukowej, jaką mogłoby spełniać WMM ITS. Niewątpliwie pęd młodych ludzi do wiedzy wobec zachodzących procesów społeczno-gospodarczych będzie wzrastał. Będzie także wzrastało zapotrzebowanie na atrakcyjną formę edukacji taką jak: wykłady multimedialne, łączenie informacji z filmem, dźwiękiem, fotografią, trójwymiarowością. Profesjonalna i fachowa informacja naukowa, zaprezentowana na stronie internetowej WMM, będzie nieoceniona dla studentów kierunków technicznych, związanych z motoryzacją, ale także dla „zwykłych” miłośników zabytkowych samochodów.

W XXI w. w kraju gwałtownie wzrosła liczba niedostępnych przed 1989 r. dla zwykłego obywatela samochodów, co siłą rzeczy, napędza zainteresowanie motoryzacją i jej wpływem na życie codzienne. Zwiększa się również zainteresowanie historią, w tym także historią motoryzacji. Powstaje coraz więcej towarzystw miłośników motoryzacji w tym zwłaszcza fanów starych, zabytkowych wehikułów. W sezonie letnim, prawie co weekend odbywają się złoty zabytkowych pojazdów, gdzie spotykają się miłośnicy i pasjonaci historii. Poza działalnością naukową WMM w założeniu ma informować i koordynować, wszystkich tych hobbystów, tworząc przyjazne środowisko, zarówno dla początkujących naukowców, jak i wielbicieli zabytkowych dwóch i czterech „kółek”.

W medium XXI wieku – Internecie, już zaczęły powstawać pierwsze wirtualne muzea, ukazujące swe zbiory z różnych dziedzin nauki. Przykładem może tu być Wirtualne Muzeum Powstania Warszawskiego (<http://1944.wp.pl/index2.php#>) gdzie wybrane eksponaty ze zbiorów muzeum są „wystawione” na pokaz szerokiemu gronu internautów. Także projekt Wirtualnego Muzeum Motoryzacji, w swym obecnym kształcie, podążający z duchem czasu, łączy w sobie rozwój Internetu oraz funkcje edukacyjne, wpisując się w niszę rynkową dotyczącą historii motoryzacji. Jednocześnie wychodzi naprzeciw zainteresowaniom pasjonatów motoryzacyjnych, łącząc w sobie atrakcyjność przekazu z dostępnością do interesujących pomocy naukowych i miejsc gdzie nie każdy może łatwo dotrzeć (np. muzea motoryzacyjne z granicą). Dzięki WMM Instytut Transportu Samochodowego staje się obecny, lepiej widoczny i rozpoznawalny w Internecie, wykazując swe zaangażowanie w sferę edukacyjną i popularyzatorską.

W założeniu WMM mogłoby stać się koordynatorem działalności muzealno-motoryzacyjnej w Polsce i być niejako łącznikiem pomiędzy już istniejącymi muzeami, organizując zjazdy, sympozja i konferencje wszystkich zainteresowanych historią motoryzacji. Pomysł powołania takiego muzeum od początku wydawał się jego autorom oryginalny i tak naprawdę nikt nie zdążył go jeszcze skopiować, choć katalog wirtualnych muzeów, z różnych dziedzin, w Internecie, w najbliższych czasach na pewno będzie się zwiększał. Konkurencja ITS w tym względzie pozostaje jednak daleko w tyle.

Źródła finansowania WMM ITS

Autorzy projektu od momentu pierwszych prac koncepcyjnych nad Muzeum postawili sobie za cel, by Muzeum, poza początkową fazą działalności, finansowało się samo, nie obciążając znacząco funduszy instytucyjnych. Przewidywano wykorzystywanie funduszy unijnych w ramach dużych projektów krajowych (edukacyjnych, bezpieczeństwa ruchu drogowego itp.), a może nawet projektów międzynarodowych. Obecnie, co zrozumiałe w początkom stadium działalności, projekt WMM ITS finansowany jest ze źródeł własnych Instytutu. Jednak w 2010 roku autorzy projektu zamierzają podjąć próbę pozyskania funduszy zewnętrznych (w ramach programów naukowych, krajowych bądź unijnych), być może w konsorcjum z innymi instytucjami (muzeami, towarzystwami miłośników motoryzacji) zajmującymi się aspektami edukacji w powiązaniu z historią motoryzacji. Instytucje te, już w chwili obecnej, w rozmowach z członkami Zespołu WMM, deklarowały chęć wystąpienia wraz z Instytutem o pozyskanie wspomnianych funduszy. Analiza możliwości pozyskania konkretnych środków finansowych zostanie przeprowadzona w pierwszej połowie 2010 roku.

Docelowo projekt Wirtualnego Muzeum Motoryzacji ITS powinien finansować się sam. Bez względu na szanse pozyskania środków z programów naukowych, WMM ITS będzie szukać innych źródeł finansowania takich jak:

- internetowe reklamy: firm motoryzacyjnych, salonów samochodowych, dealerów, stowarzyszeń miłośników motoryzacji, prywatnych kolekcjonerów, mediów zajmujących się motoryzacją: (np. telewizji - TVN Turbo, telewizji internetowych, programów, i czasopism motoryzacyjnych itp.), ogłoszeń motoryzacyjnych, czy też innych podmiotów zainteresowanych reklamą i promocją itp.
- sprzedaż pamiątek związanych z WMM.

Stworzone zostało prawnie zastrzeżone Logo WMM ITS, wybrane spośród wielu propozycji przez Dyrektora ITS.



Rys. 1. Logo WMM ITS

Stworzenie, w krótkim okresie czasu, odpowiednich zasobów: informacji i wirtualnych eksponatów, umożliwiłoby uruchomienie internetowej sprzedaży gadżetów opatrzonych prawnie zastrzeżonym logo WMM.

- Ekspozycja muzealna:

WMM według podstawowych założeń funkcjonować ma jako internetowa baza danych. W przyszłości najcenniejsze pozyskane eksponaty mogłyby stanowić początek rzeczywistej Galerii ITS. Autorzy projektu przewidują pozyskanie starego pojazdu, który uplasowany przed budynkiem ITS stanowiłby doskonałą reklamę zarówno Wirtualnego Muzeum, jak i Instytutu. Z kolei jeżdżący, i dopuszczony do ruchu pojazd zabytkowy promowałby WMM ITS na różnych imprezach związanych z motoryzacją.

- Utworzenie wydawnictwa „WMM”

Na bazie zebranych „eksponatów” i umieszczonych na stronie internetowej artykułów, można będzie w niedalekiej przyszłości utworzyć czasopismo (początkowo np. rocznik,

z czasem kwartalnik a może nawet miesięcznik), w którym zawarte byłyby najlepsze lub najbardziej oryginalne artykuły lub zdjęcia, z tych publikowanych na stronie internetowej, a także artykuły dotyczące bieżącej działalności WMM, zjazdów zabytkowych automobili autorstwa specjalistów motoryzacyjnych, przedstawicieli firm motoryzacyjnych czy wreszcie prywatnych hobbystów. W początkowej fazie wydawnictwo byłoby darmowe, natomiast w miarę jego rozwoju i możliwości stałoby się wydawnictwem komercyjnym – dostępnym w sprzedaży elektronicznej m.in. na stronie WMM. Autorzy projektu przewidują, w miarę pozyskiwania materiałów, możliwość wydawania słowników, katalogów, monografii lub innych książek. Zapotrzebowanie na wybrane publikacje, które będzie można przygotowywać na bazie materiałów pozyskanych do WMM w przyszłości będzie weryfikował rynek. Możliwość reklamowania się firm w określonych publikacjach stwarza możliwość znacznego ograniczenia kosztów samej publikacji.

▪ E-learning

Przyszłością i szansą dla ITS, wydaje się m.in. e-learning, czyli inaczej nauczanie na odległość z wykorzystaniem technik komputerowych i Internetu. E-learning jest szczególnie istotny dla osób niepełnosprawnych, pozwalając na ukończenie kursu, szkolenia, a nawet studiów bez konieczności fizycznej obecności w sali wykładowej. Wspiera również tradycyjny proces nauczania.

W przypadku WMM E-learning może polegać na przygotowaniu wystaw „specjalnych” zgodnie z potrzebami konkretnych użytkowników np. przedszkoli czy szkół różnego stopnia. Konkursy internetowe mogą przyczynić się do wykształcenia właściwych postaw i zachowań komunikacyjnych młodych ludzi. Wiązałoby się to z przekazywaniem wiedzy z zakresu historii motoryzacji, w tym bezpieczeństwa ruchu drogowego, kształtowania proekologicznych zachowań kierowców i użytkowników Transportu.

Formy promocji WMM ITS

Baza danych i strona internetowa Wirtualnego Muzeum Motoryzacji ITS już funkcjonuje i dostępna jest pod adresem internetowym: www.automuzeum.pl⁶. Zamieszczono na niej pierwsze relacje ze zjazdów, parad i sympozjów motoryzacyjnych⁷, oraz umieszczono pierwsze eksponaty i artykuły dotyczące historii, literatury i ludzi związanych z motoryzacją.

Wzrost popularności strony WMM powodować będzie poprawę pozycji marketingowej WMM a tym samym i możliwości jego finansowania. Zależać to będzie w podstawowej mierze od poziomu wizualnego strony WMM, a także jakości zamieszczonych na niej treści i eksponatów. Dobrze funkcjonująca, ładna graficznie i sprawna strona internetowa z ciekawymi informacjami, sama w sobie będzie dobrą reklamą. Należałoby ją jednak dobrze „spozycjonować” w wyszukiwarce Google. Ważne będzie także jej zlinkowanie z innymi pokrewnymi, „zaprzyjaźnionymi” stronami internetowymi. W październiku 2009 r. podpisano pierwszą umowę o współpracy polegającą na wzajemnej promocji i zlinkowaniu stron WMM ze stronami Podlaskiej Agencji Consultingowej „Rectus”⁸. Przewidziane są także kolejne umowy o współpracy z innymi instytucjami związanymi z motoryzacją i edukacją np. Tatrzańskim Kołem Motocykli Zabytkowych (www.tkmz.eu/index.htm) i innymi. Jako element opcjonalny pozostaje najbardziej kosztowna reklama w prasie, radiu może nawet regionalnej TV, ale na tym etapie rozwoju WMM ITS nie wydaje się ona konieczna.

⁶ Formułę bazy danych a następnie formę funkcjonalną i graficzną strony internetowej wypracowano w porozumieniu z firmą EMIKS z Lublina. Zawartość tematyczną strony wypracowano w dziesiątkach rozmów z fachowcami z branży motoryzacyjnej, przeprowadzono w tej kwestii także badania ankietowe. Więcej [1].

⁷ Także m.in.: P. Pawlak, C. Krysiuk, A. Kulesza, B. Zakrzewski, *Relacja z Ogólnopolskiego Sympozjum „Historyczny rozwój konstrukcji pojazdów”*, w: „Biuletyn Informacyjny ITS”, nr 4/2008, ss. 26-31

⁸ B. Zakrzewski, *Konferencja w Białej Podlaskiej w: Z życia ITS*, „Biuletyn Informacyjny ITS”, nr 5/2009, ss. 61-62 oraz http://www.interwizja.edu.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=616&Itemid=111

Obecnie prowadzone są liczne rozmowy z wybitnymi specjalistami m.in. z ITS i SGH i innych ośrodków naukowych, w zakresie materiałów i publikacji zamieszczanych w poszczególnych zakładkach WMM ITS (Literatura, Ludzie, Infrastruktura itd.). Przygotowywane są także kolejne umowy o współpracy z innymi instytucjami pragnącymi promować tematykę motoryzacyjną. Poprzez dobór stałych współpracowników, felietonistów czy po prostu sympatyków, rośnie szansa na skuteczne wypełnienie strony internetowej materiałami a tym samym promocję Wirtualnego Muzeum ITS. Doniosłą rolę w tym zakresie już w tej chwili stanowią pierwsi „zwiedzający” internauci, którzy poprzez rozmowy telefoniczne i wiadomości e-mail, wskazują na własne preferencje i oczekiwania co do kierunku rozwoju muzeum, co ma istotne znaczenie dla dalszych działań zespołu WMM. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom miłośników motoryzacji, autorzy projektu w swoich działaniach biorą pod rozwagę ich merytoryczne uwagi i spostrzeżenia, co ma istotne znaczenie dla tworzenia pozytywnego wizerunku przyszłego WMM.

Zakończenie

Wirtualne Muzeum Motoryzacji ITS, mimo wielu wykonanych już prac, jest cały czas w początkowej fazie swej działalności. Z czasem, w miarę narastania zasobu: eksponatów i artykułów, Muzeum będzie ewoluowało i dojrzewało. Ciągły rozwój informatyki umożliwi wdrożenie nowych rozwiązań informatycznych, poprawiających jakość i dających nowe możliwości wizualizacji strony internetowej Muzeum. Obecny zespół WMM ITS jest odpowiedzialny za gromadzenie informacji w bazie danych, promocję i rozwój muzeum, nawiązywanie kontaktów, przygotowywanie wystaw, ekspozycji, prezentacji, i promocji WMM ITS. Ze swej strony członkowie Zespołu WMM zapewniają, iż nadal nie będą ustawiali w wysiłkach, by skutecznie promować idee edukacyjne i popularyzatorskie związane z historią polskiej i światowej motoryzacji, dając tym samym dobre świadectwo ITS.

Prawidłowo rozwijające się i funkcjonujące Wirtualne Muzeum Motoryzacji może stać się doskonałą wizytówką Instytutu. Poprzez działalność edukacyjną informacyjną i popularyzatorską wchodząc w nowe, internetowe nisze powstające na rynku motoryzacyjnym, może skutecznie reklamować Instytut. Warto podkreślić znaczenie wirtualizacji Muzeum, dostępnego dla całej rzeszy ludzi, zwłaszcza dla osób niepełnosprawnych, lub mało mobilnych, które to osoby w miejscu swego przebywania mogą zapoznawać się z tajnikami i ciekawostkami tak pasjonującej dziedziny życia i nauki, jaką jest motoryzacja.

LITERATURA:

- [1]. C. Krysiuk, B. Zakrzewski, P. Pawlak, A. Kulesza, *Koncepcja powstania Wirtualnego Muzeum Motoryzacji – badania naukowe*, Zeszyty Naukowe, Zeszyt 101, Prace 2008, Instytut Transportu Samochodowego, s. 115-119
- [2]. P. Pawlak, C. Krysiuk, A. Kulesza, B. Zakrzewski, *Relacja z Ogólnopolskiego Sympozjum „Historyczny rozwój konstrukcji pojazdów”*, w: „Biuletyn Informacyjny ITS”, nr 4/2008, s. 26-31
- [3]. A. M. Rostocki, *Problemy muzealnictwa motoryzacyjnego* (referat), Warszawa 1962, oprac. Dla Muzeum Techniki NOT, Maszynopis;
- [4]. A. M. Rostocki, *Szkic scenariusza ekspozycji w składnicy muzealnej (Muzeum Motoryzacji)*, Warszawa 1963, oprac. na zlecenie Muzeum Techniki NOT, maszynopis;
- [5]. A. M. Rostocki, *Muzea motoryzacyjne na świecie*, Warszawa 1969, Instytut Transportu Samochodowego, Odbitka powielaczowa;

- [6]. A. M. Rostocki, T. Sokołowski, *Świat starych samochodów*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1972;
- [7]. A. M. Rostocki, *Historia starych samochodów*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981;
- [8]. Statut Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie;
- [9]. Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz. U. z 2001 r., Nr 33, poz. 388, z późn. zm.)
- [10]. B. Zakrzewski, *Konferencja w Białej Podlaskiej w: Z życia ITS*, „Biuletyn Informacyjny ITS”, nr 5/2009, ss. 61-62
- [11]. Strony internetowe (aktualne na dzień 28.12.2009 r.):
 - www.automuzeum.pl
 - <http://1944.wp.pl/index2.php#>
 - www.tkmz.eu/index.htm
 - <http://www.muzeum-techniki.waw.pl/educd/index.php?page=oddzialy/motoryzacja/info>
 - <http://www.muzeum-techniki.waw.pl/educd/index.php?page=oddzialy/chlewiska/info>
 - http://www.muzeumwp.pl/o_muzeum.php
 - <http://www.muzeum-motoryzacji.com.pl/>
 - <http://www.gdynskie-muzeum-motoryzacji.pl/>
 - http://www.gddkia.gov.pl/article/oddzialy/wydzial_historii_drogownictwa//index.php?id_item_tree=b43190839665a7efbf0ca0b5b685c11d
 - <http://www.mimk.com.pl/>
 - <http://www.muzeum.mpk.lodz.pl/>
 - <http://www.motoretro.org.pl/>
 - <http://www.ak-beskidzki.bielsko.eu/index.php?cat=70>
 - http://www.zsp3.krosno.pl/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=200053
 - <http://www.aw.poznan.pl/muzeum/index.html>
 - http://www.muzeumtechniki.eu/muzeumtechniki/chapter_88000.asp
 - http://www.interwizja.edu.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=616&Itemid=111

PROCESY ZUŻYWANIA TRIBOLOGICZNEGO SKRZYNI BIEGÓW POJAZDU SAMOCHODOWEGO

Wprowadzenie

Tribologia, określana również trybologią, to nauka o procesach zachodzących w ruchomym styku ciał stałych. Słowo tribologia pochodzi od greckich słów „tribos” – tarcie i „logos” – słowo, mowa, wiedza. Używane są także określenia „tribotechnika”, czyli praktyczne zastosowanie tribologii oraz „tribotechnologia” – wskazująca sposoby ograniczania zużycia materiałów tribologicznych. Tribologia obejmuje swoim zakresem badania nad tarcieniem, zużyciem i smarowaniem zespołów ruchomych w celu poznania tych procesów i umożliwienia racjonalnego sterowania nimi. W mechanice pojazdowej, obok wytrzymałości materiałowej i materiałoznawstwa, tribologia jest fundamentalną wiedzą dla konstrukcji i eksploatacji ruchomych węzłów maszyn, takich jak: łożyska, prowadnice, przekładnie, sprzęgła, hamulce itp. Pozwala określić sprawność, niezawodność i trwałość tych elementów.

Tarcie jest zjawiskiem występującym w przyrodzie bardzo powszechnie. Zjawisko to objawia się pozytywnie np. chodzenie lub negatywnie np. opory przesuwania przedmiotów. Również w technice proces tarcia należy do najczęściej spotykanych: jako zjawisko pozytywne np. w sprzęgłach i przekładniach ciernych, na styku kół jezdnych z podłożem, w hamulcach; oraz negatywne np. opory ruchu toczenia w łożyskach, prowadnicach, przekładniach zębatych itp.

Przykładowym zespołem węzła tribologicznego, gdzie procesy tarcia są szczególnie intensywne jest skrzynia biegów, inaczej zwana skrzynią przekładniową. W samochodowych skrzyniach biegów stosowane są w większości mechaniczne przekładnie zębate, które wskutek wzajemnych oddziaływań są narażone na procesy zużycia. Procesom tarcia zachodzącym w wyżej wymienionym układzie tribotechnicznym towarzyszą straty energetyczne oraz straty wywołane zużyciem, czyli materiałowe i ekonomiczne.

Celem pracy jest pokazanie typowych uszkodzeń elementów skrzyni biegów zachodzących podczas procesów pracy kół zębatych oraz metod przeciwdziałania temu zjawisku.

Procesy zużycia elementów – ujęcie systemowe

Zużycie to proces zmian w warstwie wierzchniej ciała stałego. Jego skutkiem jest zużycie mierzone objętościowo, liniowo lub wagowo. Procesy zużycia klasyfikuje się w następujący sposób:

- ze względu na przyczyny: tribologiczne i nietribologiczne
- ze względu na przebieg: ustabilizowane i nieustabilizowane
- ze względu na skutki: normalne i awaryjne (patologiczne)

Do grupy nietribologicznych procesów zużycia można zaliczyć:

- korozję – niszczenie elementów pod wpływem czynników chemicznych i elektrochemicznych, dotyczy elementów wykonanych z metali i ich stopów nieszlachetnych, zachodzi między innymi w cylindrach silników spalinowych, w ich zaworach wydechowych, komorach spalania turbin gazowych itp.,

- erozję – zachodzi przy oddziaływaniu na ciało stałe płynów, cieczy, gazów lub par znajdujących się w ruchu, szczególnie przy dużych prędkościach, występuje między innymi w elementach układów hydraulicznych,
- ablację – szczególny rodzaj erozji występujący wskutek działania gorących gazów przepływających z dużą prędkością np. pod wpływem gazów wylotowych z dyszy silników odrzutowych,
- kawitację – zachodzi w urządzeniach, w których występują spadki ciśnień przepływającej cieczy (poniżej prężności par tych cieczy), występuje między innymi w pompach wirowych,
- zużywanie ustabilizowane – występuje, jeżeli w okresie eksploatacji maszyny proces zużywania przebiega w sposób ustabilizowany i cechuje się stałą intensywnością
- zużycie niestabilizowane – występuje, gdy intensywność zużywania podczas eksploatacji jest zmienna.

Zużywanie tribologiczne spowodowane jest tarcieniem, ma charakter mechaniczno–fizyczno–chemiczny. Towarzyszy zawsze tarcu suchemu i mieszanemu:

- mechaniczne procesy zużywania – polegają na oddzielaniu cząstek ze współpracujących powierzchni,
- fizyczne procesy zużywania – związane są z adhezją trących się ciał, (sczepianie, zrastanie, dyfuzja), wywołują zużycie przez oddzielenie cząstek z jednego ciała i nanoszenie ich na ciało współpracujące,
- chemiczne procesy zużywania – zachodzą pomiędzy trącymi się materiałami i ośrodkiem, w którym przebiega proces tribologiczny.

Rozróżniamy następujące rodzaje tarcia tribologicznego:

- zużywanie utleniające,
- zużywanie wodorowe,
- zużywanie ściernie,
- zużywanie zmęczeniowe,
- zużywanie odkształceniowe,
- zużywanie adhezyjne,
- zużywanie cieplne,
- fretting.

Proces zużycia utleniającego polega na stopniowym usuwaniu (niszczeniu) i odtwarzaniu warstewek tlenkowych na powierzchni metali. Należy do normalnego rodzaju zużywania. Zachodzi najczęściej przy tarcu metali i ich stopów, różniących się własnościami chemicznymi i mechanicznymi, o strukturze heterogenicznej, oraz stopów z podwyższoną twardością i granicą plastyczności. Tego typu zużycia spotyka się np. w układach: cylinder–tłok–pierścienie tłokowe w dobrze smarowanych spalinowych silnikach tłokowych. Zużywanie utleniające jest bardziej intensywne, gdy szybkość niszczenia tlenków jest większa od ich powstania.

Proces zużycia wodorowego polega na niszczeniu warstwy wierzchniej wskutek adsorpcji wodoru na powierzchni stali i żeliwa i jego dyfuzji w głąb materiału, co powoduje kruche pękanie w warstwie wierzchniej i jej niszczenie pod wpływem sił tarcia. Rozróżnia się dwa podstawowe rodzaje zużywania wodorowego stali i żeliw: dyspersyjne (polega na rozluźnianiu struktury przypowierzchniowych warstw i oddzielaniu drobnych cząstek wskutek działania sił tarcia) oraz wykruszanie (gdy warstwa przypowierzchniowa zostanie nasycona wodorem i jednocześnie następuje odkształcenie warstwy wierzchniej wskutek działania sił tarcia). Zużywanie wodorowe występuje na powierzchniach wirników,

w układach hamulcowych (przenoszenie żeliwa na okładziny cierne z tworzyw sztucznych), a także przy tarcii tocznym. Aby zapobiegać procesom zużywania wodorowego należy przy wyborze materiałów węzła tarcia uwzględnić ich skłonność do nawadniania. Należy unikać skojarzeń stali i żeliw z polimerami oraz ograniczać możliwość wnikania wodoru do materiału poprzez wprowadzanie do niego chromu, tytanu i wanadu.

Najpowszechniejszym rodzajem zużywania jest ścieranie. Występuje ono zawsze tam, gdzie luźne ścierniwo przesuwają się względem powierzchni ciała stałego. Zużycie ściernie można zaliczyć do procesów chemiczno-mechanicznych lub procesów mechanicznych, w zależności od stosunku twardości metalu zużywanego (H_m) do twardości ścierniwa (H_s). Gdy $H_m/H_s > 0,6$, to zachodzi łagodniejsza postać ścierna typu chemiczno-mechanicznego, natomiast gdy $H_m/H_s < 0,6$ występuje mikroskrawanie, a więc ściernie uszkadzanie powierzchni. Przyczynami bruzdowania oraz mikroskrawania mogą być: luźne ścierniwo, ścierniwo utwardzone w bardziej miękkim materiale, a także ścierniwo zawarte w płynach. Intensywność zużywania zależy od własności ścierniwa (twardość, wielkość ziaren, ich kształt), od własności materiału ściernego (twardości i modułu sprężystości) oraz od warunków, w jakich przebiega (obciążenie, prędkość względna, temperatura, otoczenie). Przed nadmiernym ścieraniem zapobiega się poprzez dobór odpowiednich materiałów twardych, skuteczne uszczelnianie szczelin smarowych oraz smarując odpowiednio układ, a także filtrując płyny robocze np. oleje smarne.

Zużywanie zmęczeniowe występuje wskutek cyklicznych, ciągłych obciążeń trących się elementów. Typowym przykładem jest tu układ tarcia tocznego, w którym występują obciążenia cykliczne w miejscach styku. Wskutek wielokrotnie powtarzających się styków, w warstwie podpowierzchniowej występują mikropęknięcia, które wychodząc na powierzchnię powodują jej ubytki. Wyróżnia się dwa rodzaje tarcia zmęczeniowego:

- zużywanie przez łuszczenie (spalling) – występuje w suchym styku podczas toczenia, a także w styku słabo smarowanym np. w słabo smarowanych łożyskach tocznych i przekładniach zębatych
- zużywanie przez wykruszanie (pitting, ang. pit - dziura, wyrwa) – występuje w smarowanym styku podczas toczenia, objawia się przez zmęczeniowe pękanie warstwy wierzchniej i tworzenie się mikroszczelin, wyrywanie nadwyrężonych fragmentów szczelin z warstwy wierzchniej wskutek działania oleju i naprężeń w styku.

Zużywaniu odkształceniowemu podlegają zazwyczaj miękkie stale i metale kolorowe. Występuje ono podczas przeciążeń, obciążeń uderzeniowych oraz drgań i polega na zmianie kształtu lub wymiarów trących się elementów w wyniku odkształceń plastycznych. Tego typu zużycia występują np. podczas transportu maszyny lub pojazdu, kiedy występują drgania, jako wynik drgań łożysk toczących pozostających w bezruchu, w stykach twardych stali – obręcze kół lokomotyw.

Proces zużycia adhezyjnego występuje najczęściej przy małych prędkościach i dużych naciskach, przy niedostatecznym smarowaniu lub jego braku. Polega na niszczeniu powierzchni wywołanym tworzeniem się szczepień i zrostów w mikroobszarach powierzchni styku, a następnie ścinaniu tych połączeń. Duże naciski powodują przerwanie warstwy środka smarnego, a następnie ochronnej warstwy tlenków. Zużywanie adhezyjne może zachodzić w wolnobieżnych łożyskach ślizgowych, przegubach, wysokoobciążonych przekładniach zębatych, a także w zespołach silników spalinowych, takich jak tłoki, pierścienie tłokowe, czy elementy rozrządu.

Duże prędkości tarcia i duże naciski w zespołach mechanicznych mogą powodować wytwarzanie dużej ilości ciepła, wskutek czego na powierzchniach styku może nastąpić nadtopienie metalu. Sprzyja to odkształceniu warstwy wierzchniej, odsłanianiu czystych powierzchni metalu, szczepianiu i uszkadzaniu powierzchni przez wyrywanie z niej cząstek. Proces ten może zakończyć się zatarciem.

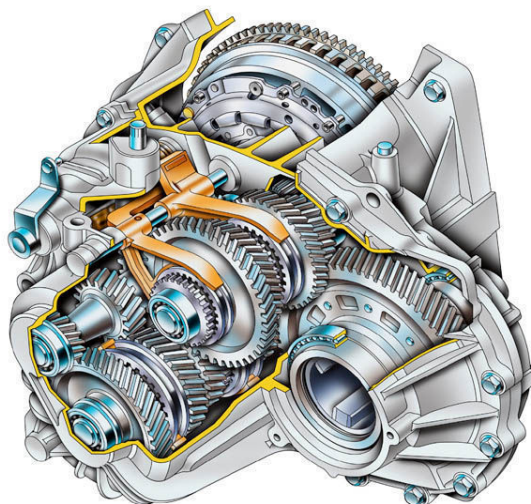
Zjawisko frettingu przebiega w nieruchomych złączach takich jak np. złącza wciskowe wałów z wirnikami, połączenia nitowe, śrubowe itp. Wywoływany jest mikroprzemieszczeniami względnymi połączonych elementów, spowodowanymi drganiami całej maszyny, bądź ruchami roboczymi danego zespołu maszynowego. Obciążenia styku i wywoływane nimi odkształcenia powodują adhezję i intensywne utlenianie powierzchni styku. Oderwane cząstki tlenków pozostają w styku i intensyfikują zużycie ściernie. Procesowi frettingu można zapobiegać poprzez zmniejszenie lub zlikwidowanie mikroprzesunięć, stosowanie niskociernych pokryć powierzchni oraz stosowanie twardych stali.

Opis węzła tribologicznego – przekładnie zębate skrzyni biegów

Charakterystyka przekładni zębatych

W samochodowych skrzyniach biegów wykorzystujących przekładnie zębate zmiana położenia odbywa się przez włączanie odpowiedniej pary kół zębatych. Ma więc ona charakter skokowy. Każdej parze odpowiada inny zakres prędkości obrotowej kół napędzanych. Współczesne skrzynie biegów samochodów osobowych mają najczęściej 4-5 biegów do jazdy w przód i jeden wsteczny. Biorąc pod uwagę zazębienia wszystkich ręcznie sterowanych skrzyń mechanicznych rozróżnia się przekładnie: synchronizowane i niesynchronizowane. Przekładnie zsynchronizowane stanowią dziś rozwiązanie dominujące, natomiast przekładnie niesynchronizowane stosowane są coraz rzadziej (wyłącznie przy przełożeniach pierwszego i wstecznego biegu). Włączenie przekładni niesynchronizowanej polega na wzajemnym zazębieniu kół zębatych, z których przynajmniej jedno osadzone jest na wielowypustowym wałku. Jeżeli prędkości obwodowe obu łączonych kół nie są równe występują trudności w zazębianiu w postaci szarpnięć i zgrzytów. Wynalezienie synchronizacji w manualnej skrzyni biegów umożliwiło bezgłośnie zmianę przełożenia i wybrania właściwego biegu. Zanim synchronizacja weszła do wyposażenia standardowego, zmiana biegu wymagała ogromnego wyczucia i znakomitej techniki jazdy. Ze względu na to, że niesynchronizowane skrzynie wyposażano w tzw. kły (do dziś występują w niektórych skrzyniach motocykli i aut ciężarowych), trzeba było bardzo uważać, by nieprawidłowe manewrowanie dźwignią zmiany biegów, sprzęgłem oraz gazem nie doprowadziło do ich ułamania lub wyrwania. W większości konstrukcji zmiana przełożenia jest możliwa dopiero w chwili, gdy tuleja przesuwana oraz koło zębate danego biegu całkowicie zrównają swe obroty. Dlatego czasami używa się określenia "synchronizacja zablokowana".

Sam proces zmiany biegu wygląda następująco: kierowca przykładą siłę na dźwignię zmiany biegów. Ta z kolei powoduje przemieszczenie się wybieraka skrzyni. Wybierak jest połączony z widelkami, a te z tuleją przesuwną. Ich ruch wzdłuż wałka głównego powoduje, że tuleja przemieszcza się na piaście synchronizatora w stronę koła zębatego wybranego biegu. Przesuw tulei powoduje przemieszczenie rygli synchronizatora, które są rozmieszczone równomiernie wokół piasty i utrzymywane przez pierścieniowe sprężyny. Rygle wciskają się w wycięcia pierścienia synchronizującego i przesuwają go osiowo do momentu, aż jego stożkowa powierzchnia cierna zetknie się na kole zębatym biegu. W praktyce odbywa się to bardzo szybko. Wystarczy, by doszło do wyrównania prędkości obrotowej pomiędzy wałkiem, a kołem zębatym. Sprzęgło stożkowe, jakie tworzą pierścień synchronizujący i nasada koła zębatego, wykonują zadanie, którym wcześniej musiał się zajmować kierowca, operując gazem i sprzęgłem. Powstające w tym procesie siły działające po okręgu powodują, iż pierścień synchronizujący obraca się o drobny kąt wobec rygli piasty, by na koniec ustawić w odpowiednie położenie. Wtedy zęby tulei synchronizatora trafiają na wyzębienia w pierścieniu i wsuwa się ona na wieniec koła wybranego biegu – połączenie jest wtedy zablokowane.



Rys. 1. Przekrój skrzyni biegów

W każdej ze stosowanych obecnie konstrukcji skrzyń biegów występują dwa wałki z osadzonymi na nich kołami zębatymi o zazębieniu przeważnie skośnym (ze względu na jego cichobieżność, zdolność przenoszenia większych sił w porównaniu z zazębieniem prostym). Wałek połączony ze sprzęgłem nazywany jest wejściowym lub napędzającym, zaś wałek połączony z przekładnią główną – zdawczym lub głównym. Jeśli wałki usytuowane są wzdłuż wspólnej osi geometrycznej istnieje możliwość uzyskiwania tzw. biegu bezpośredniego przez sprzęgnięcie obu wałków sprzęgłem kłowym lub synchronizatorem. Pozostałe biegi uzyskuje się przez zazębienie kół zębatych osadzonych na obu tych wałkach z odpowiadającymi im kołami zębatymi na trzecim, usytuowanym równolegle wałku, zwanym wałkiem pośrednim.

Typowe uszkodzenia przekładni zębatych skrzyni biegów

Przekładnie zębate powszechnie stosowane w skrzyniach biegów muszą spełniać wysokie wymagania odnośnie ich niezawodności oraz trwałości. Awaria przekładni, nawet gdy nie spowoduje znacznych uszkodzeń w skrzyni, wyłącza ją z eksploatacji. Tradycyjnie prowadzona analiza przyczyn awarii obejmuje: analizę konstrukcji uzębienia, badania jakości jego wykonania, określenie historii eksploatacji oraz nadzwyczajnych stanów eksploatacyjnych mogących wpłynąć na trwałość uzębienia.

Uszkodzenia kół zębatych można podzielić na:

- zużycia ściernie zębów,
- łuszczenia warstwy wierzchniej, pitting i ubytki spowodowane wykruszaniem się materiału,
- pęknięcie u podstawy zęba
- wykruszenie częściowe lub całkowite wyłamanie zęba.

Najczęściej uszkodzenie uzębienia polega na wyłamaniu fragmentu jednego lub kilku zębów. Przekładnie zębate skrzyni biegów pojazdów samochodowych narażone są szczególnie na zanieczyszczenia pochodzące ze środowiska. W przeciwieństwie do dużych, stacjonarnych przekładni niemożliwe jest tu zastosowanie filtracji, z wyjątkiem magnesu umieszczonego w korku spustowym, który wyłapuje jedynie cząstki magnetyczne. Wskutek powyższych czynników oraz naprężeń na poszczególnych węzłach dochodzi do wyłamania

lub wykruszenia zębów kół zębatych. Zużyciu ulega ponadto łożyskowanie kół oraz powierzchnie wielowypustów kół przesuwnych.

Poniższe zdjęcia ilustrują typowe przykłady uszkodzeń kół zębatych skrzyni biegów:



Rys. 2. Wykruszenie czola zębów na skutek niewłaściwej współpracy kół



Rys. 3. Wykruszenie całego zęba na skutek nieprawidłowego ukształtowania powierzchni nośnej lub cyklicznych miejscowych przeciążeń przekładni

Oprócz wyłamania zębów istotną formą zużycia zębów jest ścieranie, które podczas tarcia granicznego występuje szczególnie intensywnie w miejscach największych poślizgów, a więc na wierzchołkach zębów i u podstawy. Zużycie to jest w czasie eksploatacji stałe i rośnie z czasem. Poza złamaniem zębów szczególnie niebezpieczne jest zużycie wywołane zmęczeniem warstw wierzchnich zębów, przejawiające się w wykruszeniu zmęczeniowym – pittingu. Jego wynikiem jest pojawienie się pęknięć na powierzchni lub pod powierzchnią. Na pewnej głębokości elementów, toczących się z poślizgiem lub bez poślizgu, następuje deformacja materiału, wynikająca z obciążenia i zmian strukturalnych. Powoduje ona pęknięcia, w które wtłaczany jest czynnik smarny, a to z kolei wywołuje pogłębianie pęknięć.



Rys. 4. Przykłady zużycia ściernego i zmęczeniowego

Ocena wpływu zużycia na bezpieczeństwo ruchu drogowego

Koniecznym warunkiem prawidłowego przeprowadzenia oceny stanu technicznego skrzyni biegów jest znajomość ogólnych wymagań, jakie stawiane są dla tego podzespołu oraz niezbędnych danych technicznych odnoszących się do konkretnego modelu. Podstawowe badanie skrzyni biegów wykonuje się podczas próby trakcyjnej lub stanowiskowej i polega ono na określeniu:

- płynnego włączania się wszystkich biegów,
- braku samodzielnego wyłączania się biegu podczas jazdy,
- braku uderzeń wewnątrz zespołu i nadmiernego hałasu podczas jazdy,
- braku wycieków oleju, pęknięć obudowy oraz przegrzewania się skrzyni biegów.

Na podstawie powyższych kryteriów można w przybliżeniu określić stan techniczny skrzyni biegów, a zarazem jego wpływ na czynne bezpieczeństwo jazdy. Jednym z czynników oceny stanu jest zużywanie się oleju w skrzyni biegów, objawiające się m.in. utratą odporności na zmiany temperatury. Szczególnie wyraźne staje się to zimą, gdy pierwsze ruchy dźwigni zmiany biegów wymagają kilkakrotnie większej siły niż zwykle. Zużyty olej jest bardziej krzepliwy w niskich temperaturach i ulega nadmiernemu rozrzedzeniu, gdy temperatura wzrasta. Dzieje się tak dlatego, że działanie przekładni wiąże się z wzajemnym kontaktem kół zębatych, które sukcesywnie niszczą (rozdrabniają i rozciągają) cząsteczki oleju, zwłaszcza te, które wpływają na jego parametry lepkościowe. Zużywają się też substancje amortyzujące kontakt stykających się ze sobą elementów. W takich warunkach przy niskiej prędkości i dużej sile (np. przy pokonywaniu wzniesienia) olej przestaje spełniać swoje zadanie. Podobnie dzieje się, gdy jest zbyt rozrzedzony – szybko obracające się koła zębate wychłapują go i ponownie dochodzi do ich wzajemnego kontaktu. Powstające mikroskopijne opiłki metali działają jak substancja cierna. Jeśli samochód eksploatowany jest na krótkich dystansach, niekorzystne zjawiska postępują szybciej i nawet wychłodzenie skrzyni biegów podczas jazdy w deszczu powoduje problemy ze zmianą biegów, co bezpośrednio wpływa na bezpieczeństwo jazdy.

Technologia budowy skrzyń biegów w pojazdach samochodowych rozwija się bardzo dynamicznie. Wprowadzanie coraz większej liczby przełożeń i upowszechnianie skrzyń automatycznych pozwala na bardziej efektywne zarządzanie pracą silnika i obniżanie zużycia

paliwa. W trakcie pracy skrzynia poddawana jest dużym obciążeniom, a od prawidłowości jej działania zależy bezpieczeństwo kierowcy. Zwłaszcza automatyczne skrzynie biegów odgrywają dużą rolę w zakresie bezpieczeństwa czynnego, gdyż ich współczesne wersje posiadają system opóźnienia zapłonu zmniejszający szarpnięcia przy zmianie biegów oraz funkcję low-hold poprawiającą osiągi na żądanie kierowcy. Dodatkowo wyposażone są w system kontroli nachylenia Grade Logic Control, który przy użyciu mikroprocesora ocenia nachylenie nawierzchni na podstawie pomiarów prędkości i kąta otwarcia przepustnicy, a następnie porównania tych wartości z własną "mapą" przechowywaną w pamięci. Po analizie tych wartości system decyduje o ewentualnej zmianie biegu w celu zapewnienia najpłynniejszej jazdy. Podczas zjazdu ze wzniesienia skrzynia pozostaje na niskim biegu, aby poprawić hamowanie silnikiem.

Przeciwdziałanie zużyciu

Zużywanie skrzyni biegów jest przyczyną zmniejszania trwałości jej elementów, a czasami awarii (zatarcia). Dlatego należy mu przeciwdziałać, starając się sprowadzić do minimum. Przeciwdziałanie to powinno nastąpić już na etapie konstruowania poprzez dobór odpowiedniego rodzaju zespołu tribomechanicznego, jego materiałów i smarowania, aby zminimalizować zużycie podczas eksploatacji zespołu. Warunkiem dodatkowym bezawaryjnej pracy jest prawidłowa eksploatacja, czyli użytkowanie zgodne z założeniami konstrukcyjnymi i warunkami technicznymi oraz właściwa odnowa – okresowe przeglądy i remonty. Bez tego nawet doskonała konstrukcja oraz wysoka jakość wykonania zespołu nie zagwarantują trwałości i niezawodności.

Zasadniczo zużyte lub uszkodzone koła zębate wymienia się na nowe. Jeżeli w wyniku zużycia w przekładni występują nadmierne luzy obwodowe, wskazana jest wymiana obydwu współpracujących kół zębatych. Wymiana tylko jednego koła powoduje hałaśliwą pracę i szybkie zużycie przekładni. Tylko w sporadycznych przypadkach koła zębate są naprawiane. Postępowanie takie jest z reguły podyktowane brakiem stosownych części zamiennych. Uszkodzone zęby naprawia się przez napawanie. Miejsce uszkodzenia pokrywa się najpierw warstwą miękkiej stali i obrabia, nadając żądany kształt, lecz na wymiar o około 1 mm mniejszy od ostatecznego a następnie napawa się warstwą żeliwa perlitycznego. Podczas napawania koło zębate powinno być zanurzone w wodzie tak aby ponad poziom wody wystawała tylko powierzchnia napawana. Chroni to pozostałą część koła przed odwęglaniem i rozhartowaniem. Miejsca naprawiane hartuje się w ten sposób, że po zanurzeniu koła (jak poprzednio) nagrzewa się palnikiem naprawianą powierzchnię do temperatury wiśniowego żaru i zanurza szybko w wodzie. W ten sposób można uzyskać twardość powierzchni rzędu 45-50 HRC (normalna twardość powierzchni nawęglanych wynosi około 60HRC). Po hartowaniu powierzchnię zębów należy zeszlifować. Koła zębate przekładni stale zazębionych mogą być łożyskowane na wałkach ślizgowo lub tocznie.

W przypadku skrzyni biegów podstawową metodą przeciwdziałania zużyciu jest stosowanie odpowiednich olejów przekładniowych. Właściwości smarne i przeciwsuzytyczne olejów przekładniowych pozwalają na przedłużenie żywotności trybów skrzyni biegów. Jedną z najważniejszych właściwości olejów przekładniowych jest lepkość, która oznacza płynność lub podatność na krzepnięcie (dotyczy niskich temperatur) i na nadmierne rozrzedzenie (w wysokich temperaturach). Najlepszym olejem byłby taki, którego płynność nie zmieniałaby się wraz z wahaniami temperatury. Jednak każdy olej w niskiej temperaturze gęstnieje, a wraz z jej wzrostem rozrzedza się. Olej nie może być zbyt gęsty, bo wtedy elementy ruchome skrzyni biegów nie są w stanie wprowadzić odpornej cieczy w taki ruch, aby została ona rozproszona po przekładni. Dopóki olej nie nabierze płynności, elementy przekładni są pozbawione smarowania. Taki olej powoduje duży opór, którego wyraźnym efektem jest

utrudniona zmiana biegów. Z drugiej strony olej nie powinien być zbyt płynny. Wtedy zbyt cienka warstwa olejowa jest łatwo wypierana przez współpracujące ze sobą koła zębate, co prowadzi do ich ścierania. Olej przekładniowy musi pracować w szerokim zakresie temperatur i niezależnie od warunków nie zmieniać swoich parametrów. Do tego dochodzą dalsze wymagania: olej rozbryzgiwany stale po wnętrzu skrzyni nie może się pienić i musi mieć właściwości ograniczające hałas. Ważna też jest odporność na utlenianie się, na tworzenie emulsji w kontakcie z wodą (która przy niskich temperaturach może skraplać się we wnętrzu skrzyni) oraz na starzenie się.

Podstawowym problemem teorii i praktyki smarowania jest powiązanie fizykomechanicznych własności olejów ze skutecznością ochrony przez nie urządzeń przed zużyciem i zacieraniem. Efektywność smarowania zależy od własności smarnych olejów, zakresu wartości wymuszeń działających na smarowany węzeł tarcia oraz od własności warstwy wierzchniej (chropowatość i falistość powierzchni współpracujących elementów przekładni). Chropowatość powierzchni jest przyczyną różnic nacisków i temperatur, jakie występują między poszczególnymi mikroobszarami. Dlatego oleje są wzbogacane w dodatki uszlachetniające: smarne, przeciwutleniające, przeciwpienne, antykorozyjne. Przy zachowaniu odpowiednich proporcji określony dodatek nie wpływa na pogorszenie pozostałych właściwości oleju. Dodatki uszlachetniające możemy podzielić na:

- modyfikatory decydujące o charakterystyce oleju bazowego,
- dodatki zabezpieczające olej przed szybkimi zmianami chemicznymi np. utlenianiem, nitrowaniem, odparowywaniem, itp.,
- dodatki zabezpieczające powierzchnie współpracujących ze sobą części zespołu.

Do grupy zwanej modyfikatorami zalicza się:

- środki poprawiające wskaźnik lepkości oleju (szczególnie w wysokich temperaturach),
- depresatory,
- spulchniacze.

Istotną z tribologicznego punktu widzenia grupę stanowią dodatki zabezpieczające powierzchnie trące:

- dodatki zabezpieczające powierzchnie metalowe przed zużyciem,
- inhibitory korozji,
- dodatki rozpraszające,
- modyfikatory tarcia.

Najważniejsze z nich – modyfikatory tarcia – są unikalną formułą chronioną patentami przez koncerny olejowe. Do najciekawszych i najbardziej zaawansowanych technologicznie należą: technologia molekularna PENNZ-Star R Pennzoil, formuła IMF TM (Intra Molecular Friction Elfa), czy technologia UMA Castrola. Oparte na dwusiarczku molibdenu dodatki MolySlip nie naruszają chemicznej struktury zastosowanego oleju. Olej jest tu tylko nośnikiem, który ma za zadanie rozprowadzić użyty specyfik do węzłów tarcia. Preparaty są chemicznie obojętne dla zastosowanego oleju i nie powodują konfliktu jakościowo-lepkościowego.

Duże znaczenie w poprawie właściwości przeciwzużyciowych skrzyni biegów ma szczelność układu, gdyż przedostanie się do oleju pyłu lub wody znacznie pogarsza jego właściwości smarne. Podobne właściwości olej przekładniowy wykazuje po dłuższym czasie utleniania. Przy 100 h czasie utleniania następuje zmniejszenie stężenia w warstwie wierzchniej śladu zużycia fosforu cynku i tlenu. Jest to spowodowane rozkładem termicznym i wyczerpywaniem się dodatków smarujących w oleju na skutek utleniania.

Równie istotną rolę w procesie ograniczania zużycia trybów odgrywa dobór materiałów składowych, z których są one zbudowane oraz odpowiednia konstrukcja. Powyższe cechy bezpośrednio wpływają na żywotność skrzyni biegów, gdyż przy zastosowaniu odpowiednio elastycznych stopów redukuje się przeciążenia oddziałujące na poszczególne tryby.

LITERATURA:

- [1]. Kowal J. „Instrukcja obsługi samochodu FSO 125 p”, PWN, Warszawa 1984,
- [2]. Rychter T. „Budowa pojazdów samochodowych”, WSiP, Warszawa 1994,
- [3]. Sitek K. „Diagnozowanie samochodów w zakresie bezpieczeństwa jazdy”, ANMAR, Gdańsk 1995,
- [4]. Tuszyński W. „Starzenie samochodowych olejów przekładniowych”, Tribologia 2005,
- [5]. Lawrowski Z. „Tribologia”, PWN, Warszawa 1993,
- [6]. Szczerek M., Wiśniewski M. „Tribologia – Tribotechnika”, 9 PTT, ITE, SiTMP, Radom 2000,
- [7]. Bowden F.P, Tabor D. „Wprowadzenie do trybologii”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1980.

NORMALIZACJA JAKO WAŻNE NARZĘDZIE JAKOŚCI PRZEMYSŁOWEJ

Wprowadzenie

Ludzkość była zawsze zainteresowana normalizacją, w celu uczynienia życia łatwiejszym i wygodniejszym. Istnieją liczne przykłady ze starożytnych cywilizacji; cegły, akwedukty, a przede wszystkim litery i cytry. Cofając się zaledwie kilka setek lat wstecz możemy pomyśleć o Gutenbergu i jego czcionkach lub też pomiarach czasu przy użyciu zegarów mechanicznych.

Pierwotnie pewne unormowania powstawały lokalnie, dla określonej populacji. Jeżeli przypadkowo były wdrażane i stosowane poza tym obszarem, to był raczej szczęśliwy zbieg okoliczności, a nie wynik zaplanowanych wysiłków. Dopiero po rozpoczęciu procesu industrializacji pojawiła się potrzeba zorganizowanej działalności normalizacyjnej o szerszym zasięgu oraz potrzeba powszechnego stosowania norm.

Industrializacja a normalizacja

Rozwój przemysłowy opiera się w znacznym stopniu na specjalizacji produkcji. Większa część wymiany towarowej przekształciła się w zorganizowany system podwykonawców, najpierw w skali krajowej, następnie - międzynarodowej. Najważniejszą sprawą jest stworzenie takiej infrastruktury, dzięki której poszczególne przedsiębiorstwa przemysłowe nie muszą być samowystarczalne w zakresie wytwarzania wszystkich części, elementów i prostych wyrobów potrzebnych do ich wyrobu końcowego lecz mogą je kupować i otrzymywać, od innych firm przemysłowych. Został zbudowany system specjalizacji technicznej oraz system podwykonawców. Jednak do osiągnięcia tego celu niezbędne było dysponowanie umiejętnością określenia wymagań i zapewnienia możliwości ich realizacji przy zamawianiu i dostawie wyrobów, między różnymi branżami przemysłowymi. Inaczej mówiąc, chodzi o zdolność korzystania z powszechnie przyjętych norm.

Równie ważne jest to, aby wyroby spełniały oczekiwania konsumenta zarówno na rynku krajowym, jak i w eksporcie. Oznacza to, że należy osiągnąć odpowiednią możliwą do zaakceptowania jakość przemysłową. Normalizacja jest ważnym narzędziem w osiągnięciu tego celu. Należy także wykorzystać inne środki, a mianowicie zapewnienie jakości i metrologię oraz powiązaną z nimi działalność dotyczącą przeprowadzania badań i certyfikacji.

Trzy główne dziedziny: normalizacja, zapewnienie jakości i metrologia, mają odmienne zadania. Normalizacja opisuje i dostarcza wymagania jakościowe, z którymi wyroby, procesy lub usługi powinny być zgodne. Zapewnienie jakości to planowane i systematyczne działania niezbędne do wzbudzenia należytego zaufania, że wyrób, proces lub usługa spełnią wymagania jakościowe. Metrologia to dziedzina wiedzy zajmująca się dokonywaniem pomiarów. Zapewnia ona możliwość pomiaru zadanej jakości, którą chcemy zapewnić.

Należy pamiętać, że właściwe stosowanie zapewnienia jakości i metrologii - wraz z prowadzeniem badań i certyfikacją - jest zawsze potrzebne dla osiągnięcia jakości przemysłowej. Gdy powyżej wymienione działania realizowane są wspólnie z normalizacją, to możemy mówić o "zintegrowanym podejściu" do promowania jakości przemysłowej. Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) opublikowała kilka podstawowych norm dotyczących zarówno metrologii, jak i zapewnienia jakości, np. ISO 1000 (PN-ISO 1000) dla jednostek SI [4] [5] i serii ISO 9000 dla zapewnienia jakości (serii PN-EN ISO 9000) [1] [2] [3].

Pojęcie jakości

Problematyka jakości jako dyscypliny akademickiej oraz formalnej funkcji zarządzania pojawiła się dopiero niedawno. Jednakże jako pojęcie, jakość była obecna od tysięcy lat. Mimo to pierwsze uregulowania, które można by opisać jako normy jakości, pojawiły się dopiero w latach sześćdziesiątych. Jakość w szybkim tempie staje się jednym z istotnych zagadnień naszych czasów. Jednakże pojęcie jakości jest trudne do zdefiniowania.

Amerykański ekspert ds. jakości Dovid Garlin [7] wyróżnia pięć zasadniczych sposobów podejścia do definiowania jakości:

1. Transcendentne: Jakość jest synonimem "wrodzonej doskonałości". Pogląd ten często utrzymuje, że jakości nie da się zdefiniować precyzyjnie, że jest to prosta, nie poddająca się analizie własność, którą uczymy się rozpoznać przez doświadczenie. Problem polega na tym, że pogląd ten daje niewiele lub nie daje w ogóle wskazówek praktycznych. Jakość pozostaje pojęciem nieuchwytnym.
2. Opierające się na wyrobie: Jakość jest rozpatrywana jako zmienna, dokładna i mierzalna. Różnice w jakości są odbiciem różnic w ilości jakiegoś składnika lub właściwości posiadanej przez wyrób. Przy takim podejściu pojawiają się dwa oczywiste wnioski. Pierwszy - wyższą jakość można osiągnąć tylko wyższym kosztem. Z uwagi na to, iż jakość jest odbiciem ilości właściwości, jakie zawiera wyrób i ponieważ uważa się, że produkcja tych właściwości jest kosztowna, wyroby o wyższej jakości będą droższe. Drugi wniosek - jakość rozpatruje się raczej jako nieodłączną cechę wyrobów niż coś do nich przypisanego.
3. Opierające się na użytkowniku: Jakość zależy od "tego kto patrzy". Zakłada się, że poszczególni użytkownicy mają różne pragnienia i potrzeby oraz, że wyroby, które najlepiej spełniają ich wymagania, są właśnie tymi, które ocenia się jako posiadające najwyższą jakość. To zrównanie jakości z maksymalną satysfakcją jest jednym z głównych problemów omawianego podejścia. Chociaż te dwie cechy są ze sobą związane, w żadnym razie nie są identyczne. Wyrób, który daje maksymalne zadowolenie, jest na pewno bardziej pożądany, niż wyrób zaspokajający mniejszą ilość potrzeb, ale czy zawsze jest również lepszy?
4. Opierające się na produkcji: Jakość odnosi się przede wszystkim do technologii i praktyki produkcji. Praktycznie wszystkie takie definicje określają jakość jako "zgodność z wymaganiami". Jeżeli ustalono projekt i warunki techniczne, każde odchylenie pociąga za sobą obniżenie jakości.
5. Opierające się na wartości: Jakość jest w rzeczywistości określana według kosztów i cen. Zatem wyrób wysokiej jakości to taki, który gwarantuje działanie lub zgodność z wymaganiami przy możliwej do przyjęcia cenie lub kosztach. Zgodnie z takim rozumowaniem, wyrób bardzo drogi, niezależnie od tego, jak dobrze skonstruowany, nie mógłby być wyrobem wysokiej jakości, jeśli jego cena nie byłaby do przyjęcia przez większość potencjalnych nabywców.

W związku z tym pojawiają się pytania:

- czy termin jakość zawsze odnosi się w zasadzie do tego samego pojęcia?
- jakie aspekty zawiera termin jakość?
- czy jest możliwe uzyskanie jednoznacznej, ogólnie wiążącej definicji lub czy taka definicja już istnieje?

Według PN-EN ISO 9000 [1] jakość jest ogółem właściwości obiektu, wiążących się z jego zdolnością do zaspokojenia stwierdzonych i przewidywanych potrzeb. Przez termin obiekt, należy rozumieć to, co może być odrębnie opisane i rozpatrywane, obejmujący zarówno wyrób, jak i działanie lub proces, organizację, system lub osobę albo dowolną kombinację wyżej wymienionych.

Powyższa definicja jakości posiada funkcję bardzo ogólną. Może to się wiązać z faktem, że zawiera ona wszystkie aspekty terminu „jakości zdefiniowanego przez Davida Garvina lub odwrotnie - że żaden z tych aspektów nie jest wyłączony:

- "właściwości obiektu" (podejście opierające się na wyrobie oraz na wartości);
- "zdolność do zaspokojenia stwierdzonych i przewidywanych potrzeb" (podejście opierające się na użytkowniku oraz produkcji);
- "stwierdzone i przewidywane potrzeby" (może nawet być transcendentne).

Tak więc definicja według PN-EN ISO 9000 stanowi rozwiązanie, w którym rzeczywiście można osiągnąć zgodność. Jednakże w indywidualnych wypadkach można ją zastosować w praktyce po uzupełnieniu dodatkowymi wyjaśnieniami i komentarzami.

Zarządzanie jakością

Zależność jakości o d projektu

Wprowadzenie zapewnienia jakości już w stadium projektowania pojawiło się w połowie tego wieku w Stanach Zjednoczonych [7] [8] wraz z wdrożeniem wielkich programów przemysłowych (w sektorach lotniczym, nuklearnym, kosmicznym i wojskowym). Za cel postawiono sobie zorganizowanie metodycznego i systematycznego zapobiegania przyczynom braku jakości przez zastosowanie rygorystycznych procedur na wszystkich etapach działalności przedsiębiorstwa. Przypisywano to powszechnemu brakowi zrozumienia, że jakość ma dwa podstawowe aspekty: po pierwsze jakość projektu i wymagań technicznych (dotyczy to zagadnienia w jakim stopniu projekt spełnia postawione przed nim zadanie) oraz po drugie, w jakim stopniu wyprodukowane wyroby spełniają wymagania. Przez złe wykonanie można łatwo zepsuć dobry projekt, ale zły projekt nigdy nie będzie stanowił podstawy wykonania wyrobu o wysokiej jakości.

Innymi prawdopodobnymi niedostatkami organizacji przedsiębiorstwa są:

- brak sprzężenia zwrotnego między projektowaniem a produkcją oraz klientem (użytkownikiem);
- izolacja projektowania od innych funkcji przedsiębiorstwa;
- niewystarczające informacje docierające do projektanta.

Wprowadzenie systemu jakości obejmującego wszystkie aspekty działania przedsiębiorstwa, może usunąć większość powyższych braków. System jakości zgodny z PN-EN ISO 9001 [2] może pomóc w uzyskaniu wyrobu dobrej jakości, ale stosowanie tylko tego systemu nie zapewni całkowitego rozwiązania problemu. chociaż pisemne instrukcje ustalają podział odpowiedzialności oraz metody produkcji i kontroli, począwszy od projektu, poprzez proces technologiczny, do dostaw, to nie obejmują zagadnień efektywności kosztowej tej operacji.

Oceniający zainteresowany jest tylko tym, aby metody były zgodne z wymaganiami odpowiedniej normy serii PN-EN ISO 9000 i aby przedsiębiorstwo je stosowało, ale nie interesuje go to, czy są to najbardziej sprawne metody, ani czy jakość projektu można poprawić.

Zależność jakości od norm

Jednym z najbardziej nowoczesnych ulepszeń norm, jest wprowadzenie systemów jakości na wszystkich szczeblach przedsiębiorstwa. Kompleksowe zarządzanie jakością stawia wymagania zarówno organizacjom normalizacyjnym, jak i osobom zatrudnionym w produkcji.

W zakresie zapewnienia jakości normy mają do spełnienia trzy główne zadania:

1. Dostarczenie wymagań projektowych; zarządzanie zaczyna się od dobrego projektu,

2. Dostarczanie metod badań stanowiących podstawę kontroli jakości oraz w razie potrzeby, certyfikatu wyrobu (potwierdzenie zgodności z wymaganiami),
3. Dostarczenie informacji na temat metod zarządzania stosowanych przy samym zarządzaniu jakością oraz kryteriów, według których ocenia się zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie.

Do punktów 1 i 2 mają zastosowanie wymagania norm i metody badań zależne od rozpatrywanego wyrobu lub usługi. Do punktu 3 ma zastosowanie ważny zbiór norm serii PN-EN ISO 9000.

Normy powyższe mimo niewielkich różnic, są równoważne wydawanymi przez NATO publikacjami dotyczącymi uzgodnionego zarządzania jakością – Allied Quality Assurance Publications (AQAP) Przedsiębiorstwa posiadające certyfikat PN-EN ISO 9001, nie powinny mieć trudności z uzyskaniem akredytacji AQAP i vice versa.

Normy serii PN-EN ISO 9000 mają istotne znaczenie dla wszelkich działań przedsiębiorstwa zmierzających do poprawy jakości, bez względu na to czy dotyczy to oceny zewnętrznej, czy też wewnętrznego zarządzania, tzn. auditu jakości.

Audity jakości prowadzone wobec dostawcy przez upoważnionego przedstawiciela nabywcy lub w oparciu o ocenę trzeciej strony, stanowiąc będą czynnik sprawdzający umiejętność efektywnego wykorzystania norm w przedsiębiorstwie.

Praca nad jakością - pracą usystematyzowaną

Czy się nam to podoba, czy nie, nasza praca podlega nieustannym zmianom.[6] Dawne poglądy głoszące, że każdy winien posłuszenie, bez pytań i bez namysłu pracować nad swoją częścią większej całości, ustąpiły miejsca przekonaniu, że każdy powinien mieć możliwość zapoznania się z końcowymi efektami pracy, w wykonaniu której uczestniczył. Jednocześnie ostatecznie zrozumieliśmy, że jakość wykonania pracy jest uwarunkowana przez osobę, która ją faktycznie wykonuje

Ażeby umożliwić wszystkim uczestnikom procesu wytwórczego włączyć się w proces zapewnienia pożądanego jakości, każdy powinien uświadomić sobie, że to również on przez swą codzienną pracę wywiera wpływ na jakość wyrobu finalnego. Doświadczenie uczy nas także, iż wady nigdy nie korygują się samoczynnie - wręcz przeciwnie, tkwią w produkcji, aż prędzej czy później staną się oczywiste, często z fatalnymi następstwami.

Nawiązując do naszkicowanych powyżej reorientacji w sposobie myślenia, należy dodać, że największa zmiana zachodzi w pojmowaniu celu pracy nad jakością. Miejsce badań i inspekcji, procesu zasadniczo obronnego i klasyfikującego, zajmie proces ukierunkowany na wykazanie, że wszystko zostało zrobione prawidłowo. Błędy, które nieuchronnie będą wykryte muszą zostać przeanalizowane, w celu wyeliminowania przyczyny, czyli zabezpieczenia się przed powtórzeniem ich wystąpieniem.

Poszukiwanie źródła błędów może odsłonić szeroko rozgałęziony łańcuch potencjalnych przyczyn. Na przykład błędne wykonanie może, na pierwszy rzut oka, być spowodowane nieprawidłowym zrozumieniem rysunku. Powstaje pytanie, dlaczego rysunek był źle zinterpretowany? Może był niejasny ze względu na niską jakość opisu albo złą szatę graficzną? Może dlatego, że odbiorca nie pamiętał, co miał na myśli projektant?

Użytkownicy powinni zrozumieć, że błędy mogą być wywoływane lub mogą wydarzyć się w każdym miejscu procesu, i że procedura absolutnie prawidłowa wczoraj, może być wątpliwej jakości dziś, a nie do przyjęcia jutro. O poprawę wykonania należy walczyć stale i pamiętać, że wprowadzenie systemu zapewnienia jakości nie jest operacją, która się w pewnym momencie skończy. System zapewnienia jakości to zupełnie nowy styl życia.

Podsumowanie

Jednym z najważniejszych celów normalizacji jest zapewnienie jakości. Jeżeli wyroby wytwarzane są tak, aby odpowiadały właściwym normom, ich jakość się podnosi. Odwrotnie, jeżeli producent chce podnieść jakość swoich wyrobów, generalnie nie będzie w stanie tego osiągnąć bez zastosowania norm (jakościowych).

Duża zawartość środków zapewnienia jakości na etapie najbardziej wrażliwym pod tym względem - etapie konstruowania i projektowania, ukazuje, że ich celem jest zapobieżenie niedoskonałościom i wadom, które mają swoje źródło na tych etapach. Jest to szczególnie ważne w wypadku, gdy dotyczy wyrobów złożonych, ponieważ takie niedoskonałości i wady trudno jest wyeliminować w następnych etapach, co z kolei prowadzi do odrzucenia dużej liczby wadliwych wyrobów. Co więcej, często nie są one widoczne, aż do etapu produkcji lub nawet rozpoczęcia użytkowania. Zaistniałe fakty wycofywania wyrobów przez niektóre firmy reprezentujące popularne gałęzie przemysłu uwypuklają ryzyko handlowe, jakie wiąże się z takimi wadami konstrukcyjnymi.

LITERATURA:

- [1]. PN-EN ISO 9000:2001 Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia;
- [2]. PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością – Wymagania;
- [3]. PN-EN ISO 9004:2009 Zarządzanie mające na celu osiągnięcie trwałego sukcesu organizacji – Podejście poprzez zarządzanie jakością (oryg);
- [4]. [PN-EN ISO 9004:2001 Systemy zarządzania jakością – Wytyczne doskonalenia funkcjonowania];
- [5]. PN-ISO 1000:2001 Jednostki miar SI i zalecenia stosowania ich krotności oraz wybranych innych jednostek miar;
- [6]. PN-ISO 1000:2001/A1:2004 Jednostki miar SI i zalecenia stosowania ich krotności oraz wybranych innych jednostek miar;
- [7]. E.Kindlarski, J.Bagiński: Podstawy zarządzania przez jakość, Bellona;
- [8]. D.A.Gan/in Operations Strategy: Text & Cases, Harvard Business School, Prentice Hall Pnal Inc;
- [9]. D.Lock, D.J.Smith: Poradnik zarządzania jakością, Gower Publishing Company, New York.

FAKTY I OPINIE

W 2013 r. pojawią się pierwsze małe samochody skonstruowane i produkowane wspólnie przez Daimlera i Renault. Będą sprzedawane w sieciach handlowych Renault (jako nowa wersja modelu Twingo) oraz Smarta - marki małych aut Daimlera. W swoich zakładach w Słowenii Renault będzie produkować te auta w wersji czterodrzwiowej dla siebie i niemieckiego partnera. Natomiast w fabryce Smarta we Francji produkowana będzie wersja dwudrzwiowa nowego auta. W samochodach będą montowane 3- i 4-cylindrowe silniki Renault. Tylony napęd tych samochodów będzie zapożyczony ze Smartów. Nowe małe auta Renault i Smarta będą produkowane także w wersjach z napędem elektrycznym. Od 2012 r. w sieci Mercedesa - głównej marki Daimlera - pojawi się też mały samochód dostawczy produkowany we francuskich zakładach Renault. Ponadto w jednej z odmian dostawczego samochodu Mercedes Vito będą montowane francuskie silniki diesla małej pojemności. W sojuszu Daimlera i Renault weźmie też udział kontrolowany przez Francuzów Nissan. W luksusowych autach Infiniti japoński koncern będzie montować silniki kupowane od Mercedesa. W przyszłości współpraca Infiniti z Daimlerem może zostać zacieśniona. W celu wzmocnienia kooperacji koncerny postanowiły wymienić się akcjami. Akcji z tej wymiany koncerny nie będą mogły sprzedać przez pięć lat.

Gazeta Wyborcza z 07.04.2010

General Motors ogłosił na początku kwietnia b.r., że w drugiej połowie 2009 roku jego strata wyniosła 4,3 mld dol. Przedstawiciele koncernu uważają jednak, że w tym roku firma może przynieść zyski co umożliwi rozpoczęcie spłat rządowej pomocy, która uratowała koncern przed bankructwem. Według stanu na koniec marca b.r. koncern spłacił już 2,8 mld dol.

z tej sumy, a do końca czerwca chce spłacić kolejne 5,6 mld dol. Tym bardziej, że po dramatycznym ubiegłym roku 2010 rok zapowiada się dla GM znacznie lepiej. Od 2005 roku do I kwartału ubiegłego roku GM zanotował w sumie 88 mld dol. strat. Dzięki pomocy rządu, który w zamian otrzymał ponad 60 proc. akcji w "nowym" GM, firma powoli wychodzi na prostą. W ubiegłym roku GM na całym świecie sprzedał ponad 7,5 miliona aut, a jego udział w światowym rynku wyniósł 11,6 proc.

Gazeta Wyborcza z 08.04.2010

W marcu sprzedaż nowych samochodów w Chinach sięgnęła 1,26 mln egzemplarzy, czyli o 63 proc. więcej niż rok wcześniej. Sprzedaż samochodów w Państwie Środka pobudzają specjalne ulgi podatkowe i rządowe subsydia. To między innymi dzięki nim w zeszłym roku Chiny stały się największym rynkiem samochodowym na świecie ze sprzedażą sięgającą 13,6 mln sztuk, czyli o 45 proc. więcej niż w 2008 r. Według chińskiego stowarzyszenia producentów samochodów [China Association of Automobile Manufacturers] całkowita sprzedaż samochodów (łącznie z ciężarowymi) w marcu tego roku sięgnęła 1,7 mln sztuk i była o 56 proc. wyższa niż w marcu 2009 r. W pierwszym kwartale b.r. w Chinach sprzedano 4,6 mln samochodów. Duży popyt na samochody przyczynia się do gwałtownego zwiększenia ich produkcji w chińskich fabrykach. Według chińskiego stowarzyszenia producentów samochodów tylko w I kw. b.r. wyprodukowano ich już 3,5 mln, czyli aż o 84 proc. więcej niż w tym samym okresie 2009 r.

Gazeta Wyborcza z 09.04.2010

Po umocnieniu złotego wobec euro Polacy zaczęli kupować nowe auta za granicą. W marcu b.r. Polacy zarejestrowali 29 606 nowych samochodów osobowych i aut "z kratką", podczas gdy na krajowym rynku sprzedaż sięgnęła 29346 pojazdów. Rejestracji nowych aut w marcu było o 36

proc. więcej niż w lutym. To odwrócenie sytuacji sprzed roku: wtedy złoty był słabszy w stosunku do euro i cudzoziemcy przyjeżdżali po nowe auta do Polski, bo po przeliczeniu ze złotych były o kilka tysięcy euro tańsze niż np. w Niemczech. Umocnienie złotego sprzyja też importowi używanych aut. W marcu br. Polacy zarejestrowali 74 227 używanych aut - o 61 proc. więcej niż w lutym.

Gazeta Wyborcza z 09.04.2010

Po tym jak pod koniec lutego 2010 roku General Motors ogłosił, że wycofa z rynku popularny samochód terenowy Hummer, w USA trwa wyprzedaż ostatnich aut. Jednak choć GM proponuje wysokie rabaty i promocje, Amerykanie nie kwapią się do zakupów. Według General Motors w magazynach pozostało ponad 2,2 tys. Hummerów. Każdy zainteresowany nabyciem jednego z najsłynniejszych aut terenowych świata może liczyć na rabaty od 4 do 6 tys. dol. oraz sześcioletni bezprocentowy kredyt. Pomimo tych zachęt, w marcu GM sprzedał tylko 300 egzemplarzy tego auta. Wśród głównych przyczyn tego stanu rzeczy wskazuje się na to, że jest to bardzo paliwożerny samochód, przy tym nawet mimo rabatów bardzo drogi (ceny modelu H3 zaczynają się od 31 tys. dol.), a dodatkowym czynnikiem zniechęcającym potencjalnych kupców jest niepewność co do przyszłości auta. Pod koniec ubiegłego roku ogłoszono, że marka Hummer zostanie sprzedana chińskiej firmie Tengzhong. Transakcja nie doszła jednak do skutku, ponieważ chiński koncern nie dostał zgody na przejęcie Hummera od chińskich władz. W tej sytuacji General Motors ogłosił, że zaprzestaje produkcji Hummera i wycofuje go z rynku.

Gazeta Wyborcza z 12.04.2010

Toyota zawiesiła w połowie kwietnia b.r. sprzedaż najnowszej wersji luksusowego samochodu terenowego Lexus GX 460. Nastąpiło to po publikacjach we wpływowym amerykańskim magazynie konsumenckim artykułu, odradzającego

zakup tego auta. Magazyn testował stabilność auta Toyoty w symulowanej sytuacji nagłego omijania przeszkody. Na torze testowym rozpędzono auto, a następnie kierowca musiał gwałtownie ominąć pozorną przeszkodę na drodze. Stabilność auta w takiej sytuacji powinien zapewnić elektroniczny system kontroli trakcji. Jednak zdaniem Consumer Reports w aucie Lexusa ten system działał zbyt wolno i tył samochodu zarzucało, co groziło dachowaniem (do tej pory nie było jednak doniesień o dachowaniu tego modelu Lexusa). Zarzuty wobec Lexusa są kolejnym ciosem w reputację aut Toyoty. W styczniu b.r. japoński koncern na żądanie administracji Baracka Obamy wezwał w USA do kontroli i ewentualnej naprawy ponad 6 mln swoich samochodów, które mogą mieć wadliwy elektroniczny pedał gazu. Do tej pory nie ustalono, jaką faktycznie wadę miały mieć pedały w autach Toyoty. Podejrzanego pedału gazu nie montowano jednak w Lexusie GX 460.

Gazeta Wyborcza z 14.04.2010

W I kwartale niemiecki koncern Volkswagen sprzedał na całym świecie 1,73 mln nowych aut. W porównaniu do ubiegłego roku oznacza to wzrost o 24,6 proc. Największy wzrost sprzedaży koncern zanotował w Chinach, gdzie sprzedał 457,3 tys. aut (wzrost w skali roku o 61 proc.) i USA (wzrost o 37 proc.). W Europie sprzedaż w porównaniu z I kwartałem ubiegłego roku wzrosła o 13,5 proc. - niemiecki koncern sprzedał w tym okresie 837,1 tys. nowych aut. Co ciekawe, Volkswagen zanotował tylko symboliczny wzrost sprzedaży w Niemczech - w I kwartale b.r. udało mu się sprzedać tylko o 1,2 proc. aut więcej niż rok temu. Spośród wszystkich marek aut niemieckiego koncernu największy wzrost sprzedaży zanotowały flagowe auta marki Volkswagen (27 proc.), sprzedaż Audi wzrosła o 25,9 proc., Skody - o 25 proc., a Seata - o 15,1 proc.

Gazeta Wyborcza z 16.04.2010

W marcu br. w Europie kierowcy kupili 1 mln 607 tys. nowych aut, o 12,2 proc. więcej niż przed rokiem. W 15 państwach starej UE sprzedaż nowych aut wzrosła o 11,9 proc. Dzięki rządowym premiom dla kierowców złomujących stare samochody w marcu sprzedaż nowych aut w Irlandii była o 77 proc. wyższa niż przed rokiem, w Hiszpanii o 63 proc., a we Włoszech i Francji - niemal o jedną piątą. Dzięki premiom kierowcy w Wlk. Brytanii kupili 400 tys. nowych aut (wzrost o 27 proc.). Nawet w pogrążonej w tarapaty finansowych Grecji sprzedano o 43 proc. aut więcej niż przed rokiem. Z dużych rynków Zachodu spadek (o 26 proc.) notują tylko Niemcy, które w zeszłym roku przeżyły dzięki premiom boom samochodowy. W zapaści nadal są nowe państwa UE w Europie Środkowej. Węgry i Rumuni kupili w marcu o połowę mniej aut niż przed rokiem, a w Polsce spadek wyniósł ponad 5 proc. Sprzedaż wzrosła tylko w Czechach (o 40 proc.) i Słowenii (o 10 proc.).

Gazeta Wyborcza z 16.04.2010

Toyota ogłosiła w połowie kwietnia b.r., że wzywa do serwisów 870 tys. minivanów modelu Sienna w USA i Kanadzie z powodu problemu z nadmierną korozją. Koncern wycofuje modele wyprodukowane w latach 1998-2010. Jak głosi oświadczenie wysłane przez koncern, korozja i rdza może powstawać w okolicach linek utrzymujących nośne opony auta. Zagrożenie jest tym większe, jeśli kierowcy korzystali z aut w mroźnym klimacie i jeździli po drogach, gdzie do odśnieżania używano dużych ilości soli. Do tej pory nie było zgłaszanych żadnych wypadków związanych z tą usterką, a wezwanie do serwisu to kontrola mająca wykluczyć występowanie tej usterki. Obecnie Toyota pracuje nad rozwiązaniem usterki - do czasu znalezienia rozwiązania kierowcy mają odstawić auta do serwisów na kontrolę. Japoński koncern wycofał w sumie 600 tys. Sienn w USA i 270 tys. Sienn w Japonii.

Gazeta Wyborcza z 17.04.2010

Mitsubishi obniżyło prognozy finansowe - według ostatnich szacunków zysk operacyjny firmy za ostatni rok rozrachunkowy, który japoński koncern kończy w marcu, będzie o 54 proc. niższy i wyniesie 13,8 mld jenów (150 mln dol.). Spółka obniżyła też prognozę zysku netto oraz przychodów. Jak tłumaczy koncern, korekta prognozy była konieczna - spadła sprzedaż samochodów Mitsubishi, a spółce nie udało się wprowadzić niektórych planowanych cięć w kosztach produkcji. W ostatnich trzech kwartałach Mitsubishi zanotowało stratę netto w wysokości 25,7 mld jenów.

Gazeta Wyborcza z 19.04.2010

Toyota zapłaci w USA rekordową karę 16,4 mln dol. za opóźnienie usuwania defektów aut. W styczniu b.r. koncern na żądanie amerykańskiej agencji bezpieczeństwa drogowego NHTSA wezwał w USA do kontroli i ewentualnej naprawy 6 mln aut, w których może zacinąć się pedał gazu. Z powodu tego defektu auta mają samoczynnie przyspieszać, zamiast hamować. O takich niebezpiecznych dla kierowców wadach producenci w USA muszą powiadomić władze w ciągu pięciu dni od stwierdzenia defektu. Ale NHTSA uznała, że Toyota zwlekała z tym cztery miesiące. Toyota zdecydowała się zapłacić karę ponieważ w innym przypadku sprawę przejąłby Departament Sprawiedliwości USA. Koncern czekałby proces karny, w którym według prawników rządu USA groziłaby mu kara niemal tysiąc razy wyższa - do 13,8 mld dol. Japoński koncern twierdzi jednak, że zapłaci karę tylko po to, by "uniknąć przewlekłych sporów i sprawy karnej". Oskarżenia rządu USA Toyota odrzuca. - Nie próbowaliśmy ukryć defektów - oświadczył koncern. W lutym b.r. w Kongresie USA z zarzutów o sprzedaż wadliwych aut musiał się tłumaczyć prezes Toyoty. Na maj b.r. w komisji Izby Reprezentantów - niższej izby Kongresu - zapowiedziano kolejne przesłuchania menedżerów koncernu.

Gazeta Wyborcza z 19.04.2010

Polska fabryka Opla zatrudnia 600 nowych robotników do pracy na trzecią zmianę, która wkrótce zostanie wznowiona po 1,5 roku przerwy. O zwiększeniu zatrudnienia w gliwickich zakładach Opla - głównie za pośrednictwem agencji pracy tymczasowej - poinformowała firma doradcza AutomotiveSuppliers.pl. Ta liczba może jednak ulec zmianie, ponieważ wzrastają zamówienia na model Astra IV. Gliwicka fabryka to jeden z trzech zakładów Opla w Europie, które od końca 2009 r. produkują nową wersję kompaktowej Astry. W 2010 r. fabryka może wyprodukować ponad 160 tys. aut, o 60 proc. więcej niż w 2009 r.

Gazeta Wyborcza z 19.04.2010

Paraliż komunikacji lotniczej spowodowany wybuchem wulkanu na Islandii zmusza koncern BMW do wstrzymania produkcji. Zatrzymane zostały taśmy produkcyjne w zakładach w Dingolfing, w Ratzfing i w Monachium. Kierownictwo BMW ocenia, że w sumie trzeba będzie opóźnić produkcję około 7 tys. samochodów. Powodem przerwy jest wyczerpanie zapasów podzespołów elektronicznych, sprowadzanych drogą lotniczą. Ograniczenia a nawet wstrzymanie produkcji z powodu braku dostawy części może grozić również w fabryce firmy w Południowej Karolinie w USA. Erupcja wulkanu wstrzymała loty samolotów, które transportują m. in. pokrowce na siedzenia z Południowej Afryki i skrzynie biegów z Europy. Ekonomisci coraz bardziej obawiają się, że pył wulkaniczny paraliżujący komunikację lotniczą utrudni wychodzenie na prostą po kryzysie gospodarczym. W połowie kwietnia br. w ciągu kilku dni z każdego pięciu planowanych w Europie lotów wykonywano zaledwie dwa.

Gazeta Wyborcza z 20.04.2010

Fiat przeniesie z Polski do Włoch produkcję nowej wersji przebojowego modelu Panda i radykalnie zmniejszy

produkcję aut w Tychach. Plany koncernu przewidują przede wszystkim rozbudowę potencjału włoskich fabryk koncernu oraz inwestycje w Brazylii, Rosji i Serbii. Zgodnie z programem "Fabbrica Italiana" do 2014 r. Fiat chce zwiększyć produkcję samochodów osobowych w swoich włoskich fabrykach z 650 tys. do 1,4 mln sztuk. Poprawi to bilans handlowy Włoch, bo za pięć lat Fiat chce eksportować ponad 900 tys. aut z rodzimych zakładów w stosunku do 260 tys. sztuk w zeszłym roku. We Włoszech koncern z Turynu chce też wydać dwie trzecie z 26 mld euro inwestycji w obecnej pięcioletniej plus 4 mld euro na prace badawczo-rozwojowe. Najbardziej na nowych planach Fiata ucierpi polska fabryka koncernu w Tychach, największy dotąd i najbardziej wydajny zakład koncernu w Europie. W połowie kwietnia b.r. włoski koncern oficjalnie potwierdził, że zakład Pomigliano d'Arco pod Neapolem od połowy przyszłego roku będzie produkować nową wersję miejskiej Pandę montowanej dotąd tylko w Tychach. Przenosząc produkcję nowej Pandę do Włoch, Fiat z miejsca zwiększy produkcję aut w swojej ojczyźnie o 250 tys. sztuk rocznie. Na początku przyszłego roku tyski zakład zakończy też produkcję poprzednika Pandę - miejskiego auta Seicento. W zeszłym roku zakład w Tychach wyprodukował 606 tys. aut. Z tego połowę stanowiły Fiaty Panda, a reszta przypadała głównie na miejskiego Fiata 500 i spokrewnionego konstrukcyjnie Forda Ka produkowanego w Polsce na zlecenie amerykańskiego koncernu. W sumie w zeszłym roku z taśm montażowych polskiej fabryki Fiata zjechało niemal tyle samo aut, co z taśm pięciu fabryk koncernu we Włoszech.

Gazeta Wyborcza z 21.04.2010

Pięć lat przed terminem General Motors zwrócił 8,1 mld dol. ratunkowych kredytów, które dostał od rządów USA i Kanady. Pożyczka od USA wynosiła ok. 6,7 mld dol., a od Kanady - ok. 1,4 mld

dol. Obie pożyczki koncern miał spłacić do 2015 r., ale już od grudnia zeszłego roku GM w dwóch ratach zwrócił rządowi Stanów Zjednoczonych 2 mld dol., a władzom kanadyjskim - 384 mln dol. Dotąd GM zapowiadał, że resztę pożyczek spłaci prawdopodobnie w czerwcu, ale ten termin również przyspieszono. Przed rokiem GM ogłosił bankructwo i został błyskawicznie przekształcony w nową, oddłużoną spółkę, która przejęła zdrowy majątek upadłego koncernu i jego nazwę. Uzdrawienie firmy wsparły rządy USA i Kanady. Stany Zjednoczone dały GM 52 mld dol. pomocy, z czego 45,3 mld dol. Biały Dom zamienił na 61 proc. akcji koncernu. Kanada przyznała GM 9,5 mld dol. pomocy, z tej kwoty zamieniając 8,1 mld dol. na 12 proc. akcji koncernu. W przyszłości USA i Kanada zamierzają sprzedać swoje akcje GM, odzyskując zainwestowane w firmę pieniądze podatników. Także GM chce pozyskać nowe fundusze ze sprzedaży swoich akcji w ofercie publicznej.

Gazeta Wyborcza z 21.04.2010

Włoski koncern motoryzacyjny Fiat ogłosił w połowie kwietnia b.r., że jego straty w I kwartale b.r. wyniosły 21 mln euro. Oznacza to, że samochodowy gigant powoli poprawia swoją sytuację - w analogicznym okresie rok temu jego strata wyniosła 411 mln euro. W I kwartale b.r. przychody koncernu ze sprzedaży aut zwiększyły się o 14,7 proc. i wyniosły 12,9 mld euro. Ale dla Fiata tak jak dla całej branży to może być trudny rok - włoski koncern zakłada co prawda, że tegoroczne przychody przekroczą 50 mld euro, może to być jednak trudne do osiągnięcia, ponieważ w wielu krajach kończą się lub już się skończyły programy typu "premia za złomowanie", które przyczyniły się do ożywienia sprzedaży nowych aut. W IV kwartale ubiegłego roku strata netto Fiata wyniosła 283 mln euro, a cały 2009 rok koncern zamknął stratą w wysokości 848 mln euro.

Gazeta Wyborcza z 21.04.2010

Mimo potężnego kryzysu, jaki przechodzi teraz Toyota, jej samochód Prius – wciąż jest najchętniej kupowanym modelem w Japonii. W lutym b.r. na rynku japońskim sprzedano 27 tys. Toyot Prius. Dzięki temu był to już 10 z kolei miesiąc, w którym Prius królował w rankingu najpopularniejszych modeli w tym kraju. Drugie miejsce zajęła Honda Fit, jednak trzy kolejne auta to znowu Toyoty: Witz, Passo i Corolla. Na Priusa jest wciąż tyle zamówień, że na auto czeka się ok. 10 miesięcy.

Motor nr 10/2010

Polepsza się jakość paliw na polskich stacjach benzynowych. Tak wynika z raportu Inspekcji Handlowej. Ze skontrolowanych w 2009 roku stacji tylko 3,08 proc. sprzedawało benzynę i olej napędowy niespełniające norm (w 2008 roku było to 4,2 proc.). W przypadku ON odsetek ten wyniósł 3,75 proc. (w stosunku do 4,23 rok wcześniej), a jeśli chodzi o benzynę wymaganiom nie odpowiadało 2,58 proc. przebadanych próbek (w 2008 roku 4,18 proc.). Dużą poprawę widać też w jakości gazu LPG. Kontrola wykazała nieprawidłowości w przypadku 0,78 proc. sprawdzonych stacji (w 2008 r. było to aż 5,81 proc.). Najwięcej nieprawidłowości stwierdzono na stacjach, na których już w latach poprzednich kwestionowano jakość paliw. Ale i tu jest postęp: norm ponownie nie spełniało 13,2 proc. z nich (w 2008 roku – 20 proc.).

Motor nr 10/2010

Po słabym styczniu, w lutym b.r. w Polsce sprzedano 24 401 aut, czyli aż o 19,2 proc. mniej niż w lutym 2009 roku i o 3,82 proc. mniej niż w styczniu tego roku. Osłabienie popytu eksperci tłumaczą spadającym popytem na auta „z kratką”, brakiem reeksportu (skończyły się już programy dopłat u większości sąsiadów Polski), a także umacniającą się złotówką. Jako jeden z istotnych powodów wymieniają też pogodę, która skutecznie zniechęcała

potencjalnych klientów do wychodzenia z domów i odwiedzania salonów.

Motor nr 11/2010

Ministerstwo Infrastruktury podało najnowsze dane na temat realizowanych w Polsce inwestycji drogowych. Obecnie w budowie i przebudowie jest ponad 800 km dróg krajowych: 350 km autostrad (14 odcinków), 280 km dróg ekspresowych (21 odcinków) i 100 km, czyli 15 obwodnic. Trwa też przebudowa 70 km istniejących sieci. Od 16.11.2007 roku oddano już do ruchu ponad 900 km dróg krajowych, w tym ok. 180 km autostrad, prawie 290 km dróg ekspresowych oraz 350 km dróg po kapitalnym remoncie.

Motor nr 12/2010

Blisko 5 mld zł – o 15,66 proc. mniej niż rok wcześniej – pożyczyli w 2009 roku Polacy w bankach na zakup aut. Łącznie 53,17 proc. wartości kredytów dotyczyło samochodów nowych, pozostałe 46,83 proc. – pojazdów używanych. Rynek zdominowały Getin Bank i Santander Consumer Bank, które razem osiągnęły ponad 50-procentowy udział w rynku. Średnia kwota udzielonego przez lidera, Getin Bank, kredytu na nowe auto to 48 338 zł, a na auto używane 26 303 zł. Największe kwoty pożyczał Mercedes-Benz Bank Polska, średnio ponad 92,5 tys. zł na auto nowe i 75,8 tys. zł na auto używane.

Motor nr 12/2010

2009 to rok produkcyjnej zapaści europejskiego przemysłu motoryzacyjnego, wynika z danych Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Samochodowych. W całej Europie wyprodukowano jedynie 13,4 mln aut osobowych, o 13 proc. mniej niż w 2008 roku. To największy spadek od 1993 roku (liczony rok do roku) i najmniejsza liczba wyprodukowanych aut od 1996 roku. Na szczęście europejska sprzedaż nowych samochodów osobowych spadła jedynie o 1,3 proc. do 14,1 mln aut. Większy cios spotkał producentów ciężarówek – w 2009

roku, ich produkcja spadła w Europie aż o 64 proc. Ogółem na Starym Kontynencie bramy fabryk motoryzacyjnych opuściło 15,2 mln pojazdów wszystkich typów, o 17,3 proc. mniej niż w 2008 roku.

Motor nr 12/2010

Jedną z ostatnich ustaw jaką podpisał prezydent L.Kaczyński była ustawa o zmianie ustawy o transporcie drogowym oraz o zmianie innych ustaw, zwana ustawą antykryzysową dla transportu. O ustawę, która weszła w życie pod koniec marca b.r. przewoźnicy drogowi walczyli od czerwca 2009 roku.

Polska Gazeta Transportowa nr 11/2010

W połowie marca b.r. po długich i trudnych negocjacjach podpisano w Warszawie polsko-rosyjskie porozumienie w sprawie kontyngentu zezwoleń na wykonywanie międzynarodowych przewozów drogowych w 2010 roku. Polscy przewoźnicy otrzymali (z dwumiesięcznym opóźnieniem utrudniającym ich normalne funkcjonowanie) 125 tys. zezwoleń ogólnych uprawniających do wykonywania przewozów dwustronnych i tranzytowych oraz 25 tys. zezwoleń do i z unijnych krajów. Nie udało się zrealizować postulatu polskich przewoźników, aby zezwolenia „kraje trzecie” stanowiły 1/3 całego kontyngentu zezwoleń.

Polska Gazeta Transportowa nr 11/2010

Od 1 listopada 2012 roku wchodzi w życie przepisy nakazujące etykietowanie opon do samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Na etykietach podawane będą parametry opon związane z bezpieczeństwem i ochroną środowiska, takie jak: poziom hałasu, opory toczenia (w skali od A do G), poziom przyczepności na mokrej nawierzchni drogowej (w skali od A do G). Powyższe informacje będzie otrzymywał każdy nabywca nowej opony.

Polska Gazeta Transportowa nr 11/2010

Utworzona w 2009 roku firma Prologi (ProLogis Renewable Energy Group) zainstalowała systemy pozyskiwania energii słonecznej już w 27 budynkach w USA, Japonii, Francji, Niemczech. Łącznie zajmują one 755 tys. metrów kwadratowych powierzchni dachowej i mają moc 13,5 tys. megawata. Obecnie firma realizuje swój największy z dotychczasowych projekt w Portland w USA. Obejmuje on dachy obiektów magazynowych o łącznej powierzchni 84 tys. metrów kwadratowych. Moc zainstalowanych paneli wynosić ma 2,4 megawata i ma wystarczać na całoroczne zaopatrzenie w energię elektryczną ok. 400 gospodarstw domowych.

Polska Gazeta Transportowa nr 15/2010

W 2009 doszło do 44185 wypadków drogowych, w których zginęły 4572 osoby a 56028 odniosło obrażenia. Ponad 45% ofiar śmiertelnych i 34% osób rannych to ofiary blisko 11 tysięcy wypadków drogowych spowodowanych nadmierną prędkością pojazdów. Drugą pod względem liczby generowanych wypadków drogowych i ofiar śmiertelnych przyczyną było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu (8,5 tys. wypadków, 445 zabitych). Pod koniec marca br. pokazem uderzenia samochodu osobowego w twardą przeszkodę przygotowanym przez PIMOT rozpoczęła się kampania „Prędkość zabija. Włącz myślenie.” Kampania realizowana przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, potrwa do 6 maja.

Polska Gazeta Transportowa nr 15/2010

Polski rynek powierzchni magazynowych na koniec 2009 roku oscylował w granicach 6 mln metrów kwadratowych. Blisko 40% tej powierzchni zlokalizowanych było w rejonie Warszawy, w tym 8% w odległości do 10 km od centrum miasta i 5% w odległości 10-25 km od centrum miasta. Kolejne miejsca pod względem wielkości oferowanej

powierzchni magazynowej charakteryzowały Górny Śląsk (ok. 19%), Polska Centralna (ok.15%) oraz Poznań (ok.13%) i Wrocław (ok.10%). Miesięczne opłaty za wynajem powierzchni magazynowej wahały się w 2009 roku od 2,5-3 euro za metr kwadratowy na Górnym Śląsku i w Poznaniu do 4,5-5,5 euro za metr kwadratowy w centralnej strefie Warszawy.

Polska Gazeta Transportowa nr 15/2010

Jedną z nielicznych firm, które wdrożyły już technologię RFID (Radio Frequency Identification) jest TNT Express. Wdrożony system obejmuje identyfikację 16 tys. kontenerów w 200 lokalizacjach na terenie 29 państw europejskich, w tym w Polsce. Rozwiązanie składa się z elektronicznych przemysłowych etykiet Aeroscout dołączanych do kontenerów wyposażonych w chip z pamięcią i anteną za pośrednictwem których następuje transmisja danych. System umożliwia w czasie rzeczywistym precyzyjną lokalizację kontenerów oraz optymalizację ich wykorzystania.

Polska Gazeta Transportowa nr 15/2010

W ciągu drogi krajowej nr 46 łączącej Kotlinę Kłodzką z Opolem i Częstochową w latach 2012-2014 wybudowane zostaną obwodnice: Niemodlina oraz Nysy. Obwodnica Nysy licząca 16,5 km z ośmioma wiaduktami, mostem i estakadą kosztować będzie 470 mln zł, zaś licząca 11,5 km obwodnica Niemodlina z trzema węzłami drogowymi kosztować będzie 330 mln zł.

Polska Gazeta Transportowa nr 16/2010

W kryzysowym 2009 roku MAN Nutzfahrzeuge sprzedał 40 tys. samochodów ciężarowych i ponad 6 tys. autobusów o łącznej wartości rzędu 6,4 mld euro. Pomimo spadku sprzedaży w stosunku do roku 2008 o 43% (52% spadek sprzedaży samochodów ciężarowych i 28% spadek sprzedaży autobusów) udziały MAN w europejskim

rynku pojazdów wzrosły odpowiednio o 16,7% i 14,8%. Sytuację grupy ratowały sukcesy: brazylijskiej spółki zależnej MAN Latin America, MAN Diesel oraz MAN Turbo. W 2009 roku MAN zakupił także 25% udziałów największego chińskiego producenta ciężkiego taboru – firmy Sinotruck. W Polsce pomimo spadku sprzedaży z 4174 do 1619 samochodów dużej ładowności udział MAN w rynku wspomnianych pojazdów wzrósł do 20,2%.

Polska Gazeta Transportowa nr 16/2010

Krakowski oddział GDDKiA realizuje obecnie 121 inwestycji drogowych kosztujących 1,4 mld zł, z czego 1/3 pochodzi ze środków unijnych. Priorytetowe inwestycje to 57 km odcinek Autostrady A4 Szarów- Tarnów, pierwszy odcinek drogi ekspresowej S-7, która na terenie Krakowa stanowić będzie wschodni fragment obwodnicy miasta i 2,4 km fragment zachodniej obwodnicy Krakowa. Trwa remont i przebudowa Zakopianki, dróg Świnna Poręba-Skawce, Nowy Sącz-Mszalnica, Cieniowa-Ptaszków, Bałowice-Andrychów, Choczna-Wadowice. W przygotowaniu są obwodnice: Łapczycy, Zatora, Nowego Sącza, Chełmca, Skawiny, Dąbrowy Tarnowskiej, Chrzanowa i Nowego Targu.

Polska Gazeta Transportowa nr 16/2010

Zebrał i opracował: MM

NOWE PRZEPISY

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lutego 2010 r. w sprawie wzoru wykazu zakładów przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów. (Dz. U. nr 31 poz. 164).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 34 poz. 183).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. nr 34 poz. 186).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących procesu przetwarzania zużytych baterii kwasowo-ołowiowych i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych. (Dz.U. nr 36 poz. 201).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 marca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie udzielania pomocy finansowej dla inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. (Dz.U. nr 40 poz. 231).

Ustawa z dnia 12 lutego 2010 r. o zmianie ustawy o transporcie drogowym oraz zmianie niektórych innych ustaw 2009 r. o zmianie ustawy – (Dz. U. nr 43 poz. 246).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. w sprawie szkolenia kierowców wykonujących przewóz drogowy. (Dz.U. nr 53 poz. 314).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 marca 2010 r. w sprawie metod badania jakości paliw ciekłych. (Dz. U. nr 55 poz. 332).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 marca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie organów uprawnionych do wydawania odbiorcom upoważnień do zakupu paliw oraz wzorów tych upoważnień. (Dz. U. nr 56 poz. 342).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 marca 2010 r. w sprawie ustalenia przebiegu dróg krajowych w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, lubuskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, opolskim, podkarpackim, podlaskim, pomorskim, śląskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim, zachodniopomorskim. (Dz. U. nr 59 poz. 371).

Rozporządzenie Ministra Obrony narodowej z dnia 25 marca 2010 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych specjalistycznych urządzeń transportu bliskiego. (Dz.U. nr 61 poz. 383).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2010 r. w sprawie ograniczeń oraz zakazu ruchu niektórych rodzajów pojazdów na drogach w terminie od dnia 16 kwietnia 2010 r. do dnia 19 kwietnia 2010 r. (Dz U. nr 62 poz. 390).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 r. (Dz. U. nr 64 poz. 401).