



KOLEJOWE WYNAZKI

Polscy konstruktorzy mogą poszczycić się licznymi przełomowymi osiągnięciami w dziedzinie kolejnictwa. W raporcie *Kuriera PKP* przedstawiamy najwybitniejszych naukowców i pokazujemy, jak pracuje się nad wynalazkami.

Kolej żelazna to jeden z najważniejszych wynalazków w dziejach ludzkości. Nadal jest rozwijana i udoskonalana. Po lokomotywie parowej, wprowadzono spalinową, którą zastąpił elektrowóz i trakcja elektryczna. Ulepszeniu ulegają wszystkie elementy kolejowej infrastruktury: szyny, tabor, budynki i urządzenia, metody zarządzania ruchem kolejowym. Polscy konstruktorzy wnoszą w to dzieło istotny wkład.

W ostatnich latach większość wynalazków światowych dotyczy usprawnienia istniejących już urządzeń. Rewolucyjnych odkryć jest mało. Na tym tle godny odnotowania jest dorobek trzech polskich naukowców, którzy opatentowali po kilkadziesiąt wynalazków każdy. Ich dokonania w dziedzinie konstrukcji układów biegowych, w transporcie bimodalnym i układach hamulcowych są wyjątkowe.

Jak ochronić wynalazek?

Pierwszy krok to zgłoszenie do Urzędu Patentowego (UP) rozwiązania racjonalizatorskiego. Opłata w wysokości 480 zł gwarantuje ochronę na 3 lata – wynalazek znajduje się w stanie tzw. utajnienia przez 18 miesięcy. W tym czasie autorowi przysługuje prawo opatentowania wynalazku za granicą. Przez te półtora roku ze zgłoszonym rozwiązaniem właściwie nic się nie dzieje. Z rejestracji za granicą można oczywiście zrezygnować, ale istnieje niebezpieczeństwo skopiowania pomysłu przez firmy zagraniczne.

Po okresie utajnienia, Urząd Patentowy publikuje w Biuletynie Urzędu Patentowego informacje o wynalazku (data zgłoszenia, kto zgłosił wynalazek, kto jest jego właścicielem) oraz zamieszcza rysunek techniczny i opis. Jest to pierwsza wzmianka o nowym rozwiązaniu, jeszcze bez weryfikacji merytorycznej.

Do wspomnianych 18 miesięcy należy następnie dodać pół roku po publikacji zarezerwowane na ewentualne sprzeciwów osób trzecich. Zatem od podjęcia starań mijają już dwa lata. Po tym czasie Urząd Patentowy przystępuje do badania zdolności patentowych. Patent musi spełniać szereg warunków.

Definicja patentu

Wymaga się przede wszystkim, by wynalazek posiadał cechy nowości – czyli rozwiązanie nie może być publicznie znane w literaturze patentowej lub technicznej. Nie mogło być dotąd wdrożone, pojawiać się na wystawach, itd.

Drugi warunek to nieoczywistość pomysłu – nie może to być rutynowa działalność fachowca. Musi zawierać nową myśl. Definicja nieoczywistości

jest dość płynna i na tym polu wynalazcy lub ich rzecznicy patentowi toczą niekiedy boje z Urzędem Patentowym. Kolejny warunek to szeroko rozumiana technika, ponieważ nie podlegają rejestracji patentowej np. dzieła literackie ani utwory muzyczne, które obejmuje prawo autorskie. Patentem może być urządzenie, układ np. elektryczny lub mechaniczny, receptura, sposób postępowania technicznego czy proces technologiczny.

Po merytorycznym sprawdzeniu rozwiązania, UP wydaje warunkową decyzję o udzieleniu patentu. Kolejna opłata patentowa gwarantuje ochronę na 6-7 lat. UP ogłasza informację o zarejestrowaniu patentu w Wiadomościach Urzędu Patentowego. Niestety, ok. 1/3 wynalazków przepada z różnych powodów, np. nie spełniają one wymogu nowości lub rozwiązanie nie jest zbyt oczywiste. Czasem z rejestracji rezygnują zgłaszający.

Procedury dla cierpliwych

Ochrona patentowa przed kopiowaniem wynosi 20 lat i po tym czasie wynalazek wchodzi do ogólnych zasobów światowych techniki. Niejeden pomysł zesterzał się przed ostateczną decyzją i mała jest pociecha w fakcie, że wtedy nie trzeba uiszczać opłat. Urząd Patentowy nie jest zobligowany żadnymi terminami przy rejestracji rozwiązań patentowych. Od zgłoszenia rozwiązania do wydania decyzji o rejestracji upływa z reguły 6-7 lat. W systemie europejskim obowiązują podobne terminy.

Od momentu zgłoszenia rozwiązania patentowego w UP jest ono chronione. Jeśli w tym czasie ktoś inny je wdroży, a po kilku latach zostanie wydana decyzja patentowa, właściciel wynalazku ma prawo wnieść sprawę do sądu cywilnego. Sprawy związane z kradzieżą czyjegoś rozwiązania patentowego podlegają sądownictwu karnemu.

Rozwiązanie racjonalizatorskie może zgłosić osoba fizyczna i prawna lub zespół twórców. Właściciel wynalazku może, ale nie musi, zapłacić twórcom, dopóki nie wdroży jego rozwiązania. Określa się, że wynagrodzenie powinno być „w słusznej proporcji do uzyskanych korzyści”. W czasach PRL stawki były określone, obecnie wynagrodzenie jest uznaniowe, ale jeśli twórca poczuje się pokrzywdzony, może podać właściciela wynalazku do sądu.

Czas dzielący zgłoszenie pomysłu od uzyskania patentu jest w kręgach inżynierskich przedmiotem stałych dyskusji. Panuje powszechne przekonanie, że czas ten działa na niekorzyść wynalazców.

Teresa Maślowska

WYPLYNĄĆ NA SZEROKIE TORY

Dr hab. Ryszard Maria Suwalski zanotował już na swoim koncie 48 wynalazków. Kolejne 4 czekają na rejestrację w Urzędzie Patentowym. W branży kolejowej pracuje od 1958 r.

Doktor Suwalski, obecnie dyrektor projektu w Biurze Wspomagania Technicznego PKP CARGO S.A. w Poznaniu, swoje pierwsze rozwiązanie nowatorskie zgłosił w 1969 r. Dotyczyło „usprawnienia w sposobie prowadzenia zestawów kołowych w wagonach osobowych” i przyczyniło się do poprawy komfortu jazdy.

Naukowiec specjalizuje się w wózkach kołowych i większość jego wynalazków dotyczy właśnie tego elementu pojazdów szynowych. Wszystkie pojazdy produkowane przez bydgoską firmę PESA (szynobusy, tramwaje, elektryczne zespoły trakcyjne i spalinowe jednostki trakcyjne) są wyposażone w wózki skonstruowane przez dr. Suwalskiego. W Małopolsce kursuje autobus elektryczny z układem biegowym autorstwa poznańskiego uczonego.

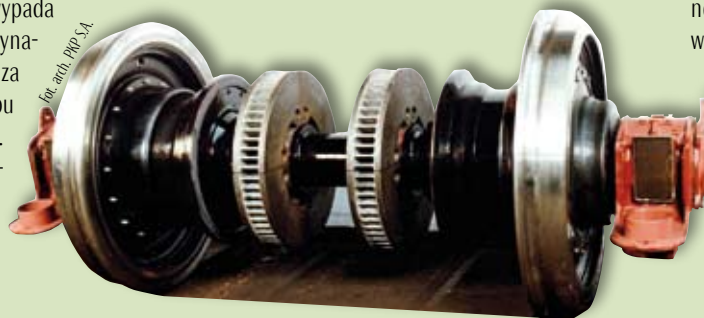
Łowca nagród

To tylko pozory, że tak wybitny człowiek opływa w dostatek. Sytuacja polskich wynalazców nie jest dobra – brakuje pieniędzy na finansowanie badań oraz występują trudności z wdrażaniem nowych pomysłów. Firmy liczą zyski i chcą jak najszybciej zarabiać, a nie sponsorować często długotrwałe i kosztowne eksperymenty. Mimo wszystko istnieje grupa wynalazców, która patentuje pomysł za pomysłem.

– Walka z technicznym problemem i poszukiwanie najlepszego rozwiązania są dla mnie w wyzwaniem, prawdziwą przyjemnością. Jestem genetycznie obciążony miłością do kolei. Dziadek był maszynistą, ojciec pracował w „Cegielskim”. Odkąd pamiętam, pasjonowałem się pojazdami szynowymi i myślałem, jak tu je usprawnić – przyznaje Ryszard Suwalski.

Niewątpliwą satysfakcją, bardziej moralną niż materialną, są nagrody. Doktor Suwalski jest współautorem rekordu prędkości pobitego na torach Centralnej Magistrali Kolejowej. Wózek toczny typu 25ANA, który osiągnął tam 220 km/h, został przygotowany nawet do prędkości teoretycznej 300 km/h dla wagonów osobowych. Wynalazca otrzymał za to nagrodę Ernesta Malinowskiego na TRAKO'99. Obecnie wyposażone w te wózki wagony produkowane są m.in. przez Zakłady Cegielskiego i jeżdżą w międzynarodowych pociągach PKP Intercity, np. do Brukseli.

Wszystkich nagród dr. Suwalskiego nie sposób wliczyć. Z najważniejszych wypada wspomnieć o dwóch srebrnych, międzynarodowych medalach. Jeden otrzymał za konstrukcję autobusu szynowego typu 207M/207 Mr serii SA101/121 na 41. Światowej Wystawie Wynalazków i Innowacji Brussels Eureka'92. Drugi zdobył za segmentową tarczę hamulcową typu 141BK na 42. Światowej Wystawie Wynalazków i Innowacji Brussels Eureka 93.



Element zestawu SUW 2000



Dr hab. Ryszard Suwalski

Najważniejsza nagroda, zwana polskim Noblem, to Nagroda Gospodarcza Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej – „Najlepszy wynalazek w dziedzinie produktu lub technologii”, przyznana za system samoczynnej zmiany rozstawu kół w taborze kolejowym.

Innym ważnym rozwiązaniem były wagony kolejki linowo-terenowej na Gubałówkę. Wyprodukowały je ówczesne Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego Opole. Przez trzynaście lat wozily turystów w Zakopanem, potem przeniesiono je na górę Żar w Beskidzie Małym.

Pomysły na EURO 2012

System samoczynnej zmiany rozstawu kół pociągów SUW 2000 to powód do dumy i jeden z najważniejszych wynalazków w branży kolejowej w ostatnich latach. Nagradzany był przez Polaków i Ukraińców.

Na kolei większość rozwiązań stanowią pomysły, które usprawniają działanie istniejących już urządzeń. Tymczasem SUW 2000 to techniczny przełom w pokonywaniu technicznej bariery, jaką stanowi różnica w szerokości torów między Polską i krajami za naszą wschodnią granicą. Problem ten nabiera szczególnego znaczenia w obliczu zbliżających się piłkarskich mistrzostw EURO 2012.

– Prace nad tym projektem rozpocząłem w 1992 r. Rok później wyniki zaprezentowałem władzom PKP i OSZD

(Komitet Organizacji Współpracy Kolei). Zaakceptowano je bez większych zastrzeżeń i skierowano do produkcji – opowiada Ryszard Suwalski – Po drodze mieliśmy jeszcze kilka problemów technicznych, z którymi się należało się uporać, np. zjawisko frettingu, czyli korozji naprężeniowej przy połączeniu koła z osią. Uniemożliwiało to rozstawianie kół. Pracowaliśmy nad tym w grupie specjalistów, m.in. z poznańskich ZNTK i CNTK z Warszawy – objaśnia.

Bez podnoszenia wagonów

W 1998 r. problemy techniczne rozwiązano i rok później uruchomiono międzynarodowy pociąg pasażerski relacji Warszawa – Wilno. System na tej trasie przejechał ponad 700 tys. km. W 2004 r. wprowadzono też pociąg Kraków – Kijów, który zrobił ok. 400 tys. km. Karierę wspaniale zapowiadającego się systemu pokrzyżował nieprzyjemny wypadek.

– W 2006 r. w Mostiskach na Ukrainie pracownicy nie zauważyli, że jedno koło nie zostało zablokowane i po przejechaniu 200 km wypadło z szyny. Wtedy wstrzymano pociągi z tym rozwiązaniem aż do wyjaśnienia – tłumaczy dr Suwalski.

Piłkarskie mistrzostwa, organizowane w 2012 r. przez Polskę wspólnie z Ukrainą, spowodowały wznowienie rozmów nad wprowadzeniem pociągów z automatycznym rozstawem kół. Podróż przez wschodnią granicę byłaby krótsza o ok. 2-2,5 godziny. Nie trzeba bowiem wymieniać zestawów kołowych, podnosić wagonów czy zmuszać pasażerów do przesiadania się do innego pociągu.

Specjaliści PKP od integracji europejskiej mają na uwadze system Suwalskiego. – Odbyliśmy kilka spotkań z przedstawicielami kolei ukraińskich i ze wstępnych ustaleń wynika, że w maju 2009 r. zostanie przywrócony pociąg relacji Kraków – Kijów, a prawdopodobnie także Kraków – Lwów przez stanowisko przestawcze w Mostiskach – informuje Stanisław Romański, naczelnik Wydziału Integracji Europejskiej w Biurze Strategii Rozwoju PKP S.A.

Na EURO 2012 planuje się wprowadzenie pociągu nocnego Wrocław – Kijów oraz dziennego relacji Kraków – Lwów.

– W przyszłości przewidujemy też wprowadzenie stałych pociągów relacji Kijów – Kowel – Dorohusk – Lublin – Warszawa – Berlin. Jednak, aby zaoszczędzić kilka godzin, trzeba doprowadzić także do wspólnej kontroli celnej polsko-ukraińskiej w pociągu. Przykładem, który warto naśladować, jest wspólna odprawa graniczna Finów i Rosjan – mówi Stanisław Romański.

Zabrakło na remont

Ryszard Suwalski zaprojektował również system SUW 2000 z automatycznym rozstawem kół dla wagonów towarowych. Przedsięwzięcie zostało sfinansowane w ramach projektu „INTERGAUGE” w 6. Programie Ramowym Unii Europejskiej. Jest to wózek typu 6KS/N i 7 RS/N do wagonów towarowych o udźwigu 22,5 tony/oś i maksymalnej prędkości 120 km/h. Przeznaczony jest do przewozu towarów w technice samoczynnej zmiany rozstawu kół.

Wózki zostały uznane przez Międzynarodowy Związek Kolei UIC. Kursowały już nawet 4 wagony towarowe na Litwę – z Mielca i Szczecinka przewoziły płyty stolarskie do stacji Kazlu Ruda na Litwie. Po przejechaniu 100 tys. km zabrakło pieniędzy na ich remont.

– To dziwna kalkulacja. Według projektu, w ciągu 10 sekund następuje dostosowanie rozstawu kół do szerokich torów i pociąg jest po drugiej stronie granicy. Przelanie tony paliwa kosztuje 10 dolarów, całej cysterny ok. 500 dol. Jeśli to przemnożyć przez cały pociąg,



Stanowisko przestawne po instalacji

a potem przez dobę, miesiąc i rok – korzyści są ogromne – zastanawia się Ryszard Suwalski.

Dzięki temu systemowi można też przewozić materiały spożywcze z krótkim terminem ważności, elementy o dużych i nietypowych gabarytach. Nawet materiały ropopochodne oraz produkty chemiczne, których nie wolno przeladowywać ze względu na ochronę środowiska. – Dlaczego nikt się tym nie interesuje i woła przewozić towary statkami? – pyta wynalazca.

Konkurencja tylko czyha

W systemie SUW 2000 ważna jest lokalizacja stanowisk przestawczych. Zbudowano je po drugiej stronie granicy – w Mockawie na Litwie i Mostiskach na Ukrainie. Zdaniem naszych fachowców to błąd. Wszystkie powinny znajdować się po polskiej stronie, byśmy mieli łatwy dostęp w razie awarii oraz w celu systematycznej analizy funkcjonowania. W czerwcu 2008 r. utworzono takie stanowisko w polskim Dorohusku, ale jeszcze nie zostało ono oddane do eksploatacji.

Konkurencja nie próżnuje. Znana firma Talgo dysponuje już podobnym systemem dla szybkich pociągów, ale nie wypracowała jeszcze sposobu na pociągi towarowe. Tymczasem doktor Suwalski, jako wybitny znawca układów biegowych, pracuje obecnie nad układami dla pociągów dużych prędkości. Szczegółów nie zdradza, właśnie ze względu na czujną konkurencję.

– Nie musimy kupować pociągów dużych prędkości za granicą, bo nasze układy biegowe nie ustępują zachodnim. W 70 proc. mogliśmy sami produkować tabor. Na przeszkodzie stoi nie tylko brak pieniędzy, ale także niezrozumienie sprawy i niechęć w ponoszeniu odpowiedzialności za bezpieczeństwo i życie ludzkie – stwierdza naukowiec.

– Wynalazczość w branży kolejowej pociąga za sobą ogromną odpowiedzialność. Tutaj każda niedokładność i niedopatrzanie mści się dotkliwie. Ryzyko trzeba jednak podejmować, bo bez niego nie ma postępu. Do konstruowania i wdrażania nowych rozwiązań potrzebna jest i wiedza, i odwaga – podsumowuje doktor Suwalski.

Teresa Masłowska

KONCEPCJE DOKTORA MEDWIDA

Dr Marian Medwid pierwszy wynalazek ogłosił już niemal 40 lat temu. Słynie z projektów ciągników szynowo-drogowych. Jego głośnym pomysłem jest prototyp pociągu bimodalnego.

Dr Marian Medwid kieruje Zakładem Projektowania Ogólnego Pojazdów i Zespołów Niekonwencjonalnych Instytutu Pojazdów Szynowych „Tabor” w Poznaniu. Swoją pierwszy wynalazek zgłosił w 1970 r. Był to tylny zderzak obrotowy, który zastosowano w ciągniku szynowo-drogowym, służącym do przestawiania wagonów.

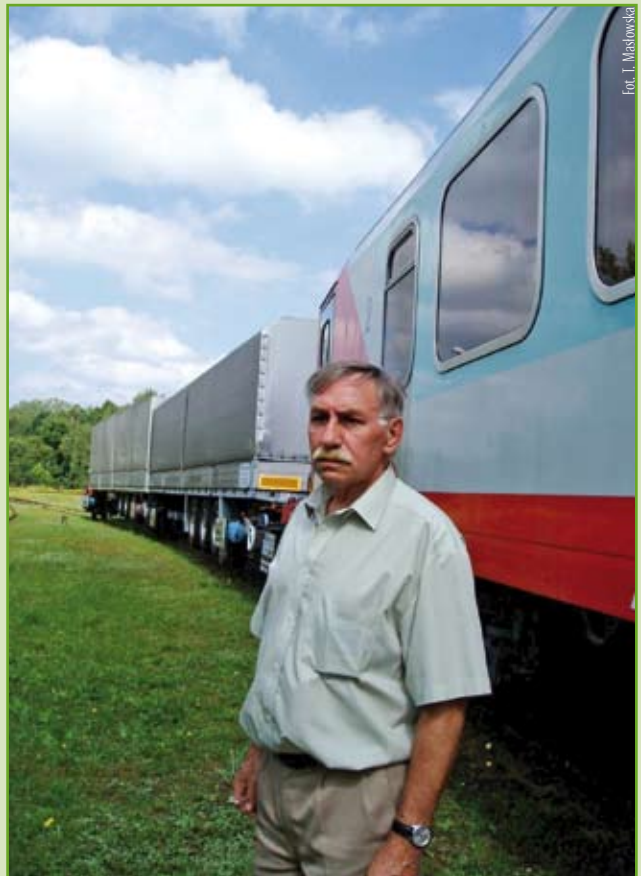
Konsekwentne udoskonalanie ciągnika, który z powodzeniem zastępuje lokomotywę manewrową, stało się pasją dr. Medwida. Uważa, że w tej sferze jego pomysły są najlepiej wdrażane i dają satysfakcję.

Geniusz w prostocie

Poznański instytut wyprodukował ogółem 30 takich pojazdów skonstruowanych na bazie ciągników typów Ursus i Crystall. Jedno z ostatnich ulepszeń, zgłoszonych do Urzędu Patentowego, jest niebywale proste.

– Opracowałem belkę zderzakowo-obrotową do pchania wagonów. Do ciągnięcia już wcześniej wymyśliłem sprzęg wagonowy. Przy przetaczaniu wagonów na łukach kluczowe jest, by pociąg się nie wykoleił. Zastosowana belka poprawia bezpieczeństwo jazdy i sprawia, że wagon przy hamowaniu z mniejszą siłą uderza w ciągnik – tłumaczy wynalazca.

Na bazie ciągnika Star, dr Medwid skonstruował też pojazd szynowo-drogowy dla ratownictwa kolejowego. Wyprodukowano 7 egzemplarzy, a kolejarze bardzo chwalą ten wynalazek. Z kolei na początku 2000 r., wykorzystując pojazd IVECO, stworzył urządzenie, które czyści infrastrukturę



Dr Marian Medwid i prototyp pociągu bimodalnego

tramwajową z kurzu i resztek gruzu. Na bazie Stara zbudował podobne, pracujące dziś w warszawskim metrze.

Szosa i koleją

Rewelacyjnie prezentuje się opracowane w Poznaniu nowatorskie rozwiązanie, dzięki któremu te same kontenery można przewozić szosą i koleją. To prototyp pociągu bimodalnego, skonstruowany przez zespół pod kierownictwem dr. Mariana Medwida.

Naczepę z towarem przewozi się ciągnikiem siodłowym. Następnie przekłada się ją na wózki kolejowe ze specjalnymi adapterami i formuje pociąg, który dalej transportuje kontenery do miejsca przeznaczenia.

Pociągiem można przewozić zwykłe skrzyniowe naczepy bimodalne, ale skonstruowano także cysterny bimodalne do przewozu benzyny i gazu skroplonego propan-butan. Do przeladowania naczepy wystarczy tylko jedna osoba. Wdrożenie tego rozwiązania nie wymaga budowy drogich terminali kontenerowych, których w Polsce i tak nie posiadamy za wiele.

Na bocznym torze

W *Kurjerze PKP* już opisywaliśmy historię powstania i mechanizm działania pociągu bimodalnego. Niestety, z nieznanymi przyczynami, nikt nie interesuje się rodzimym wynalazkiem. Prototyp, gotowy do zastosowania, od kilku lat rdzewieje na bocznicach Instytutu Pojazdów Szynowych. Na różnych konferencjach o transporcie intermodalnym

POLSKI SYSTEM BIMODALNY ZASŁUGUJE NA WYKORZYSTANIE W GOSPODARCE

Prof. dr hab. inż. Jerzy Madej, Instytut Pojazdów Politechniki Warszawskiej:

– Dr Marian Medwid jest wiodącym twórcą i konstruktorem polskiego systemu bimodalnego. Dzieło techniczne, jakim jest ten system, stanowi niekwestionowany dowód jego twórczych inżynierskich i naukowo-technicznych umiejętności.

W procesie badań, weryfikacji i doskonalenia polskiego systemu bimodalnego ściśle współpracował z firmą spedycyjną Bayerische Traile-rzug Gesellschaft w Monachium. Dzięki temu polski tabor bimodalny spełnia wszystkie, najbardziej wyszukane (szczególnie w zarządach UIC – Międzynarodowego Związku Kolei), techniczno-ruchowe wymagania eksploatacyjne.

System bimodalny został wyodrębniony pod względem wskaźników techniczno-eksploatacyjnych jako szczególnie pozytywnie wyróżniający się spośród wszystkich znanych systemów intermodalnego transportu towarów.

prezentuje się rozwiązania zagraniczne, nie wspominając ani słowem o polskim pociągu.

Naukowcy, którzy prace przy bimodalu rozpoczęli na początku lat 90., nie poddają się i systematycznie udoskonalają swój wynalazek. Liczą, że ich pomysł prędzej czy później zostanie dostrzeżony.

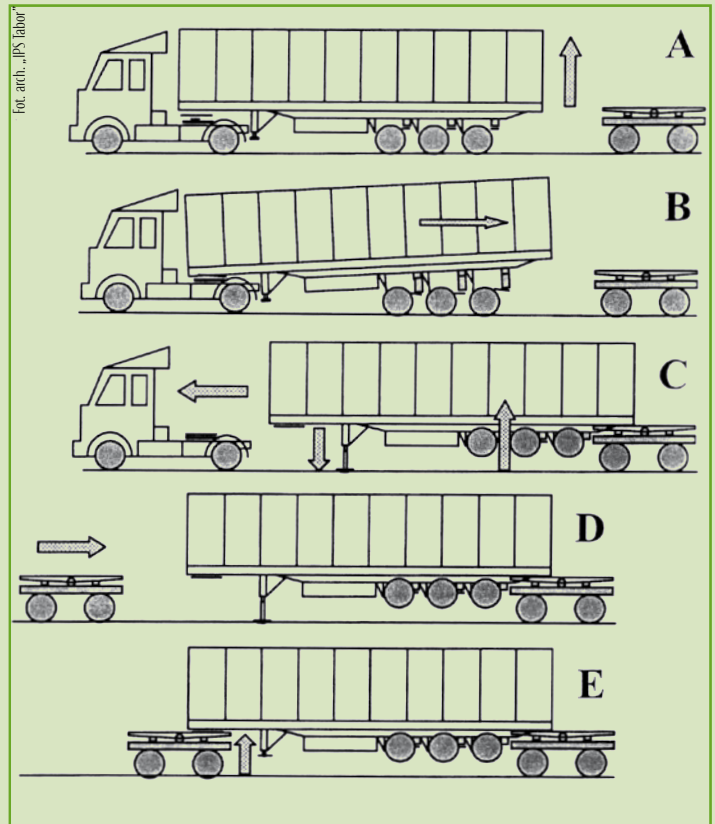
– Pierwsze rozwiązanie jest dość drogie. Teraz przygotowujemy tańszą wersję – bimodal bez adaptera, którego funkcję pełni teraz rama wózka – wyjaśnia Marian Medwid. – Pracujemy także nad pociągiem, który mógłby jeździć po torach szerokich i normalnych dzięki użyciu osi przestawnych. To umożliwiłoby transport towarów z Europy do Azji bez konieczności przeładowywania kontenerów – uważa naukowiec.

Pozyskać młodych

W ruchu wynalazczym dostrzega się zjawisko zerwania pokoleniowej ciągłości inżynierskiej. Na uczelniach, w instytutach istniał tradycyjny układ: mistrz i uczeń. Teraz pozostały po nim jedynie szczątki. Szkoda, bo doświadczony naukowiec może dostrzec młody talent i pomóc rozwinąć żytkę wynalazczą. Zdaniem starszych, młodzi nie garną się do wynalazczości, bo nie ma z tego szybkich profitów.

– Lata lecą... Chciałbym znaleźć swego następcę, który będzie kontynuował prace racjonalizatorskie, ale o chętnych uczniów nie jest łatwo. Mam na szczęście w polu widzenia młodego człowieka, którego namawiam na zrobienie doktoratu. Widzę, że ma talent i jest szansa, aby złapał bakcyła racjonalizatorskiego – mówi z nadzieją dr Medwid.

Teresa Maślowska



Formowanie pociągu bimodalnego (schemat)

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA



ODDZIAŁ WROCŁAW

Konferencja „PKP w Unii - nowe perspektywy” będzie kontynuacją wcześniejszych konferencji naukowo-technicznych z lat 2002 - 2008 poświęconych problemom dostosowania kolei polskich do wymogów Unii Europejskiej oraz określeniu roli PKP w systemie transportowym Europy.

Polska kolej przeżywa bardzo trudny okres; postępująca dewastacja infrastruktury, starzenie się załóg pracowniczych, ciągłe zmiany organizacyjne, niedofinansowanie przewozów regionalnych, ciągnące się latami procesy prywatyzacyjne oraz uzależnienie od zmian politycznych powodują, że w odbiorze społecznym kolej postrzegana jest źle. Czy i jak można to zmienić? Czy polska kolej ma perspektywy rozwoju? Odpowiedzi na te pytania będziemy szukać w przygotowywanych referatach, w dyskusjach, w omawianych przykładach innych krajów, które okres trudności mają za sobą. Wydaje się, że przynależność Polski do Unii Europejskiej jest tą szansą, która pozwoli na odwrócenie trendu.

Zaproszeni na konferencję przedstawiciele środowisk naukowych związanych z koleją, wybitni praktycy i znawcy problemów kolejnictwa zapewnią wysoki poziom merytoryczny prezentowanych referatów. Wnioski oraz propozycje konkretnych rozwiązań wynikać powinny tak z wystąpień prelegentów, jak i z tradycyjnie gorących dyskusji uczestników konferencji.

W trakcie konferencji renomowane firmy branży IT prezentować będą uczestnikom najnowsze rozwiązania informatyczne stosowane w Polsce, Europie i na świecie.



PODSTAWOWE OBSZARY TEMATYCZNE KONFERENCJI:

- Europejski System Zarządzania Ruchem Towarowym (ERTMS),
- Systemy klasy ERP, HR, EIP (Enterprise Information Portal),
- Skuteczny outsourcing, insourcing - struktura transakcji, umowy, kontrakty, rozwój organizacji,
- Kontroling i budżetowanie,
- Koleje wielkich prędkości - potrzeby technologii informatycznych,
- Interoperacyjność na kolejach europejskich,
- Trendy rozwoju kolei europejskich,
- Nowoczesne finanse w systemach informatycznych,
- Zarządzanie aplikacjami IT,
- Partnerskie projekty budowy CALL CENTER,
- Zarządzanie wiedzą w organizacji biznesowej,
- Zintegrowane rozwiązania ochrony sieci informatycznych,
- Elektroniczna wymiana danych w przedsiębiorstwach kolejowych,
- Zarządzanie procesami szkoleń e-learningowych,
- Zagadnienia e-marketingu na kolejach europejskich,
- Problematyka administracji bazami danych,
- Ergonomia stanowisk pracy.

Rejestracja na konferencję – e-mail: konferencja@pkip.wroc.pl www.pkip.wroc.pl/konferencja/

NAUKOWIEC OD HAMULCÓW

– Najlepsze pomysły miewam przed zażnięciem – mówi dr Marian Kaluba, kierownik Zakładu Układów i Zespołów Pneumatycznych i Hamulcowych w Instytucie Pojazdów Szynowych „Tabor” w Poznaniu. Opatentował już ok. 30 wynalazków.

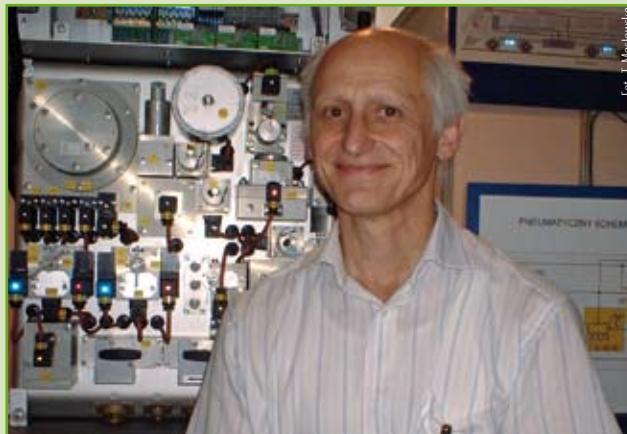
Pierwsze rozwiązanie patentowe dr Kaluba wymyślił już na studiach. Dotyczyło zawieszenia wózka wagonu osobowego na drążkach skrętnych. Zgłoszenia dokonała Politechnika Poznańska, ponieważ była to praca magisterska. Rozwiązanie uzyskało patent polski, niemiecki i francuski.

Po studiach awansował od kierownika pracowni do kierownika zakładu, dziesięć lat temu obronił pracę doktorską. Prowadził z dobrą oceną dwa krajowe granty, bierze udział w grantach Unii Europejskiej o nazwie Modbrake. Wszystkie programy badawcze, w których uczestniczy wraz ze swym zespołem, dotyczą urządzeń hamulcowych.

Dorobek Mariana Kaluby w dziedzinie wynalazczości jest imponujący. Za najważniejsze uznaje te patenty, które zostały wdrożone do produkcji. Są to: układy hamulca pojazdów szynowych – przeróżne przekładniki, człony stopniujące, układy pneumatyczne hamulca dla lokomotyw i zespołów trakcyjnych. To także cały system mocowania aparatów na tablicach pneumatycznych, pulpitem manipulacyjny do sterowania hamulcami oraz żeliwna wstawka hamulcowa.

Kierunek – elektronika

– Pracuję teraz nad nowymi mechatronicznymi układami sterowania hamulcami pojazdów szynowych. To ważny problem. Są to układy zbudowane z aparatów pneumatycznych i sterowników mikroprocesorowych. Zapewniają bardzo dużą dokładność działania układów hamulca, umożliwiają prowadzenie stałej diagnostyki – wyjaśnia dr Kaluba. – Jeszcze trochę czasu, a dojdziemy do opracowania modułowego systemu sterowania hamulcami, który zapewni najwyższą niezawodność systemów. Będzie też elastyczny w projektowaniu (stworzy możliwość programowego zmieniania parametrów systemu), tani w produkcji i wygodny w eksploatacji – dodaje wynalazca.



Doktor Marian Kaluba i mikroprocesorowy układ sterowania hamulców dla zespołów trakcyjnych

Jak wiadomo, hamulce – nie tylko w pojazdach szynowych – to podstawowa gwarancja bezpieczeństwa. Doktor Kaluba podkreśla, że ich udoskonalanie na całym świecie zmierza w kierunku niezawodności działania, sprawnego sterowania, stałego diagnozowania sprawności, wszechstronnego zastosowania oraz minimalizacji kosztów produkcji, bez tracenia wysokich parametrów jakościowych.

Zawsze w zespole

Marian Kaluba ceni współpracę. Nad mikroprocesorowym układem sterowania systemami hamulca dla zespołów trakcyjnych pracowało 8 specjalistów z kilku zakładów Instytutu Pojazdów Szynowych. – Hamulce to dziedzina interdyscyplinarna, w skład której wchodzi elementy z zakresu mechaniki, fizyki, termodynamiki, automatyki i elektroniki. Układ sterowania hamulcami, ze względu na bezpieczeństwo ruchu, jest najważniejszym układem w pojeździe. Dzisiaj takich problemów nie sposób rozwiązywać w pojedynkę – uzasadnia dr Kaluba.

Zastosowaniem jego pomysłów zajmuje się głównie IPS „Tabor”. Wyjątkiem jest żeliwna wstawka, której produkcji podjęła się odlewnia w Łęborku.

Teresa Masłowska



Rozmowa z Romanem Szymbalskim, rzecznikiem patentowym z Biura Wsparcia Technicznego PKP CARGO S.A. w Poznaniu

Jaka jest rola rzecznika patentowego w firmie, która – w miarę możliwości – wspiera prace racjonalizatorskie?

Rzecznik patentowy prowadzi rejestrację wynalazku przed Urzędem Patentowym i dba o bezpieczeństwo patentów. Musi zatem wiedzieć, co się dzieje w branżowym świecie.

Niezbędna jest znajomość literatury patentowej, by pomógł wskazać kierunki rozwoju branży i doradzić twórcy.

Teraz każde najmniejsze rozwiązanie jest pieczołowicie chronione. Rzecznik musi wiedzieć, czy podobne rozwiązanie nie zostało już gdzieś zarejestrowane, bo to grozi sprowadzeniem badań na boczny tor. Jednym słowem, twórca bez dobrego rzecznika patentowego byłby w bardzo trudnej sytuacji.

Kiedy tak naprawdę mamy do czynienia z wynalazkiem?

Nowe rozwiązanie rodzi się wtedy, gdy twórca potrafi określić jego zastosowanie. Dopiero później pracuje się nad szczegółowym rozwiązaniem tech-

nicznych kwestii. Z reguły najlepsze są najprostsze rozwiązania, bo są najbardziej niezawodne i najtańsze. Co tu ukrywać – są one też najtrudniejsze do wymyślenia.

Zajmuje się Pan m.in. wynalazkami dr. hab. Ryszarda Suwalskiego.

Wszystkie jego patenty zostały zarejestrowane z sukcesem. Dotąd nie mieliśmy sporów patentowych z żadnej strony – ani od dr. Suwalskiego, ani z Urzędu Patentowego, ani od innych wynalazców.

Czasem występują szczególne sytuacje. Przykładem jest system SUW 2000, kiedy trzeba było przyspieszyć rejestrację, bo zagraniczna konkurencja zaczęła kombinować ze zgłoszeniami podobnych rozwiązań, niemających jednak sensu z punktu widzenia technicznego. Na szczęście, udało się opanować sytuację.

Rozmawiała Teresa Masłowska