

Medyczny

INŻYNIER
FIZYK



inżynieria | fizyka medyczna | technika | elektroradiologia | radiologia



Początki Polskiej Radiologii

O fizykach medycznych specjalistach i fizykach medycznych

CyberKnife S7

Znaczniki tkankowe w pęcherzu moczowym

Kalibracja względna komór jonizacyjnych

Kardiotoksyczność radioterapii

Optymalizacja systemu kontroli jakości akceleratora Halcyon

Philips Ingenia Ambition 1.5T

Diagnostyka w technice DXA

Cyfrowa transformacja w medycynie

Mocni na starcie dla medyków!

Proces rekonstrukcji obrazu tomograficznego

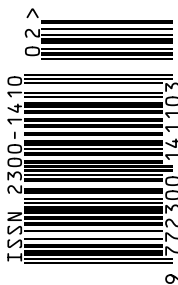
Ramię U i ramię C

(Brak) kontroli jakości urządzeń ultrasonograficznych

Sztuczna inteligencja w diagnostyce COVID-19

Informatyzacja i cyfryzacja w ochronie zdrowia

Audyty kliniczne wewnętrzne



**Treating Pancreas Cancer
With Ablative Doses on MRIdian**

s. 7

Szybkość
Precyzja
Synchronizacja

SYSTEM CYBERKNIFE® S7™

Nowy standard
w Radioterapii Stereotaktycznej (SBRT)
i Radiochirurgii (SRS)



(AI)
radioterapia
bez kompromisów



53-81%
skrócenie czasu
napromieniania



~50%
obniżenie kosztów
leczenia

Oparte na sztucznej inteligencji nieinwazyjne napromienianie zmian nowotworowych z najwyższą dokładnością i szybkością leczenia.

www.tms.com.pl

CyberKnife S7™
ACCURAY®



TMS Sp. z o.o. | ul. Wiertnicza 84, 02-952 Warszawa | tel. +48 22 858 28 19/20 | e-mail: tms@tms.com.pl

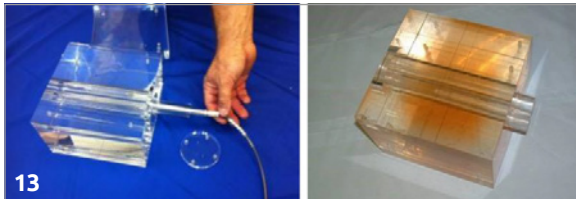




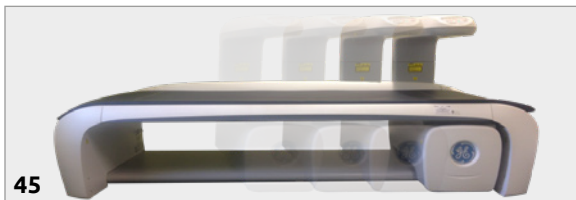
W numerze 1/2021...

MedycyNINŻYNIER















FIZYK



13




45

- 3 Początki Polskiej Radiologii – w 125-lecie (1896-2021)
-  7 Treating Pancreas Cancer With Ablative Doses on MRIdian
- 9 O fizykach medycznych specjalistach i fizykach medycznych
-  10 CyberKnife S7 – radioterapia najwyższej precyzji
-  12 Znaczniki tkankowe w pęcherzu moczowym
-  13 Kalibracja względna komór jonizacyjnych – nowy CoP (Code of Practice) IPEM
-  23 Kardiotoxyczności radioterapii lewej piersi. Użyteczność Deep Inspiration Breath Hold wspomaganego Surface Guided Radiation Therapy w redukcji ryzyka występowania powikłań sercowo-naczyniowych. Przegląd literatury
-  27 Optymalizacja systemu kontroli jakości akceleratora Halcyon
-  41 Philips Ingenia Ambition 1.5T – zapomnij o helu
-  45 Diagnostyka w technice DXA – wybrane zagadnienia
-  53 Cyfrowa transformacja w medycynie
-  59 eFAST dla każdego! Wesprzyj projekt Fundacji Mocni na starcie dla medyków!
-  61 Proces rekonstrukcji obrazu tomograficznego w oparciu o sieć Variational Autoencoder
-  67 Ramię U i ramię C – nowości od United Imaging Healthcare
-  69 (Brak) kontroli jakości urządzeń ultrasonograficznych
-  77 Sztuczna inteligencja w diagnostyce COVID-19
- 82 Informatyzacja i cyfryzacja w ochronie zdrowia musi być prowadzona z udziałem inżynierów klinicznych
- 85 Audyty kliniczne wewnętrzne



Znajdź nas:
Inżynier i Fizyk Medyczny
www.inzynier-medyczny.pl

 – artykuł naukowy – artykuł firmowy

stopka redakcyjna

KOMITET NAUKOWY / SCIENTIFIC COMMITTEE

prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko
prof. dr hab. inż. lek. med. Grzegorz Pawlicki
prof. dr hab. inż. Ewa Zalewska
dr hab. n. med. Paweł Kukotowicz
dr inż. Dominika Oborska-Kumaszyńska

RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL

mgr Bartosz Bąk, PTE, WCO, Poznań
dr hab. inż. Maciej Budzanowski, IFJ PAN, Kraków
dr hab. Wojciech Bulski, Centrum Onkologii, Warszawa
dr n. fiz. hab. n. med. Armand Cholewka, Uniwersytet Śląski, Chorzów
dr hab. Arkadiusz Derkacz, UM, Wrocław
prof. dr hab. n. med. Maciej Dobrzyński, UM Wrocław
dr n. med. Wojciech Glinkowski, PTT, Warszawa
prof. Natalia Golnik, PW, Warszawa
dr n. med. Marżena Janiszewska, Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu
mgr Monika Jędrzejewska, PTIK, Poznań
mgr Aleksandra Kaczmarek, PTE, WCO, Poznań
dr hab. inż. Jolanta Karpowicz, CIOP-PIB, Warszawa
dr inż. Renata Kopeć, IFJ PAN, Kraków
prof. Danuta Koradecka, CIOP-PIB, Warszawa
mgr inż. Ryszard Kowski, PTIK, Łódź
prof. Leszek Królicki, UM, Warszawa

dr hab. n. med. Paweł Kukotowicz, PTFM, Warszawa
prof. Roman Maniewski, IBIB PAN, Warszawa
prof. dr hab. Rafał Matkowski, UM, Wrocław
dr n. fiz. Łukasz Matulewicz, Katowice
dr hab. n. med. Robert Krzysztof Młosek, WUM w Warszawie
prof. dr hab. Andrzej Nowicki, IPPT, PAN
dr inż. Dominika Oborska-Kumaszyńska, NCHospital, Wolverhampton Royal Hospitals, UK
prof. Tadeusz Pałko, PW, Warszawa
mgr Maria Paroń, NWSM, Wrocław
prof. Grzegorz Pawlicki, PW, Warszawa
mgr Elżbieta Pater, Wrocław
dr n. med. Tomasz Piotrowski, WCO, Poznań
Czesław Pływacz, PSTE, Piekary Śląskie
prof. Halina Podbielska, PWR, Wrocław
prof. Marek Szaśniadek, UM, Wrocław
mgr Grzegorz Sieradzki – TMS Polska
dr inż. Jakub Stowiński – Politechnika Wrocławska
prof. dr hab. n. fiz. Krzysztof Ślosarek, Centrum Onkologii, Gliwice
prof. zw. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz, AGH, Kraków
prof. Andrzej Urbanik, CM UJ, Kraków
prof. dr hab. med. Jerzy Walecki, CMKP, Warszawa
prof. dr hab. inż. Ewa Zalewska, IBIB PAN, Warszawa

REDAKCJA / EDITORIAL BOARD

Redaktor Naczelny / Editor-in-Chief
prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko
Honorowy Redaktor Naczelny / Honorary Editor-in-Chief
prof. dr hab. inż. lek. med. Grzegorz Pawlicki
Z-ca Redaktora Naczelnego / Editor
prof. dr hab. inż. Ewa Zalewska
Z-ca Redaktora Naczelnego / Editor
mgr inż. Jacek Lewandowski
j.lewandowski@zahir.pl

Redaktor techniczny / Technical Editor
mgr Agnieszka Smolarek-Lewandowska
a.lewandowska@inzynier-medyczny.pl

ADRES REDAKCJI INDYGO Media
ul. Mariana Haisiga 2/2, 54-705 Wrocław
tel. + 48 604 586 979
e-mail: j.lewandowski@zahir.pl

PRENUMERATA / SUBSCRIPTION

Cena egzemplarza – 30,00 zł
Prenumerata roczna – 180 zł
www.inzynier-medyczny.pl
a.lewandowska@inzynier-medyczny.pl

WYDAWNICTWO / PUBLISHING HOUSE

INDYGO Media
Dyrektor Wydawnictwa
Jacek Lewandowski
DTP
Tomasz Brończyk



Szanowny Internauto

*To, że znalazłeś się na tej stronie oznacza,
że zainteresowały Cię tematy z okładki!*

*Jeśli już dziś chciałbyś zapoznać się z czasopismem
wystarczy zadzwonić tel. **604 586 979**
i zamówić wydanie bieżące lub prenumeratę.*

*Czasopismo dotrze do Ciebie w ciągu 3 dni
roboczych od dokonania wpłaty na konto.*

64 1020 5226 0000 6202 0459 0420

Jeśli masz czas i lubisz naszą stronę,

facebook

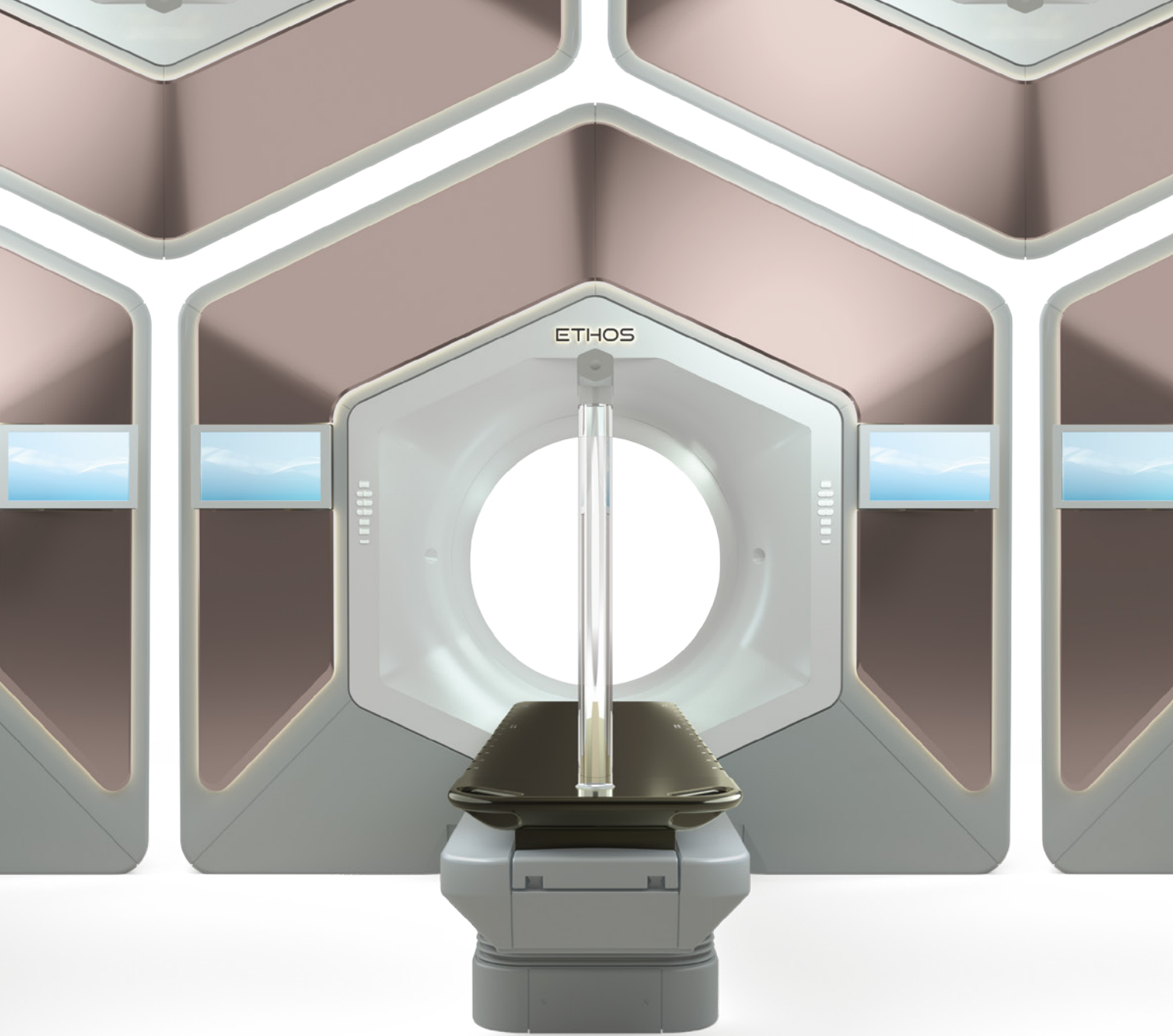
<http://www.facebook.com/pages/Inzynier-i-Fizyk-Medyczny/333684476715616>

regularnie ją odwiedzaj

*Redakcja dwumiesięcznika
Inżynier i Fizyk Medyczny*

Medyczny
FIZYK

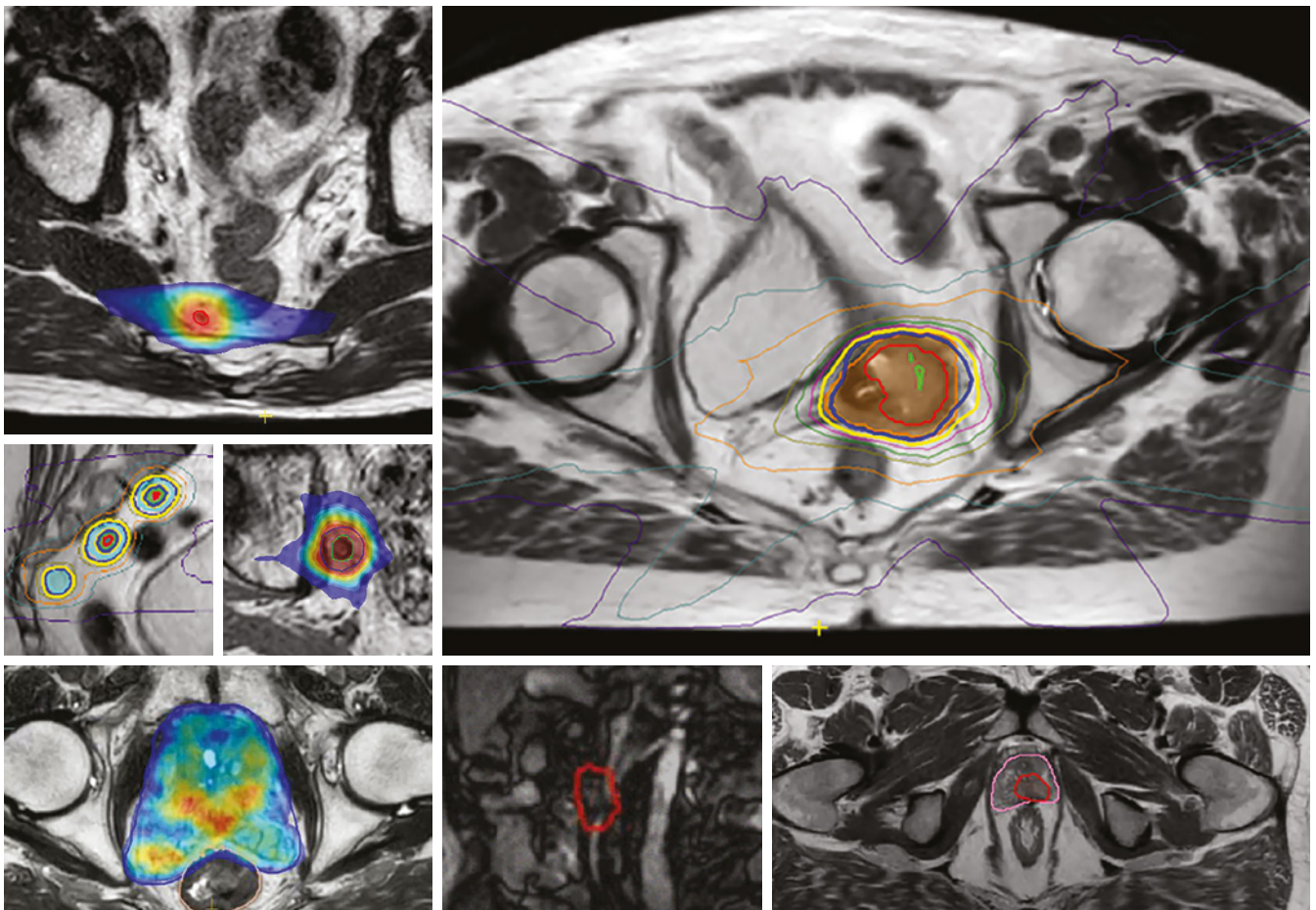




The more efficient, flexible, personal & intelligent way to outsmart cancer.

With Ethos™ therapy, you can adapt treatment plans daily while transforming your cancer fight completely.

Ethos therapy is our AI-driven holistic solution that lets you choose the most appropriate treatment option based on daily changes in patient anatomy. It also delivers an entire adaptive treatment in a typical 15-minute timeslot, from setup through delivery. Redefine how you fight cancer—experience Ethos therapy at [varian.com/ethos](https://www.varian.com/ethos) today.



See clearly every time you treat.

Elekta Unity changes how you deliver radiation therapy.

For the first time, using MRI-guided radiotherapy, you can see the tumor's movements and its exact position while you're treating it. This is the precision you need to deliver a truly personalized treatment. Explore what precision radiation medicine with Elekta Unity can mean for your patients and your practice.



Focus where it matters.
elekta.com/seeUnity

LADMRL190626 2.0
 Not commercially available in all markets.

