

NAUKI TECHNICZNE

Władysław Włosiński

Przewodniczący Wydziału Nauk Technicznych PAN
wydzial4@pan.pl

Syntetyczne opracowanie najważniejszych polskich i światowych osiągnięć z XX i XXI wieku jednocześnie dla wszystkich dyscyplin naukowych tworzących obszar *nauki techniczne* jest zadaniem bardzo trudnym. Trudność ta wynika nie tylko z faktu bardzo szerokiego obszaru badań i różnych problemów w osiemnastu dyscyplinach wchodzących w skład nauk technicznych, ale też z wzajemnego przenikania się osiągnięć i współzależności w rozwoju naukowym i technologicznym poszczególnych dyscyplin. Dyscypliny naukowe tworzące obszar nauk technicznych pozornie dość od siebie odległe jednocześnie wzajemnie na siebie oddziałują. Wystarczy wymienić np. mechanikę, informatykę, architekturę, telekomunikację, elektronikę, metalurgię, transport, elektrotechnikę, budowę maszyn, inżynierię chemiczną, energetykę, inżynierię materiałową, aby się przekonać o odrębności naukowej, a jednocześnie ich wzajemnym oddziaływaniu. Rozwój np. budowy maszyn trudno sobie wyobrazić bez postępów naukowych w mechanice inżynierii materiałowej. Także energetyka w dużej mierze zawdzięcza swój rozwój elektrotechnice i inżynierii chemicznej, a telekomunikacja w dużym stopniu zależna jest od rozwoju elektroniki i informatyki. Aby nie wdawać się w skomplikowane mechanizmy wzajemnych powiązań i zależności między dyscyplinami, w niniejszym opracowaniu zostały przedstawione przykładowo następujące dyscypliny naukowe: mechanika, inżynieria materiałowa, telekomunikacja, elektronika, informatyka i budowa maszyn. Każda z tych dyscyplin w całości lub w wyodrębnionych fragmentach została przedstawiona w formie opisu ważniejszych osiągnięć oraz opisu tych osiągnięć na rozwój dyscypliny, a także znaczenia w ogólnym rozwoju techniki i technologii.

Autorami poszczególnych rozdziałów lub podrozdziałów zostali wybitni uczeni i eksperci wytypowani przez komitety naukowe PAN działające w ramach określonych dyscyplin naukowych, którzy na podstawie posiadanej wiedzy i własnych doświadczeń przedstawili swój własny pogląd na temat genezy, stanu i

rozwoju reprezentowanej dyscypliny. Opracowania mają charakter autorski i nie podlegały żadnej weryfikacji merytorycznej czy ingerencji zewnętrznej.

Autorami prac z zakresu inżynierii materiałowej są: prof. Adolf Maciejny *Metale i stopy metaliczne oraz ich wpływ na rozwój inżynierii materiałowej w Polsce*, prof. Roman Pampuch - *Materiały ceramiczne oraz ich wpływ na rozwój inżynierii materiałowej w Polsce* oraz prof. Ludomir Ślusarski - *Materiały polimerowe oraz ich wpływ na rozwój inżynierii materiałowej w Polsce*. Opracowania obejmujące dyscyplinę - budowa maszyn przygotowali: prof. Tadeusz Uhl - *Współczesne metody monitorowania i diagnozowania konstrukcji* oraz prof. Stanisław Pytko - *Konstrukcje w budowie maszyn oraz ich wpływ na rozwój budowy maszyn w Polsce*. Rozdziały z zakresu elektroniki i telekomunikacji są autorstwa: prof. Daniela J. Bema *Osiągnięcia w dziedzinie telekomunikacji oraz ich wpływ na rozwój tej dyscypliny w Polsce*, a także dr Piotra Grabca i prof. Antoniego Rogalskiego - *Elektronika i fotonika w Polsce*. Prace z zakresu informatyki przygotował prof. Marek Kubale - *Postępy algorytmiki i ich wpływ na rozwój informatyki w Polsce* oraz zespół autorów z Instytutu Informatyki Politechniki Poznańskiej: prof. Witold Andrzejewski, prof. Zbyszko Królikowski, prof. Tadeusz Morzy - *Bazy danych i systemy informatyczne oraz ich wpływ na rozwój informatyki w Polsce*. Autorami opracowań z zakresu mechaniki są: prof. Stanisław Drobniak i prof. Tomasz Kowalewski - *Mechanika płynów – dlaczego tak trudno przewidzieć ruch płynu?* oraz prof. Kazimierz Sobczyk *Mechanika kompozytów oraz jej wpływ na rozwój mechaniki w Polsce* i prof. Tadeusz Burczyński - *Metody numeryczne w mechanice oraz ich wpływ na rozwój mechaniki w Polsce*.

Wszystkie opracowania opisują olbrzymi postęp przede wszystkim w rozwoju danej dyscypliny, ale także – choć mniej widoczny – postęp w ogólnym rozwoju technologii i techniki. Ukazują również znaczący wpływ na kształtowanie warunków życia współczesnego społeczeństwa. Wpływ ten - chociaż jest znaczący i oczywisty - często jest przyjmowany jako naturalne dobro, a nie jako efekt postępu naukowego technicznego wypracowany przez ludzi nauki i techniki.

Dobrą ilustracją niezwykle szybkiego postępu są techniki służące dokumentowaniu wyników badań i przesyłaniu informacji naukowej. Jeszcze tak

niedawno (w latach siedemdziesiątych XX wieku) do dokumentowania osiągnięć naukowych służył wyświetlacz. W latach osiemdziesiątych można było korzystać z kserografów i faksów. Obecnie dokumentacja odbywa się nowoczesnymi i szybkimi metodami komputerowymi. Z użycia wyszły już dyskietki – tak powszechne jeszcze dziesięć lat temu. Nawet dyski CD przegrywają dziś z nowocześniejszymi metodami zapisywania i przenoszenia danych na poręcznych urządzeniach typu PenDrive. Nie tylko przyspiesza to przekazywanie informacji oraz ułatwia komunikowanie się badaczy, jest również bardziej człowiekowi przyjazne (wyświetlanie wyników i odbitek było procesem chemicznym).

Podobnych przykładów wpływu wyników badań na rozwój techniki i codzienne życie człowieka jest bardzo dużo i nawet trudno sobie dzisiaj wyobrazić normalne życie bez odpowiednich urządzeń w gospodarstwie domowym, transporcie czy produkcji.

Rozwój dyscyplin naukowych i wykorzystywanie wyników badań uprawianych w ramach obszaru nauk technicznych ma ogromne znaczenie na warunki życia społeczeństwa. Pocieszające są dane mówiące o tym, że w ponad 75% wynalazków, innowacji i usprawnień ułatwiających życie współczesnemu człowiekowi pochodzi z laboratoriów uniwersyteckich i instytutów.

