

Wynalazki zespołu prof. Dziopaka

■ prof. dr hab. inż. Józef Dziopak, Politechnika Rzeszowska, Katedra Infrastruktury i Ekorozwoju

Miniony rok był wyjątkowo udany dla pracowników kierowanej przeze mnie Katedry Infrastruktury i Ekorozwoju Politechniki Rzeszowskiej. Powodem do takiej oceny są liczne, wysokiej rangi nagrody na trzech światowych wystawach innowacji i targach nowoczesnej techniki – w Warszawie, Brukseli oraz Seulu. Każda z tych imprez miała swoją specyfikę, jednak należy podkreślić, że ich wspólnym, wiodącym przesłaniem było promowanie innowacji w dziedzinie ekologii i ochrony środowiska.

Wszystkie z 10 pokazywanych przez nas wynalazków dotyczą systemów odprowadzania i zagospodarowania wód opadowych z terenów zurbanizowanych i stanowią podstawowe rozwiązania techniczne w zakresie ochrony miast i zlewni przed zjawiskami powodziowymi.

Kulisy występowania na światowych wystawach i targach innowacji

Wystawą o przełomowym znaczeniu, która przesądziła o udziale w kolejnych, była III Wystawa Innowacji WIPRO 2010 w Bydgoszczy. Zaprezentowaliśmy tam wszystkie 21 patentów, których autorami i współautorami są pracownicy Katedry.

Wystawa w Bydgoszczy, największa tego typu impreza w Polsce, umożliwiła zespołom badawczym publicznych jednostek naukowych o profilu technicznym, przyrodniczym i medycznym z całego kraju zaprezentowanie wyników badań o charakterze aplikacyjnym, przyczyniających się do rozwoju innowacyjnej gospodarki. Wystawa jest organizowana cyklicznie przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, w ramach projektu finansowanego przez Europejski Fundusz Spójności oraz budżet państwa. W 2010 r. odbywała się pod hasłem „Wiedza – Innowacyjność – Rozwój”.

Podczas jej trwania miałem okazję rozmawiać z dr. inż. Adamem Ryłskim, prezesem Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów, który nakłonił mnie



Prof. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś w laboratorium Katedry Infrastruktury i Ekorozwoju

do zaprezentowania naszych wynalazków na forum międzynarodowym i podjęcia merytorycznej konfrontacji z osiągnięciami autorów patentów z innych krajów. Przewidywania dr. Ryłskiego przerosły moje oczekiwania, a za doradztwo w tej sprawie składam panu prezesowi wyrazy podziękowania w imieniu własnym i całego, bardzo zaangażowanego w działalność innowacyjną, zespołu.

W czteroosobowym składzie pracowników Katedry mamy na koncie już 12 wynalazków powstałych w ciągu ostatnich pię-

ciu lat, a w przygotowaniu są trzy kolejne zgłoszenia patentowe. Wyróżniającym się wynalazcą w naszym gronie pracowników Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej jest dr inż. Daniel Słyś. Mój udział w kilku światowych imprezach targowych, w tym w IFAT w Monachium, a także w targach krajowych, umożliwił mi lepsze rozeznanie w technice i przyjętych tendencjach w unowocześnianiu rozwiązań i konstrukcji obiektów do retencjonowania, sterowania transportem i zagospodarowania wód opadowych w zlewni.

IV Międzynarodowa Wystawa Innowacji IWIS 2010

Pierwszą, bardzo udaną międzynarodową wystawą innowacji, która odbyła się w dniach 20–22 października 2010 r. w Centrum Kongresowo-Wystawieniowym hotelu Gromada w Warszawie, była International Warsaw Invention Show (IWIS) 2010. Uczestniczyłem w niej wraz z dr. Słysiem. Zaprezentowaliśmy 10 innowacyjnych rozwiązań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej na terenach zurbanizowanych. Wynalazki te zostały opracowane w istniejącej od 2006 r. Katedrze Infrastruktury i Ekorozwoju



Dr inż. Adam Ryłski – prezes SPWiR, prof. Józef Dziopak, prorektorzy UTP w Bydgoszczy: prof. Marek Bieliński i prof. Dariusz Boroński



Prof. Józef Dziopak z Krzyżem Kawalerskim Orderu IOMI i plakietką Invent and Serve



Odnaczeni - prof. J. Dziopak i dr inż. D. Słyś po wręczeniu certyfikatu i pucharu IFIA CUP



Trofea zdobyte na wystawie IWIS 2010

Politechniki Rzeszowskiej. Ich autorami są: prof. Józef Dziopak, dr inż. Daniel Słyś, mgr inż. Joanna Hypiak i mgr inż. Agnieszka Stec.

Zostały nagodzone aż dziewięcioma medalami, w tym czterema złotymi z wyróżnieniem, trzema srebrnymi i dwoma brązowymi. Wynalazkowi autorstwa prof. Józefa Dziopaka i dr inż. Daniela Słyśa – grawitacyjno-pompowemu odciążającemu zbiornikowi retencyjnemu – przyznano najwyższe wyróżnienie, a mianowicie puchar International Federation of Inventors' Associations (IFIA, Międzynarodowa Federacja Stowarzyszeń Wynalazczych) za „najlepszy projekt innowacyjny IV International Warsaw Invention Show”. Puchar wręczył osobiście prezydent IFIA dr András Vedres.

Ponadto zostałem odznaczony przez dr. Vedresa Międzynarodowym Krzyżem Kawalerskim Orderu IOMI (International Order of Merit of the Inventors) za wybitną działalność wynalazczą i wspieranie projektowania wielokomorowych zbiorników retencyjnych w systemach odprowadzania wód odpadowych. Prezydent wręczył mi też bardzo cenioną wśród twórców okazałą plakietkę INVENT AND SERVE. W ten sposób została uhonorowana moja wieloletnia działalność jako autora 31 patentów i wniosków wynalazczych o dużej wartości aplikacyjnej. Dotychczas wręczono zaledwie 85 takich orderów IOMI w skali międzynarodowej.

Idea nagrodzonego wynalazku polega na odpowiedniej konfiguracji układu hydraulicznego zbiornika retencyjnego o dowolnie dużej głębokości magazynowania ścieków, która eliminuje potrzebę stosowania niezależnych układów pompowych do napełniania i opróżniania komór. Jest to rozwiązanie szczególnie przydatne w działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, gdyż znacznie zmniejsza zapotrzebowanie na moc elektryczną, ogranicza nakłady inwestycyjne na budowę i pozwala zaoszczędzić na kosztach eksploatacji ta-

kich zbiorników oraz, co bardzo istotne, można dysponować o wiele mniejszą powierzchnią terenu pod zabudowę tego typu zbiorników.

Grawitacyjno-pompowy odciążający zbiornik retencyjny należy do grupy zbiorników wielokomorowych o odmiennych modelach hydraulicznych i jest efektywnym elementem nowoczesnych systemów odprowadzania ścieków deszczowych z terenów zurbanizowanych. Wchodzi w skład ważnych budowli hydrotechnicznych, które skutecznie zabezpieczają tereny zurbanizowane, położone w sąsiedztwie dolin rzecznych, przed zjawiskami powodziowymi.

Złote medale z wyróżnieniem jury przyznało za opisany powyżej grawitacyjno-pompowy odciążający zbiornik retencyjny (autorzy: dr inż. Daniel Słyś i prof. dr hab. inż. Józef Dziopak), a także za sedymentacyjne koryto odwodnieniowe (autor: dr inż. Daniel Słyś), zbiornik retencyjny z regulowanym przepływem cieczy (autorzy: prof. dr hab. inż. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś) oraz grawitacyjny zbiornik retencyjny cieczy (autorzy: dr inż. Daniel Słyś i prof. dr hab. inż. Józef Dziopak).

Srebrnymi medalami jury nagrodziło wynalazki: retencyjny kanał ściekowy (autorzy: dr inż. Daniel Słyś i prof. dr hab. inż. Józef Dziopak), zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków deszczowych (autorzy: prof. dr hab. inż. Józef Dziopak, mgr inż. Joanna Hypiak i dr inż. Daniel Słyś) i odciążeniowy zbiornik retencyjny (autorzy: dr inż. Daniel Słyś i prof. dr hab. inż. Józef Dziopak).

Medale brązowe uzyskały dwa rozwiązania patentowe: zbiornik retencyjny z samoczynnie regulowanym przepływem cieczy (autorzy: prof. dr hab. inż. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś) oraz zbiornik retencyjny z regulowanym odpływem cieczy (autorzy: prof. dr hab. inż. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś).

Tegoroczna wystawa IWIS 2010 miała wyjątkową rangę, ponieważ odbywała się

pod patronatem Światowej Organizacji Własności Intelektualnej WIPO i Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń Wynalazców IFIA oraz Prezydenta RP, Ministra Gospodarki, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Prezesa Urzędu Patentowego RP, Prezesa Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Prezesa Naczelnej Organizacji Technicznej i Przewodniczącego Rady Głównej Jednostek Badawczo-Rozwojowych. Nasz udział był możliwy dzięki znacznemu dofinansowaniu kosztów przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz dotacji, jakie uzyskało Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów na ten cel. Wszystkie nasze wyjazdy odbywały się pod szyldem tego stowarzyszenia.

59. Światowa Wystawa Innowacji, Badań Naukowych i Nowoczesnej Techniki Brussels Innova – Eureka Contest 2010

Kolejną, równie udaną dla nas imprezą była 59. Światowa Wystawa Innowacji, Badań Naukowych i Nowoczesnej Techniki Brussels Innova – Eureka Contest 2010 (18–20 listopada 2010). Odbyła się na terenie wystawowym Brussels EXPO i ma najwyższą rangę wśród tego rodzaju wystaw w świecie. Oprócz rozwiązań z belgijskich ośrodków naukowych i badawczych, zaprezentowano ponad 500 wynalazków z kilkudziesięciu krajów świata.

Przedstawiliśmy pięć patentów, które wcześniej uzyskały najwyższe nagrody na International Warsaw Invention Show 2010. Również w Brukseli zostały one wysoko ocenione i nagrodzone medalami: złotym, trzema srebrnymi i brązowym.

Najwyższą z otrzymanych nagród w postaci złotego medalu jury przyznało za zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków deszczowych. Srebrnymi medalami wyróżniono trzy rozwiązania: grawitacyjno-pompowy odciążający zbiornik retencyjny, zbiornik retencyjny z regulowanym przepływem cieczy oraz sedymentacyjne koryto odwodnieniowe. Brązowy medal uzyskał retencyjny kanał ściekowy.



Prof. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś na pawilonach wystawowych w Brukseli

Warto podkreślić, że po zakończeniu tych targów wyróżnione wynalazki zostały zakwalifikowane przez Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów do zaprezentowania w Seulu.

Międzynarodowe Targi Innowacji SIIF 2010 w Seulu

Pracownicy naukowcy Katedry Infrastruktury i Ekorozwoju Politechniki Rzeszowskiej mieli kolejną okazję do zaprezentowania rozwiązań patentowych na Seoul International Invention Fair (SIIF) 2010 – jednych z największych na świecie targów innowacji i nowoczesnych technologii. Wszystkie trzy wystawiane tam nasze wynalazki zostały nagrodzone medalami. Promowali je przedstawiciele Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów z jej prezesem dr. inż. Adamem Ryłskim.

Targi odbywały się w dniach 2–5 grudnia 2010 r. na terenach wystawowych COEX w Seulu. Patronat nad wystawą objęła Międzynarodowa Federacja Stowarzyszeń Wynalazców (IFIA) i Koreański Urząd Własności Intelektualnej (KIPA). Pokazaliśmy wynalazki nagrodzone na dwóch poprzednich wystawach, tj. IV International Warsaw Invention Show 2010 i 59. Brussels Innova – Eureka Contest 2010.

Najwyższe z otrzymanych nagród, dwa złote medale, przyznano w uznaniu wyjątkowego i twórczego dokonania wynalazczego, jakim jest zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków deszczowych oraz za zbiornik retencyjny z regulowanym przepływem cieczy. Srebrnym medalem zostało wyróżnione rozwiązanie o nazwie grawitacyjno-pompowy odciążający zbiornik retencyjny.

Ponadto Stowarzyszenie Wynalazców z Rosji (Russian House for International

Scientific and Technological Cooperation) przyznało szczególne wyróżnienie w postaci medalu i okazałego dyplomu za walory aplikacyjne rozwiązania patentowego pn. zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków deszczowych. Jest to liczące się wyróżnienie, biorąc pod uwagę rangę stowarzyszenia i zakres inwestycji, jakie planuje się w Rosji w najbliższym czasie w sferze infrastruktury miejskiej. Być może jest to też sygnał do nawiązania bliskiej współpracy badawczej z rosyjskimi partnerami. Można przypuszczać, że to wyróżnienie przybliży możliwość wdrożenia nagrodzonego wynalazku przy realizacji inwestycji komunalnych na terenie Federacji Rosyjskiej. Niewykluczone, że także inne spośród 10 innowacyjnych rozwiązań, które zostały opracowane przez pracowników naszej Katedry, znajdą uznanie na tamtejszym rynku.

Planowana tematyka badawcza i formy prezentacji wyników badań

Wyrażając ogromne zadowolenie z przyznanych wyróżnień, pragnę podkreślić, że prowadzimy zaawansowane badania w zakresie tematyki związanej z nagrodzonymi wynalazkami. W ramach tematów prac doktorskich i habilitacyjnej opracujemy metodykę wymiarowania różnego typu innowacyjnych zbiorników retencyjnych w dowolnych systemach kanalizacji, i to w ujęciu zarówno ilościowym, jak i jakościowym. Natomiast aplikacyjny charakter uzyskanych wyników badań pozwoli na szeroką skalę prowadzić projektowanie opatentowanych rozwiązań zbiorników



Pracownicy Katedry Infrastruktury i Ekorozwoju prezentują medale i dyplomy przyznane na Brussels Innova 2010

retencyjnych w grawitacyjnych systemach kanalizacyjnych z uwzględnieniem rachunku optymalizacyjnego, zależnie od uwarunkowań lokalnych.

Aby przybliżyć istotę działania i modele hydrauliczne nagrodzonych wynalazków na targach i wystawach, a także zachęcić specjalistów do korzystania z nich w realizowanych projektach i planowanych inwestycjach, autorzy innowacyjnych rozwiązań będą publikować artykuły w kolejnych numerach „Nowoczesnego Budownictwa Inżynierskiego”.

Jest to kolejna wspólna inicjatywa Katedry i wydawnictwa, której celem jest przedstawienie szczegółów opisów patentowych wraz z metodyką projektowania nowych modeli zbiorników retencyjnych w różnych uwarunkowaniach miejscowych. Docelowo ma to doprowadzić do uzasadnionego ekonomicznie wdrożenia polskich oryginalnych rozwiązań i technologii na wszystkich etapach powstawania inwestycji związanych z gospodarką wodno-ściekową.



Nagrodzeni (mgr inż. Joanna Hypiak, prof. Józef Dziopak i dr inż. Daniel Słyś) z medalami i dyplomami przyznanymi na targach innowacji SIIF 2010 w Seulu