

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



[Strona główna](#) > [Start](#)

## Najnowocześniejszy na świecie tomograf optyczny

Najnowocześniejszy na świecie tomograf optyczny światła spójnego (SOCT), skonstruowany przez zespół fizyków z UMK pod kierunkiem prof. Andrzeja Kowalczyka. Płatanina kabli, rurek i innych niewielkich elementów tajemniczego przeznaczenia sprawia, że aparat budzi respekt. Nie bardzo wiadomo, jak się do niego dostać. Urządzenie, które oferuje firma Optopol S.A. z Zawiercia, to właściwie to samo, tylko wygląda zupełnie inaczej. Naukowcy sprzedali firmie know-how.

- W sumie za małe pieniądze, bo inne firmy nie wykazywały zainteresowania, licząc na pozyskanie partnera przemysłowego do dalszych badań - mówi prof. Kowalczyk. Do kasy uniwersytetu trafiło 40 proc. sumy. Aby tomograf przybrał „handlową” postać, **przedsiębiorstwo zainwestowało 120 tys. zł w samą tylko konstrukcję obudowy.** - Na to by nas na pewno nie było stać - mówi uczony. Podobnie, jak na pozostałe wydatki związane z wprowadzeniem urządzenia na rynek - dotychczas ponad milion zł.

- My nawet nie wiedzielibyśmy, jak się za to zabrać - mówi uczony. Dyrektor Michał Błach z Opopolu dodaje, że koszty marketingu były zbliżone do kosztów wdrożenia tomografu. Wdrożenie

tomografu do produkcji zajęło 4-osobowemu zespołowi inżynierów z Optopolu pod kierunkiem mgr inż. Pawła Wojdasa ponad pół roku. Tomograf wymyślony przez toruńskich fizyków i wdrożony przez Optopol wzbudza zainteresowania na targach aparatury medycznej. Do firmy płyną zamówienia z całego świata. Dyr. Błach potwierdza, że obecnie Optopol ma 40 zamówień na urządzenie. Jego cena to ok. 200 tys. zł.

Prof. Kowalczyk tłumaczy, że aparat SOCT „Copernicus”, który sprzedaje Optopol – nazwę wymyśliła firma na cześć patrona uniwersytetu – jest dla uczonych nieprzydatny, bo nie ma możliwości zmodyfikowania go do prowadzenia badań. Natomiast jest idealny dla lekarza, który ma go używać do diagnozowania stanu wzroku pacjenta

- wystarczy go włączyć do prądu i już można prowadzić badania. Co innego prototypowe urządzenie, które stoi w bydgoskiej klinice

- tam wszystko jest na wierzchu, łatwo coś zdemontować, wymienić, a to interesuje naukowców. Podobnie w urządzeniu, które stoi w suterenie gmachu fizyki w UMK. Na czym polega praca urządzenia? Gdy lekarz bada dno oka, widzi tylko jego powierzchnię. Tomograf widzi oko jako zbiór cienkich warstw. Uzyskujemy przez to przestrzenny obraz oka, możemy zbadać jego strukturę.

- Jeśli ktoś mówi, że to, co zrobiliśmy, to nowość, myli się. – Prof. Kowalczyk przypomina historię tomografii optycznej.

- Na pomysł wpadł w XIX w. Albert Michelson ze Strzelna, pierwszy Amerykanin, który dostał Nobla za badania naukowe. W 1991 r. pomysł udało się skonkretyzować, a w 1996 Zeiss wprowadził na rynek tomograf do badania oka. Jednak toruński uczyony zna wartość swojego tomografu.

- Wyprzedziliśmy w tej sprawie najlepsze laboratoria – mówi. Tomograf zbudowany w UMK jest bowiem 100 razy szybszy i dokładniejszy od swojego niemieckiego odpowiednika. Toruński SOCT pozwala uzyskać znacznie większą gęstość linii w znacznie krótszym czasie. Daje to m.in. odporność badania na przypadkowe ruchy oka, możliwość zrobienia obrazu trójwymiarowego w akceptowalnym dla pacjenta czasie czy nawet filmu „tomograficznego”. Prof. Kowalczyk zauważa z właściwą sobie autoironią: – Gdy wysłaliśmy doniesienie do czasopisma, dostaliśmy trzydzieści pytań, na które lekkomyślnie udzieliliśmy odpowiedzi.

Skoro wszystko takie znane, to co tam jest z nowoczesnej nauki?

- Przez ostatni rok mieliśmy tu raczej zakład produkcyjny – mówi prof. Kowalczyk, mając na myśli okres budowy prototypu. Faktycznie nie jest tak źle. Świadczą o tym granty, jakie uzyskał młody zespół prof. Kowalczyka oraz publikacje w poważnych czasopismach naukowych. Najpierw był grant z techniki w medycynie na zbudowanie prototypu SOCT, następnie grant z sekcji nauk humanistycznych na konserwację dzieł sztuki, potem na współpracę ze kliniką, a w końcu na budowę nowego tomografu z modyfikowalnym strojonym laserem. Tomograf znajduje też zastosowania w dziedzinach zupełnie odległych od medycyny. Jedną z nich jest wspomniana konserwacja dzieł sztuki.

- Badamy grubość warstwy werniksu – mówi prof. Kowalczyk.

O przełomie w badaniach prof. Kowalczyk mówi żartem: – Gdy po pięćdziesiątce koledzy zmieniali żony, ja zmieniłem specjalność naukową. Budował od podstaw zespół badaczy. Współpracowników zaczynał wybierać już w czasie studiów. Wysyłał ich na zagraniczne staże z Tempusa. W 1999 r. pojawiły się pierwsze prace dyplomowe, a w 2002 – pierwszy doktorat. Młodzież z jego zespołu nie

ma problemów z zagranicznymi stypendiami. Dr Maciej Wojtkowski był dwa lata w MIT. Teraz przebywa tam inna doktorantka. Dr Wojtkowski, najbliższy współpracownik prof. Kowalczyka, budował pierwszy tomograf w ramach pracy magisterskiej.

- Żeby zobrazować palec, musiałem go wkręcać w takie małe imadełko - wspomina. Tak powolne było urządzenie i wymagało bardzo długiego bezruchu obrazowanego obiektu. Pierwszy obraz uzyskali w grudniu 1999 r., sześć lat później zbudowali najszybszy tomograf optyczny. Działa on tak szybko, że nawet mimowolne ruchy gałki ocznej nie przeszkadzają w uzyskaniu dobrego obrazu oka. Zespół z Torunia pracuje już nad kolejnym urządzeniem. Będzie wyposażone w laser, który można przestraszać, co da wiele nowych możliwości badawczych i diagnostycznych. □

<https://laboratoria.net/home/10809.html>

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce](#) [Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki](#) [Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem](#) [p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce](#) [Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki](#) [Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem](#) [p](#)

## Partnerzy