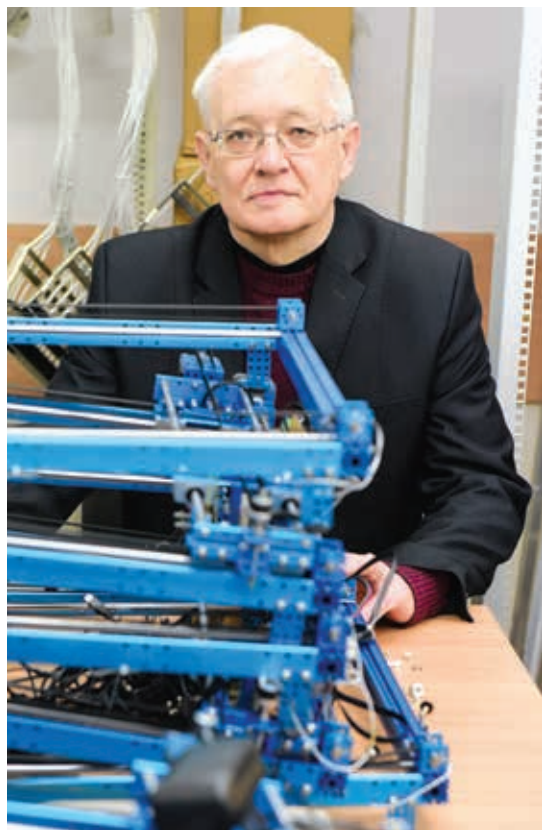


Politechnika Łódzka jest liderem projektu związanego z diagnostyką urologiczną u dzieci. We współpracy z Instytutem „Centrum Zdrowia Matki Polki” i Centrum Badawczo-Rozwojowym NETRIX SA powstanie innowacyjny w skali światowej System bezinwazyjnego monitorowania i diagnozowania czynnościowych zaburzeń dolnych dróg moczowych. Prace nad tym rozwiązaniem zostaną dofinansowane z NCBiR w ramach konkursu na projekty aplikacyjne. Uzyskana kwota dofinansowania to niemal 10 milionów złotych.

## Bezinwazyjne badanie dróg moczowych



Dr hab. inż.  
Volodymyr  
Mosorov, prof. PŁ

foto:  
Jacek Szabela

– *Celem projektu jest opracowanie i wdrożenie do praktyki klinicznej systemu bezinwazyjnego monitorowania i diagnozowania czynnościowych zaburzeń dróg moczowych u dzieci za pomocą elektrycznej tomografii impedancyjnej oraz ultradźwiękowej. Projektowany system będzie unikatowym rozwiązaniem technicznym w skali światowej. Obecnie brak podobnych rozwiązań na rynku komercyjnym –*

mówi koordynator projektu dr hab. inż. Volodymyr Mosorov, prof. PŁ z Instytutu Informatyki Stosowanej. Zaburzenia dróg moczowych dotyczą 20 proc. dzieci do 5 lat i 2-4 proc. nastolatków. Obecnie stosowana metoda diagnostyczna oceniająca bezpośrednio funkcję dróg moczowych tj. badanie urodynamiczne, jest bardzo inwazyjna, wiąże się z wprowadzeniem cewnika do pęcherza, a co za tym idzie młodzi pacjenci wielokrotnie odmawiają jej wykonania. Jak podkreśla dr hab. inż. Volodymyr Mosorov, prof. PŁ – *Problem ten został zauważony przez urologa dziecięcego dr Marka Krakósa, który jest inicjatorem naszego przedsięwzięcia.*

Zdaniem wykonawców projektu brak nieinwazyjnych metod diagnostycznych funkcjonalnej i kompleksowej analizy stanu dróg moczowych zmniejsza prawdopodobieństwo poprawnej diagnozy i skutecznego leczenia, może również zwiększać liczbę dzieci leczonych bez wyraźnego problemu klinicznego.

Innowacyjność rozwiązania polega na jednoczesnej ocenie czynności dróg moczowych na podstawie analizy obrazów uzyskanych za pomocą tomografii impedancyjnej oraz ultradźwiękowej. To-

mograf opracowany będzie przez partnera biznesowego projektu firmę NETRIX z Lublina, w której badaniami będzie kierował dr. hab. inż. Tomasz Rymarczyk. W ramach projektu zostanie opracowana specjalna bielizna – diagnostyczne majtki wyposażone w szereg czujników do oceny zaburzeń w oddawaniu moczu u dzieci.

– *Projektowany system będzie wymagał opracowania nowatorskich modeli procesu mikcji u dzieci na podstawie danych dostarczonych przez część pomiarową i przy wykorzystaniu zaawansowanych, nowoczesnych algorytmów inteligencji obliczeniowej –* mówi Volodymyr Mosorov. – *System, wykorzystując zgromadzone wyniki badań będzie wspomagać pracę lekarza w procesie diagnostyki oraz dedykowanej pacjentowi terapii. Umożliwi on też zdefiniowanie diagnostycznych profili normatywnych dla zdrowych dzieci. Dodatkowo zostaną opracowane i wykonane fizyczne modele 3D symulujące procesy występujące w drogach moczowych. Pozwolą one na głębsze zrozumienie dysfunkcji układu moczowego i skuteczniejszą ich diagnostykę.*

– *Integralną częścią systemu będzie baza danych diagnostycznych. Będzie ona wspierać działanie* ►

► *modułu wspomaganiania diagnostyki opracowanego z wykorzystaniem technologii Big Data oraz metod inteligencji obliczeniowej – zaznacza dr hab. inż. Volodymyr Mosorov, prof. PŁ – System stanowiący końcowy efekt projektu zostanie wprowadzony do praktyki klinicznej w Centrum Zdrowia Matki*

*Polki, gdzie wykorzystywany będzie w diagnostyce schorzeń wybranych grup dzieci z ustaloną dysfunkcją układu moczowego. Pracami będzie kierował prof. Marcin Tkaczyk. Przewidujemy, że po zakończeniu projektu będzie można udostępnić infrastrukturę informatyczną badaczom z całej Unii Europejskiej*

*dla wspólnych badań problemów urologicznych.*

Koordynator projektu kieruje specjalnie podziękowania za ogromny wkład w przygotowanie wniosku do dr. inż. Krzysztofa Strzechy z Instytutu Informatyki Stosowanej.

■ Ewa Chojnacka