

Telekomunikacja oraz techniki informacyjne i komunikacyjne: źródła i siły napędowe innowacyjności

CYFROWA I PROGRAMOWA PRZEBUDOWA ŚWIATA

Telekomunikacja oraz techniki informacyjne i komunikacyjne: źródła i siły napędowe innowacyjności to hasło szczególne¹⁾. Nie tylko dlatego, że podkreśla wiodącą rolę tych technik i technologii w przemianach współczesnego świata. Również dlatego, że uwytknęła rolę telekomunikacji przez fakt, że została ona wymieniona w pewnym sensie podwójnie: raz bezpośrednio, jako pierwszy człon hasła, a drugi pośrednio, niejako „w pakiecie”. Telekomunikacja bowiem jest również integralną częścią technik informacyjnych i komunikacyjnych (TIK), zwanych w języku angielskim *Information and Communications Technologie (ICT)*.

Takie podkreślenie znaczenia telekomunikacji przez Międzynarodową Unię Telekomunikacyjną (ITU) z siedzibą w Genewie stanowi zapewne wyraz uznania bezpośredniej „współodpowiedzialności” tej techniki i technologii za kształt i kierunki zmian, tworzących infrastrukturę globalizacji i ogromnego spłaszczenia świata. Spojrzenie ITU ma przy tym solidne podstawy naukowe, jeśli na problemy cywilizacyjne spojrzymy z systemowej perspektywy. Wyróżnia ona, przy opisie każdego systemu, uporządkowane zbiory obiektów i relacji między nimi oraz funkcję celu. Telekomunikacja, jako technika i technologia kształtująca nowe formy i kanały komunikacji, ma zasadniczy wpływ nie tylko na kształt relacji między obiektami, ale również – decydując o kształcie wewnętrznej komunikacji w poszczególnych obiektach – bezpośrednio wpływa na ich funkcjonowanie oraz tworzy warunki, umożliwiające globalizację funkcji celu. W ten sposób jej bezpośredni wpływ na zmiany współczesnego świata jest szczególnie duży.

Oczywiście długo można dyskutować o znaczeniu i roli tych technik i technologii, do których nawiązuje w swoim hasle ITU, ale – sięgając głębiej – wydaje się, że u podstaw zmian również w wymienionych dziedzinach znajdujemy dwa przełomowe procesy:

- rozwój uniwersalnej techniki cyfrowej oraz jej upowszechnienie w przetwarzaniu informacji i sterowaniu, a więc szeroko rozumianą „rewolucję cyfrową”,
- powszechne zastąpienie logiki sprzętowej (układowej) logiką programową, a więc „rewolucję softwarową”.

W rezultacie masowego wprowadzania obu „rewolucji”, w pierwszym rzędzie do telekomunikacji, teleanformatyki i techniki medialnej, nastąpiła ich szybka konwergencja, na podstawie programowalnej techniki cyfrowej. Przez rozliczne powszechne zastosowania rozwiązań z wymienionych w hasle ITU obsza-

¹⁾ Oficjalne hasło ŚDT i SI 2015, ogłoszone przez ITU, brzmi *Telecommunications and ICTs: Drivers of innovation*, a w polskim oficjalnym tłumaczeniu: *Telekomunikacja i technologie informacyjno-komunikacyjne: źródła innowacyjności*

* Andrzej M. Wilk, przewodniczący Sekcji Technik Informacyjnych SEP, e-mail: andrzej.wilk@wilnet.pl

rów techniki i technologii mają one silny, bezpośredni wpływ na wszystkie dziedziny życia i pracy.

SZCZEGÓLNY OKRES PRZEŁOMU WIEKÓW

W Europie, w dużym stopniu dzięki działaniom Komisji Europejskiej, które znalazły swój syntetyczny wyraz w postaci nagłośnionego szeroko *Raportu Bangemanna* z 1994 r., pojawiła się wzrastająca świadomość powstawania nowej formacji cywilizacyjnej, zwanej społeczeństwem informacyjnym.

Przełom XX i XXI wieku przyniósł również zwiększenie świadomości uzależnienia nowoczesnego świata od licznych aplikacji cyfrowych. Owocowało to początkowo podnoszonymi przez branżę informatyczną obawami, związanymi z oczekiwaniem „efektu milenijnego”. Dotyczył on spodziewanego ryzyka pojawienia się w wielu systemach informatycznych nieprzewidywalnego przez użytkowników sposobu reakcji eksploatowanego oprogramowania na „przeście przez zero” w systemie zapisu i porównania daty. Problem ten powstał w dużej liczbie starszych systemów, opracowanych bez świadomości potencjalnych skutków takiego, nieuwzględnionego przy pisaniu kodu, zdarzenia. Odpowiednio nagłośniony, umożliwił skierowanie znacznych sum na całym świecie na modernizację, a zwłaszcza na wymianę wszystkich starszych systemów, tworząc „złote żniwa” dla wielu dużych firm informatycznych.

Równocześnie, pod koniec XX wieku, rozwój telekomunikacji i Internetu zaczął być już powszechnie widoczny i dodatkowo pobudzany ogromnymi nadziejami na to, że inwestycje w telekomunikację i zaistnienie w Internecie, niezależnie od kosztów, samo z siebie przyniesie zawsze wysokie zyski. Przełom wieków przyniósł więc nie tylko wymianę dużej części oprogramowania, ale i powstanie ogromnej „bańki” inwestycji telekomunikacyjnych, również w sieci międzykontynentalnej oraz obejmującej znacznie większy zasięg „bańki” *dot-comów*. Pęknięcie obu baniek spowodowało z jednej strony ograniczenie zaufania do firm internetowych, a z drugiej strony upadek wielu firm, które zainwestowały ogromne sumy w łączność transkontynentalną. W rezultacie potężnie rozbudowana infrastruktura, przejęta przez innych graczy rynkowych za niewielką część kosztów jej powstania, umożliwiła drastyczną redukcję kosztów dalekosiężnej telekomunikacji, stając się silnym impulsem dalszego rozwoju.

SEP A CYFROWA PRZEBUDOWA

Stowarzyszenie Elektryków Polskich na wiele lat przed końcem XX wieku zauważyło znaczenie nowych technik cyfrowych, w tym cyfrowej telekomunikacji, dla zmian w świecie. Z inicjatywy i pod kierunkiem kolegi Krystyna Plewko ówczesna Sekcja Telekomunikacyjna SEP organizowała jeszcze w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, co kilka lat, konferencje okrągłego stołu. Były one w owym czasie skoncentrowane głównie na dyskusjach na temat najistotniejszych zagadnień technicznych telekomunikacji oraz jej zastosowań. Obchody Światowego Dnia Telekomunikacji (ŚDT) w Polsce, przejęte w połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku przez Zarząd Główny SEP od ich inicjatora i wielo-

letniego animatora, kolegi Edmunda Janowskiego, wspieranego w corocznych działaniach przez Sekcję Telekomunikacyjną, zostały w znacznej części ukierunkowane na tematykę rozpowszechniania wiedzy o zastosowaniu technik i technologii telekomunikacyjnych w wielu obszarach życia, również w takich pozornie odległych dziedzinach, jak na przykład w sporcie, handlu, pieczę i pomocy społecznej. W trakcie obchodów ŚDT prezentowano, jeszcze pod koniec XX wieku, ówczesne nowinki techniczne, w tym funkcjonowanie eksperymentalnych systemów nadawania i odbioru radiofonii i telewizji cyfrowej, które obecnie, po kilkunastu latach od tamtych pokazów, stały się, i w części jeszcze stają, rzeczywistością naszych mediów elektronicznych.

UCHWAŁA SEJMU RP I 15-LECIE KOS

W wyniku działania grona perspektywnie myślących parlamentarzystów, na początku 2000 r. powstał Zespół Parlamentarny na rzecz Społeczeństwa Informacyjnego. Zorganizował go i stanął na jego czele ówczesny poseł, a obecnie europoseł Kosma Złotowski. Zespół ten zaangażował się aktywnie w prace związane z przygotowaniem przez SEP nową inicjatywą – Konferencją Okrągłego Stotu (**KOS**) *Polska w drodze do Społeczeństwa Informacyjnego*. KOS była początkowo pomyślana jako jedna z samodzielnych imprez organizowanych w maju, w ramach obchodów Światowego Dnia Telekomunikacji. Nawiązywała zarówno do wcześniejszej tradycji okresowych konferencji okrągłego stotu, prowadzonych w ramach działań Sekcji Technik Telekomunikacyjnych SEP, jak i do merytorycznych sesji roboczych z obszaru problematyki technik społeczeństwa informacyjnego, organizowanych drugiego dnia obchodów ŚDT. W trakcie pierwszej KOS wiceprzewodniczący Zespołu Parlamentarnego poseł Karol Działożyński poinformował o inicjatywie Zespołu złożenia do łaski marszałkowskiej projektu uchwały sejmowej w sprawie budowania podstaw społeczeństwa informacyjnego w Polsce, mającej na celu przyspieszenie działań rządu RP w tym zakresie. Przyjęcie tej uchwały przez Sejm RP w dniu 14 lipca 2000 r. stało się później ważnym impulsem do podjętych działań oraz powstania wielu dokumentów rządowych dotyczących tej problematyki. Wtedy to również zainicjowano opracowanie pierwszego programu *e-Polska*.

Program *e-Polska* był pierwszym kompleksowym materiałem, prezentującym zespół działań zmierzających do wspierania rozwoju społeczeństwa informacyjnego w obszarze odpowiedzialności wielu resortów. Powstawał on przez wiele miesięcy i przetrwał nawet rozwiązanie Ministerstwa Łączności, które go zainicjowało, ale uzyskane rezultaty były dalekie od oczekiwań. Przyczyniły się do tego w dużej mierze partykularne interesy resortowe, które wzięły górę nad próbami budowy jednolitego, spójnego systemu programu. Podkreśliła to opinia SEP, załączona do materiałów przygotowanych na kolejną KOS, w której m. in. czytamy:

Podsumowując, **w podejmowanych działaniach, których częścią jest opiniowany dokument, widoczny jest brak systemowego podejścia do problematyki społeczeństwa informacyjnego w Polsce. Działania są rozproszone i nieskoordynowane, a przez to mało skuteczne. Brakuje ośrodka koordynacyjnego zbudowanego wokół osoby, która byłaby odpowiednio umocowana oraz dysponowała stosownymi siłami i środkami dla skutecznego merytorycznego nadzoru nad całością prac. Ponosząc pełną odpowiedzialność, dysponując środkami i odpowiednim aparatem wykonawczym, mogłaby ona narzucić jednolitą, spójną, oryginalną koncepcję przebudowy Polski w kierunku struktur społeczeństwa informacyjnego.**

W tym aspekcie poważnego rozważenia wymagają (zgłaszane wcześniej) postulaty:

- **odpowiedniej modyfikacji ustawy o działach administracji państwowej i w ślad za tym przypisania całości problematyki SI jednemu z członków Rady Ministrów dysponującemu odpowiednim aparatem (np. Ministrowi Łączności),**
- **powołania stosownej komisji sejmowej,**
- **uwzględniania niezbędnych środków w ustawach budżetowych.**

Bez spełnienia tych postulatów wszelkie działania programowe będą utykały w próżni instytucjonalnej, uniemożliwiającej skuteczne działania na skalę większą niż wyznaczona przez partykularne interesy „informatyzacyjne” poszczególnych resortów.

Niezależnie od niepełnego charakteru programu *e-Polska*, partykularyzmów resortowych i widocznych słabości, był on ważnym krokiem – podjętym na miarę ówczesnego poziomu świadomości społecznej i ówczesnych możliwości – w ogólnie właściwym kierunku. Niestety, w kolejnej kadencji Sejmu tematyka ta, mimo iż w pewnym stopniu kontynuowana i rozwijana, nie miała dostatecznej siły przebicia, aby stać się wiodącym tematem prac parlamentarnych i intensywnych prac rządowych.

UWAGI O STRATEGII DZIAŁAŃ PREZENTOWANE NA I KOS

Mając na uwadze 15 lat, mijających od czasu pierwszej Konferencji Okrągłego Stotu *Polska w drodze do Społeczeństwa Informacyjnego*, warto w tym miejscu przytoczyć treść rozdziału *Uwagi o strategii działań*, zawartego w pierwszym, wprowadzającym dokumencie, inicjującym dyskusję na KOS, aby przekonać się, ile zawartych w nim treści jest nadal aktualnych. Poniżej zacytowano go w całości, aby – bez konieczności sięgania do trudno dostępnych już materiałów źródłowych – można było wyrobić sobie pogląd na trafność spostrzeżeń, które piętnaście lat temu wcale nie wydawały się oczywiste.

Technika cyfrowa zmieniając radykalnie warunki życia i pracy całych społeczeństw tworzy nowe środowisko cywilizacyjne. Powstaje społeczeństwo informacyjne (SI), którego istotą jest interdyscyplinarność, a zarazem powszechność.

Przemiany cywilizacyjne wynikające z rozwoju techniki cyfrowej są nieuchronne. Należy zadbać, aby w ich toku nie zagubić człowieka jako Osoby – podmiotu wszystkich działań.

Zasadniczym zasobem gospodarczym, skumulowanym nie tylko w bazach danych, ale i w społecznym potencjale intelektualnym, staje się informacja i umiejętność jej wykorzystania w postaci wiedzy. Konieczne staje się przemyślenie na nowo problemu wartości i bezpieczeństwa informacji, sposobów jej gromadzenia, przetwarzania, udostępniania i ochrony.

Siłę napędową przemian od społeczeństwa przemysłowego do społeczeństwa informacyjnego stanowi gospodarka, a w niej sektor prywatny.

Rolą państwa (w zakresie realizacji jego funkcji regulacyjnej, adaptacyjnej i innowacyjnej) jest dbałość o rozwój niezbędnej, sprzyjającej przemianom, infrastruktury: prawnej, instytucjonalnej i społecznej, koniecznej także w procesie integracji europejskiej.

Infrastruktura prawna tworzy ramy wszelkiej innej działalności, umożliwiając jej uporządkowanie; zapewnia otwarcie korzystnych społecznie obszarów i postawienie tamy dla działalności szkodliwej; określa podział zadań i kompetencji między podmiotami, określa także sankcje za nieprzestrzeganie ustalonych reguł. Musi uwzględniać konsekwencje wynikające ze zmian cywilizacyjnych i pojawienie się informacji jako zasobu gospodarczego.

Infrastruktura instytucjonalna umożliwia sprawne wypełnianie funkcji decyzyjnych, organizatorskich i kontrolnych, wynikających z realizacji konkretnych, gospodarczych i społecznych potrzeb. Obejmuje zarówno strukturę instytucji państwowych, ich zadań, gromadzonych zasobów informacyjnych oraz relacji wzajemnych, a także relacji z podmiotami zewnętrznymi, jak również efektywną, dostosowaną do współczesnych potrzeb i możliwości, wewnętrzną organizację tych instytucji.

Infrastruktura społeczna stanowi zasadniczy czynnik warunkujący tempo przemian. Obejmuje zarówno różnego rodzaju instytucje pozapaństwowe i samorządowe, jak i poszczególnych obywateli. Umożliwia realizację ich podmiotowych praw i obowiązków, wymaga jednak świadomości i aktywności. Strategicznego znaczenia nabiera zatem system edukacji szkolnej i permanentnej, dający szansę kreacji aktywnych i asertywnych postaw, umożli-

liwiających wykorzystanie pojawiających się szans oraz zdobycie przez społeczeństwo dobrej pozycji w kształtującym się na nowo światowym podziale pracy. **Wzrasta rola kultury**, umożliwiającej utrzymanie tożsamości narodowej i wnoszenie jej oryginalnych treści i wartości do skarbnicy kultury światowej. **Kluczowa staje się także wolność do elastycznego dostosowywania się do nowych warunków pracy oraz stylu życia.**

W najbliższym czasie można spodziewać się algorytmizacji wielu procedur administracyjnych, a nawet prostych procesów decyzyjnych, co umożliwi zautomatyzowanie działań i operacji niewymagających indywidualnych decyzji człowieka. Przejście z technologii dokumentu papierowego na technologię dokumentu elektronicznego spowoduje (podobnie jak niedawno w odniesieniu do masowych procesów produkcyjnych) radykalną reorganizację biur i urzędów. Umożliwi ona zwiększenie sprawności biurowych i utworzenia dla nich nowych miejsc pracy.

Technika cyfrowa przenika do wszystkich dziedzin życia, w tym: nauki, kultury, obronności i bezpieczeństwa, oświaty, ochrony zdrowia i gospodarki, splatając się z dotychczas realizowanymi w nich procesami. Staje się ich integralną częścią, decydującą o kształcie, kierunkach i możliwościach rozwoju każdej z tych dziedzin. Odbijająca się na płaszczyźnie techniki cyfrowej **konwergencja informatyki, telekomunikacji i technik medialnych tworzy zręby współczesnych systemów komunikacyjnych o trudnych dziś do pełnego wyobrażenia możliwościach zastosowań i ich wpływie na kształt ludzkiej egzystencji.**

Globalizacja gospodarki i systemów komunikacyjnych sprawia, że ujednoczenie prawa w wielu dziedzinach staje się koniecznością. Na przeszkodzie temu, oprócz lokalnych interesów gospodarczych, stają także różnice między cywilizacjami istniejącymi we współczesnym świecie, powodujące, że podstawowe pojęcia i relacje postrzegane bywają w diametralnie różny sposób.

Od społeczeństwa informacyjnego nie ma odwrotu, a wobec tego aktywne i świadome włączenie się w proces budowy SI, umożliwiające wybór ścieżki rozwojowej maksymalizującej efekty pozytywne i minimalizującej zagrożenia, jest obowiązkiem i zadaniem stojącym przed wszystkimi środowiskami społecznymi, dla których wspólne dobro i pomyślność współobywateli stanowi wyznacznik prowadzonej działalności. Jest wyzwaniem, któremu musimy sprostać, jeśli chcemy żyć i rozwijać się w europejskiej rodzinie narodów.

Do dzisiaj przedstawiona powyżej zasadnicza diagnoza, wskazująca na inspirującą i wiodącą rolę techniki cyfrowej, telekomunikacji, a także szeroko rozumianych technik informacyjnych i komunikacyjnych w powstawaniu oraz rozwoju współczesnej cywilizacji, zachowała swoją aktualność. Stała się ona podstawą do dyskusji zarówno na I KOS, jak i do dalszych działań. Wnioski z tej diagnozy podejmował zarówno Zespół Parlamentarny do końca swojej kadencji, jak i inne środowiska, również parlamentarne. Dla SEP diagnoza ta i związane z nią wnioski stały się natomiast w kolejnych latach drogowskazem, wytyczającym sposób myślenia o społeczeństwie informacyjnym i kierującym działaniem w tym obszarze, aż do chwili obecnej. Na szczególną uwagę, zwłaszcza w aspekcie tegorocznego hasła ITU, zasługuje również to, że szczegółowe rozwiązania techniczne i społeczne w poszczególnych obszarach, omawiane na kolejnych konferencjach, stanowią często ewidentne przykłady powstawania i wdrażania nie tylko technicznych, ale i społecznych innowacji.

TEZY I TEMATY DO DYSKUSJI NA I KOS

Dla ukierunkowania dyskusji na I KOS opracowano tezy i zagadnienia uszczegóławiające nie tylko tematykę prac na Konferencji w 2000 r., ale również niezbędną do podjęcia w kolejnych latach. Wobec tak szerokiego, interdyscyplinarnego tematu tegorocznej KOS, ich przedstawienie w oryginalnej postaci ma duże znaczenie. Nie tyle nawet dla historii 15 lat zinstytucjonalizowanej aktywności SEP na tym polu, ile dla aktualnie organizowanych

dyskusji i działań, które często podejmują na nowo i rozwijają zasygnalizowane w owym czasie problemy. Niektóre z poruszanych zagadnień i szczegółowych postulatów zostały w pewien sposób rozwiązane, również politycznie. Czasem jednak sposób tego rozwiązania, będący zapewne efektem jakiegoś kompromisu, nie jest w pełni zgodny z postulowanym kształtem. Wskutek tej połowiczności działań, jak sądzę, nie uzyskuje się niekiedy takich efektów, na które można by było liczyć przy przyjęciu bardziej konsekwentnych i kompleksowych przedsięwzięć. Warto więc jeszcze raz przemyśleć te 15-letnie już postulaty, aby spróbować na ich podstawie znaleźć wspólnie optymalne rozwiązanie.

A oto szereg tez i tematów do dyskusji, które zachowały w pełni swoją aktualność i bezpośrednio nawiązują do tegorocznej tematyki ŚDTIS i XVI KOS (cytowane z drobnymi skrótami).

- **Niezbędne jest, wzorem Unii Europejskiej (UE), przygotowanie Narodowego planu działania, uwzględniającego specyfikę polskiej sytuacji i wytyczającego optymalną drogę przyspieszonej przebudowy społeczno-gospodarczej w kierunku powstającej, za sprawą rozwoju techniki cyfrowej, nowej formy cywilizacyjnej – społeczeństwa informacyjnego (SI). Ma to szczególne znaczenie także dla integracji Polski z UE, w której budowa zrębów SI nabiera strategicznego znaczenia.**

- **Narodowy plan działania powinien zostać przygotowany przez Rząd.** Po szerokiej społecznej dyskusji i konsultacji oraz zaopiniowaniu i przedyskutowaniu w komisjach sejmowych, **powinien on stać się przedmiotem długiej debaty sejmowej, zakończonej jego przyjęciem w formie stosownej ustawy.**

- **Przyjęty Narodowy plan działania powinien znaleźć swe odbicie w organizacji i planie prac Rządu oraz w założeniach i projektach kolejnych budżetów. Działania Rządu w zakresie budowy społeczeństwa informacyjnego i ich koordynacja powinny być powierzone, jako stałe i główne zadanie, jednemu z członków Rady Ministrów, wyposażonemu w odpowiednie uprawnienia i dysponującemu adekwatnym do zadań aparatem i środkami.** W razie konieczności tematyka SI (...) powinna być wprowadzona, jako odrębna pozycja, do zapisów ustawy o działach administracji rządowej.

- **Dla koordynacji na forum Parlamentu interdyscyplinarnej tematyki SI niezbędne byłoby powołanie stałej komisji sejmowej, która – we współpracy z komisjami branżowymi – pracowałaby nad niezbędnymi, rozproszonymi dziś zagadnieniami legislacyjnymi, dążąc do nadania im możliwie spójnego charakteru; współpracowałaby i nadzorowała w tym zakresie działania resortu odpowiedzialnego za koordynację tych prac w Rządzie.**

- **Motorem przemian jest i będzie gospodarka, a w tym kapitał prywatny.** Należy dążyć do opracowania takich mechanizmów, niezbędnej infrastruktury i rozwiązań, które zapewnią szybki wzrost gospodarczy oparty na nowych technologiach informacyjnych, w pełni uwzględniający wymogi ochrony środowiska naturalnego. W szczególności należy zapewnić taki rozwój infrastruktury technicznej, prawnej i instytucjonalnej, aby umożliwić powszechny obrót bezgotówkowy, efektywny i bezpieczny rozwój elektronicznej gospodarki oraz włączenie do niej małych i średnich przedsiębiorstw.

- **Podmiotem działań powinien być człowiek jako Osoba.** Wszystkie programy i praktyczne działania powinny być tak opracowane i realizowane, aby nie zgubić z pola widzenia tego nadrzędnego celu.

- **Globalizacja gospodarki, ochrony środowiska, kontaktów międzyludzkich i współpracy jest wynikiem rozwoju gospodarki, a zwłaszcza rozwoju technik komunikacyjnych i ma charakter zjawiska naturalnego.** Wynikają z niej ogromne potencjalne możliwości, ale i poważne zagrożenia. Dotyczą one zarówno perspektyw kooperacji międzynarodowej na niespotykaną dotąd skalę, jak i powstawania międzynarodowych przedsiębiorstw. Ich potęgą ekonomiczną i obszar działania wymyka się spod kontroli pojedynczych, nawet średniej wielkości, państw, zmuszając do przejęcia

niektórych zadań przez struktury międzynarodowe. Szczególne problemy może rodzić ponadto nie tylko konieczność ujednolicenia w skali światowej podstawowych regulacji prawnych, ale także fakt, że różne ludzkie cywilizacje mają odmienne rozumienie podstawowych nieraz relacji i pojęć.

● **Dbalność o trwanie bytu narodowego i konieczność dotarcia do młodego pokolenia, a także pełne zaistnienie Polski w nowym wymiarze światowym, wymaga jak najszerzej obecności naszej kultury, języka oraz dorobku i dziedzictwa narodowego w Internecie, który może być przy tym niezwykle efektywnym narzędziem kontaktu z Polonią na całym świecie i Polonią z Krajem.**

● W szybko zmieniającym się świecie zbiorowa **umiejętność przyswajania sobie nowych rozwiązań** warunkujących rozwój i efektywne wykorzystywanie możliwości, jakie przynosi ze sobą społeczeństwo informacyjne, może być **jednym z podstawowych czynników decydujących o pozycji każdego społeczeństwa** w przyszłym światowym podziale pracy i związanych z tym korzyściach lub stratach. Oprócz cech specyficznych dla konkretnego społeczeństwa – stopnia innowacyjności i umiejętności adaptacji do zmieniających się warunków życia i pracy oraz struktury demograficznej – istotne znaczenie będzie miał jego ogólny poziom wykształcenia i kultury. **Strategicznego wręcz znaczenia nabiera edukacja** zarówno dzieci i młodzieży, jak i dorosłych, zmierzająca do właściwego wyposażenia ich w niezbędną w nowych warunkach wiedzę i umiejętności oraz zdolność do twórczego myślenia i osobistego rozwoju. **Ogromnie wzrasta także znaczenie kultury**, która w nowych warunkach uzyskuje ponadto nieznane uprzednio narzędzia jej upowszechniania.

● Szybki i efektywny **rozwój społeczeństwa wymaga posiadania własnych ekspertów** w wielu dziedzinach. Stąd ogromne znaczenie powstawania i rozwoju ośrodków naukowych i badawczo-rozwojowych w **zasadniczych dla przyszłości kraju obszarach wiedzy** oraz troska o wykształcenie i utrzymanie specjalistów, mających kompetencje w dziedzinach o potencjalnym choćby znaczeniu. To także **konieczność** wypracowania skutecznych struktur i mechanizmów **współpracy nauki i gospodarki**.

● **Spółeczeństwo informacyjne stanowi specyficzne wyzwanie dla obronności i bezpieczeństwa kraju.** Pojawienie się nowej techniki w zakresie tak delikatnej materii, jak informacja, to również nowe pole potencjalnego rozpoznania, walki interesów, a nawet otwartego konfliktu, **zmuszające do posiadania skutecznych systemów zabezpieczenia i obrony**, także i w tym wymiarze. To **konieczność i szansa modernizacji istniejących struktur i systemów obronnych**, a w tym ich całego zaplecza logistycznego, dla ich dostosowania do standardów NATO. To również ogromne pole dla edukacji i treningu, w zakresie niezbędnych w codziennym życiu umiejętności sprawnego działania w warunkach SI, dużej grupy młodych ludzi odbywających służbę wojskową i samej kadry zawodowej.

● **Techniki cyfrowe, przenikając do różnych dziedzin życia i gospodarki, stanowią bazę dla powstawania społeczeństwa informacyjnego.** Przez zmiany w technologiach gromadzenia, przesyłania, przetwarzania i udostępniania informacji bezpośrednio wpływają na kształt i możliwości specyficznych dla każdej instytucji procesów. **Niezbędne jest stworzenie takich warunków i programów, aby wprowadzanie nowych rozwiązań było nie tylko optymalne ekonomicznie, ale i akceptowalne społecznie.**

● **Zastosowanie cyfrowej formy gromadzenia, przetwarzania, przesyłania i udostępniania informacji oraz traktowanie jej jako zasobu gospodarczego powoduje konieczność z jednej strony właściwej oceny jej wartości, a z drugiej stosownego do tej wartości zabezpieczenia.** Stąd, szczególnie w przypadku informacji, którymi dysponują instytucje i struktury państwowe oraz samorządowe, jest **niezbędne opracowanie właściwej, uwzględniającej specyfikę różnych zbiorów informacji, polityki bezpieczeństwa oraz wydanie i stała aktualizacja przepisów w tej dziedzinie, a także kontrola i nadzór nad ich przestrzeganiem.**

● **Automatyzacja procesów administracyjno-biurowych spowoduje nieuchronne zastąpienie dokumentu papierowego dokumentem elektronicznym, wprowadzenie podpisu cyfrowego i nowego systemu postępowania z dokumentami, a więc nowej organizacji wszystkich procesów administracyjno-biurowych. Dla uzyskania pełnych efektów takiej zmiany w obszarze instytucji państwowych, samorządowych, a także innych instytucji życia społecznego, w tym ochrony środowiska czy ochrony zdrowia, niezbędne będzie dokonanie przeglądu i oceny faktycznych potrzeb informacyjnych. Jej wynikiem stanie się opracowanie struktur organizacyjnych, uwzględniających specyfikę procesu przetwarzania dokumentów elektronicznych i kierunki ewolucji systemów.**

● **Regulacje prawne w zakresie podstawowych zagadnień społeczeństwa informacyjnego mają charakter kompleksowy i często globalny. Podejmując konkretne zobowiązania międzynarodowe należy zawsze dobrze zdawać sobie sprawę z krótko i długookresowych skutków takich działań, a przy ustalaniu harmonogramu, zakresu i szczegółowych wariantów rozwiązań, kierować się nie czystością formalną czy poprawnością „ideologiczną”, a – podobnie jak najwyżej rozwinięte kraje świata – długofalowym, własnym interesem narodowym.**

● **Należy dążyć do tego, aby nowe możliwości techniczne wykorzystywać do dalszej demokratyzacji życia społecznego i zwiększenia przejrzystości działań władz wszystkich szczebli, co pozwoli także zminimalizować oddziaływanie czynników korupcyjnych na struktury władzy.**

● **Spółeczeństwo informacyjne, zmieniając warunki życia, nauki i pracy, stanowi wyzwanie dla wszystkich społeczności – także dla rodziny.** Jej rola, funkcje i zadania, a zwłaszcza formy ich realizacji muszą być na nowo przemyślane i sformułowane tak, aby w natłoku wirtualnych propozycji zachować i wzbogacić o nowe możliwości to naturalne środowisko ludzkiej egzystencji i rozwoju. **Szczególne znaczenie mogą mieć rozwiązania wykorzystujące możliwość telenauczania, telepracy i telemedycyny, a także zapewniające nieograniczony dostęp do zasobów światowej wiedzy i kultury.** Rysuje się szansa aktywności dla osób niepełnosprawnych i osób mieszkających daleko od skupisk ludzkich. **Już dziś można rozważyć takie wykorzystanie nowoczesnych technik komunikacyjnych, aby nie było konieczne (kosztowne ekonomicznie i społecznie) przenoszenie dużych grup ludności ze wsi i małych miasteczek do wielkich miast, a realne stało się zapewnienie pracy, środków do życia, ochrony zdrowia, dostępu do zdobyczy cywilizacji w miejscu ich obecnego zamieszkania.** Pojawiające się na horyzoncie **możliwości wzrostu bezrobocia**, będącego wynikiem ograniczenia niezbędnych do funkcjonowania gospodarki zasobów pracy, **mogą być z kolei wykorzystane do ewolucji systemów wynagradzania w kierunku płacy rodzinnej oraz do uznania równoważności wychowania dzieci z pracą zawodową na rzecz całego społeczeństwa, zapewniającą prawo do wynagrodzenia, a nie zasiłku.**

DZIAŁANIA SEP NA RZECZ SI

Od czasu I KOS temat powstawania w Polsce społeczeństwa informacyjnego stał się nie tylko ogólnym hasłem organizowanej corocznie, zazwyczaj pod patronatem Marszałka Sejmu RP, Konferencji Okrągłego Stołu, ale również, w swoim interdyscyplinarnym charakterze, obszarem stałej aktywności SEP. W publikowanych corocznie materiałach i dokumentach wprowadzających do szczegółowej tematyki kolejnych konferencji, w dyskusji na KOS, a także w materiałach pokonferencyjnych, szczególną uwagę zwracano na wiele zagadnień kluczowych dla powstawania społeczeństwa informacyjnego. Podawano nawet propozycje konkretnych działań, jakie powinny być podjęte przez struktury państwowe różnych szczebli. Poruszając znaczenie rozwoju telekomunikacji, informatyki i technik medialnych, wskazywano nie tylko na ich wzajemną konwergencję, ale i na ich przenikanie, na podstawie uniwersalnej techniki i technologii cyfrowej,

do wszystkich dziedzin życia i pracy. Pisząc początkowo (np. na V KOS w 2004 r.) o cyfrowych technikach komunikacyjnych (CTK), a następnie szerzej, o technikach informacyjnych i komunikacyjnych, czyli *Information & Communications Technologies (ICT)*, akcentowano nie tylko technikę i technologię cyfrową, ale również zwracano uwagę na takie zasadnicze wydarzenie, jakie stanowiło przejście od „logiki układowej” do „logiki programowej”. To powiązanie techniki cyfrowej z logiką softwarową, umożliwiające rozwój i masową produkcję dopracowanych, uniwersalnych struktur cyfrowych i zróżnicowanie ich aplikacji przez zmianę oprogramowania, daje impuls modernizacyjny decydujący o intensywności i gwałtowności narastających przemian.

Szczególną rolę spełniły również dwa materiały wprowadzające do VII i VIII KOS, jakie ukazały się w 2006 r. – *Ku strukturom i działaniom wspierającym kształtowanie się w Polsce społeczeństwa informacyjnego* oraz w 2007 r. – *Polska w drodze do społeczeństwa informacyjnego. Nauka i gospodarka, państwo i samorząd, grupy społeczne i osoby*. Obie te publikacje wyrażały poważny niepokój związany ze zbyt powolnym działaniem władz państwowych w tym zakresie. Prezentując panoramę możliwych działań, szczególnie drugi z tych tekstów podkreśla powagę sytuacji oraz przypomina formułę KOS, jako miejsca strategicznej dyskusji i inspiracji.

Polska w drodze do społeczeństwa informacyjnego musi sprostać historycznemu wyzwaniu. Jeśli nasza dyskusja na VIII KOS nad elementami tego zadania, wyrażającymi się zasygnalizowaniem problemów, jakie wynikają z relacji nauka i gospodarka, państwo i samorząd, grupy społeczne i osoby oraz nad próbą zarysowania strategicznych kierunków działań umożliwi wykonanie nawet niewielkiego kroku we właściwą stronę, to będzie to ważnym sukcesem. Oby sukcesów takich było jak najwięcej, a społeczeństwo informacyjne w Polsce było budowane jako sprawiedliwe, solidarne, a przede wszystkim przyjazne człowiekowi.

Kolejne lata to próba podjęta na IX KOS, w 2008 r., zwrócenia uwagi na podstawowy problem osobowego dostrzeżenia człowieka, jego potrzeb i praw w warunkach szybko zmieniającego się świata. Związany z tym materiał wyjściowy do dyskusji, zatytułowany *Człowiek wobec wyzwań powstającego społeczeństwa informacyjnego*, oprócz szerokiej analizy tego zagadnienia, rozpatruje również tzw. „wyzwanie bezgrzeszności”. Jest to, zdaniem autora, wyzwanie, jakiemu poddany jest człowiek, powszechnie monitorowany i śledzony, również przez rozliczne systemy monitoringu wizyjnego oraz te systemy, w których sam, z własnej woli uczestniczy (portale społecznościowe) czy liczne systemy lokalizacyjne. Tematyka ta, rozwinięta na X KOS w 2009 r., została ukierunkowana szczególnie na problem bezpieczeństwa w warunkach powstającego społeczeństwa informacyjnego. W roku 2010 XI KOS podjęła kolejny ważny temat, jakim jest „cywilizacja” technik militarnych i ich wykorzystanie na rzecz poprawy warunków życia w miastach. Dotyczyło to zarówno próby zastosowania odpowiednio adaptowanych technik i technologii wojskowych (np. w pożarnictwie, wykrywaniu skażeń czy zarządzaniu kryzysowym), jak i rozwoju technik i technologii podwójnego przeznaczenia. Ta tematyka wpisywała się szczególnie w poszukiwania drogi obniżenia kosztów funkcjonowania potencjału krajowego przemysłu obronnego oraz w próbę analizy możliwości wykorzystania jego potencjału do wsparcia różnych niemilitarnych obszarów bezpieczeństwa narodowego, a tym samym stymulowania korzystnych zmian cywilizacyjnych. W kolejnym, 2011 roku, XII KOS ukierunkowano na problematykę szans, jakie pojawiły się dzięki rozwojowi ICT przed terenami słabo zurbanizowanymi. Odpowiedni materiał wprowadzający, przedstawiający autorskie spojrzenie na analizę potrzeb człowieka i możliwość ich zaspokojenia z wykorzystaniem narzędzi ICT, nosił tytuł: *Lepsze życie w społecznościach lokalnych z technikami komunikacyjnymi i informacyjnymi*. W tym zakresie została rozwinięta, zasygnalizowana jeszcze w materiałach na I KOS,

koncepcja zmian cywilizacyjnych, związana z możliwością życia i pracy w domu oraz z pojawieniem się zjawiska bezrobocia strukturalnego. Zasygnalizowano również konieczność systemowego rozwiązania problemu bezpieczeństwa nie tylko wielkich aglomeracji, ale i małych społeczności lokalnych oraz zaakcentowano zasadnicze znaczenie kapitału ludzkiego w przyswajaniu i wykorzystaniu nowych technik i technologii.

Po interesującej dyskusji nad tematem *Kobiety i dziewczęta wobec ICT*, jaka odbyła się w 2012 r. na XIII KOS, kolejna, zorganizowana w 2013 r., XIV KOS podjęła ważki we współczesnym świecie temat: *Wirtualny świat a realne bezpieczeństwo*. Materiał wprowadzający oparto na opracowanej jeszcze na początku 2012 r. ekspertyzie. Zwrócono w nim szczególną uwagę na trzy elementy problemu bezpieczeństwa w świecie cyfrowym, które stały się przedmiotem pogłębionej dyskusji.

- *Celowość dysponowania na potrzeby struktur państwowych podziemną, światłowodową siecią szkieletową, znajdującą się pod pełną kontrolą państwową na poziomie wszystkich warstw modelu odniesienia OSI (norma ISO 7498), od warstwy fizycznej do warstwy aplikacji włącznie; wykorzystanie tej sieci do budowy systemu ICT – teleinformatycznego wsparcia administracji państwowej; uwzględnienie tej sieci jako jednego z ważnych elementów struktury bezpieczeństwa narodowego.*

- *Niezbędność posiadania i rozwoju kompetencji w zakresie elektroniki profesjonalnej i systemów ICT jako zasadniczych komponentów współczesnych systemów obronnych i bezpieczeństwa narodowego; obniżenie kosztów opracowań; niezbędne wsparcie na poziomie fizycznym działań w cyberprzestrzeni.*

- *Postulat rozwoju kompetencji i rozszerzenia zadań państwowego dozoru technicznego oraz koordynacji działań w tym zakresie, stosownie do potrzeb w obszarze systemów, mogących mieć znaczenie dla funkcjonowania systemów technicznych niezbędnych dla państwa i społeczeństwa w warunkach ich cyfryzacji.*

Podjmując szeroko zagadnienia cyberbezpieczeństwa, sformułowano następujące stwierdzenia.

Niezależnie od oczekiwanego, doraźnego efektu, związanego z przyjęciem wniosków w omawianych obszarach i podjęciem przez właściwe władze stosownych działań, można być pewnym, że wirtualizacja i cyfryzacja wygenerują wkrótce zupełnie nowe realne ryzyko i postawią nas przed nowymi wyzwaniami, którym wszyscy będziemy musieli sprostać. Poziom ryzyka i związane z tym wyzwania są bowiem tak szybko zmieniające, że niezależnie od działań doraźnych, niezbędne jest utworzenie spójnego systemu powiązanych ze sobą, odpowiednio umocowanych, wyspecjalizowanych struktur, zdolnych do dostatecznie szybkiej i kompetentnej reakcji. Tylko taki, systemowy sposób podejścia do problemu szeroko rozumianego cyberbezpieczeństwa, jako kluczowego elementu bezpieczeństwa narodowego, może dać szybko i przy relatywnie niewielkich nakładach, pozytywne wyniki.

Jeśli sami nie zadamy o nasze bezpieczeństwo w cyberprzestrzeni i to w powiązaniu z fizyczną rzeczywistością, nikt nie zrobi tego za nas. A zrobić trzeba, bo w naszej części Europy, stanowiącej zwornik między jej wschodnią a zachodnią częścią, jeśli mamy liczyć na innych, to sami musimy być solidnym, pewnym i stabilnym partnerem, odpornym na różnorodne zakłócenia i wrogie działania, mogące nadejść również z cyberprzestrzeni.

Powyższe opinie, potwierdzone w pełni przebiegiem dyskusji, stały się podstawą do sesji panelowej przygotowywanej przez SEP w ramach organizowanego przez Naczelną Organizację Techniczną (NOT) II Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich, który odbył się w czerwcu 2013 r.

W roku 2014 XV KOS zajęła się bardzo ważnym i aktualnym tematem, który był również sygnalizowany wcześniej w materiałach I KOS. Dotyczył on problemu wykorzystania technik ICT do zdynamizowania współpracy z Polonią i Polakami za granicą. Stosowny materiał wprowadzający nosił tytuł *Internetowa Polonia a nowe narzędzia edukacji i promocji kultury narodowej na bazie szerokopasmowego dostępu do Internetu*.

ISTOTA WSPÓŁCZESNYCH PRZEMIAN CYWILIZACYJNYCH

Przenikanie techniki cyfrowej do wszystkich dziedzin ma nie tylko narzędziowy charakter. Masowe wprowadzenie techniki cyfrowej do systemów pomiarowo-kontrolnych i sterowania, nawet w „klasycznych” obszarach techniki i technologii, otwiera drogę do zapotrzebowania tych dziedzin na przesyłanie i przetwarzanie informacji, stanowiąc o wzroście znaczenia ICT również w innych obszarach. Dziś nawet otwiera drogę nowemu pojęciu, jakim jest *Internet rzeczy*.

Podstawowe znaczenie dla kształtu współczesności ma zastosowanie telekomunikacji i ICT w bankowości i finansach. Umożliwiło to, opartą na swobodnym przepływie kapitałów, pierwszą fazę globalizacji i w ogromnym stopniu zdematerializowało pieniądź. Dziś posiadanie akcji czy udziałów, nie mówiąc o zasobach na koncie, to nic innego jak odpowiedni ciąg impulsów w rozproszonych na całym świecie systemach komputerowych.

Kolejnym ważnym elementem w tej układance jest intensywnie rozwijana już w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku automatyzacja produkcji i logistyki z transportem włącznie, obejmująca obecnie praktycznie wszystkie urządzenia i instalacje techniczne. Również duża część usług, choć jeszcze nie wszystkie i nie tak głęboko jak procesy przemysłowe, jest realizowana przez automaty z minimalnym udziałem człowieka.

Ostatnim obszarem, w którym przemiany następują jeszcze stosunkowo wolno, lecz konsekwentnie i prawdopodobnie wkrótce bardzo przyspieszą, jest administracja. Było to widoczne już w 1999 roku i znalazło wyraz w postaci referatu: *Państwo w dobie społeczeństwa informacyjnego, perspektywa strategicznych przemian*, zaprezentowanego na konferencji organizowanej przez KUL i opublikowanego jako rozdział w pracy zbiorowej pod red. R. Skubisza – *Internet 2000*. Przemyslenia i wnioski zawarte w tym referacie znalazły silne odbicie również w materiałach I KOS.

Ogólnie technika cyfrowa i logika programowa powodują szybką przemianę świata. Praca ludzka, stanowiąca zasób powszechnie niezbędny dla funkcjonowania każdej społeczności, jest stosunkowo łatwo rejestrowana i stąd najbardziej opodatkowana. Zwiększa to dodatkowo jej koszt, co powoduje, że w wyniku upowszechnienia rachunku ekonomicznego i rozwoju automatyzacji jest ona używana coraz oszczędniej, powodując pojawienie się strukturalnego bezrobocia. Produkt krajowy brutto, premiujący tworzenie kosztownych, rozległych sieci kooperacyjnych i zużywanie różnych zasobów, również nieodnawialnych, niezależnie od obiektywnej celowości, przestaje być właściwym miernikiem porównywania rozwoju społeczeństw i może wpływać na niewłaściwy kierunek rozwoju cywilizacji. Odmaterializowany pieniądź wymyka się ze swego powiązania z wartością innych dóbr, a jego zasoby szybko rosną w oderwaniu od fizycznej reprezentacji majątku, powodując powstawanie wielu spekulacyjnych „baniek” o światowym zasięgu. Wprowadzenie nowych rynków na niematerialne dobra i „produkty” łagodzi tę sytuację. Przy niezmiennych mechanizmach grozi jednak szybkim wzrostem spekulacyjnych „baniek” w nowych obszarach. W niesymetrycznym świecie pogłębia się drenaż najstabilniej rozwiniętych gospodarek. Nadchodzi czas, i to już pewnie niedługo, gdy zmiana tego systemu może okazać się koniecznością, aby nie doprowadzić do konfliktów społecznych na globalną skalę.

Niezbędne będzie zapewne przywrócenie pieniądzu jego związku z fizyczną naturą wartości materialnych, uwolnienie podatkowe pracy ludzkiej i taka zmiana cywilizacyjna, która wprowadzi, odpowiednio przetłumaczony na język ekonomiczny, nowy cel działania. Powinno nim być zapewnienie każdemu człowiekowi warunków do osobistego i społecznego rozwoju. Przy zapewnieniu socjalnego minimum, na poziomie, na jaki sobie dane społeczeństwo może pozwolić, niezbędne byłoby stworzenie warunków do udziału w pozostałych dobrach, zależnie od różnych form partycypacji i pracy, wnoszonej na rzecz innych. Właściwie

sformułowany cel działania powinien również efektywnie regulować zadania i sposoby postępowania osób i instytucji w kierunku zgodnej współpracy i promocji wartości.

Oczywiście problematyka ta może być przedstawiana z różnych punktów widzenia. Ciekawe spojrzenie zawarł Thomas Friedman w swojej książce: *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, do której nawiązywała VIII KOS zorganizowana w 2007 r. Zgodnie z jego systematyką, pierwsza faza globalizacji (globalizacja 1.0) to globalizacja państw, których interesy i wpływy zaczynają mieć charakter światowy i swoim oddziaływaniem na inne państwa polaryzują przestrzeń polityczną świata. Kolejna, druga faza (globalizacja 2.0), to globalizacja nastawionych na obsługę masowego klienta firm czy „marek”, które nabierają charakteru globalnie rozproszonych sieci kooperacyjnych zbudowanych na podstawie łańcucha wartości. Obejmują one liczne, działające często na wielu lokalnych rynkach, sieci dostaw, produkcji i dystrybucji, wymagające sprawnego marketingu i sprzedaży. Są one powiązane międzykontynentalną logistyką i opierają się na globalnej wymianie danych, wymagającej masowej i efektywnej łączności. Takie globalne firmy stanowią dziś złożone systemy, które dzięki nowym technikom ICT mogą być sprawnie zarządzane nie tylko w obszarze ich działalności operacyjnej, ale również w obszarze finansowym. Dzięki globalnej skali działania mogą one, równocześnie z działaniami w obszarze fizycznym, optymalizować swoje przepływy finansowe, aby maksymalizując w skali globalnej korzyści, lokować często gros zysków w takich miejscach na świecie, w których są szczególnie niskie obciążenia podatkowe. Kolejną, trzecią fazę globalizacji (globalizację 3.0), której początki na masową skalę Friedman lokuje ok. 2000 r., charakteryzuje działanie osób na globalną skalę oraz globalizacja kontaktów międzyludzkich, dająca możliwość również pracy grupowej ze wszystkimi tego pozytywnymi i negatywnymi skutkami, z globalizacją ryzyka włącznie. Wydaje się, że wspomniany wcześniej, obecnie rozwijany *Internet rzeczy* może być uznany za kolejną, czwartą fazę masowej globalizacji (globalizację 4.0).

W wielu dyscyplinach naukowych i praktycznych, w których warsztat naukowy lub procedura działania nie wymagały wprowadzania bezpośrednio narzędzi cyfrowych, pojawienie się technik ICT otworzyło jednak nowe pola badawcze i umożliwiło zwiększenie efektywności wielu prac. Techniki te, zastosowane w formie różnych narzędzi i aplikacji, szybko weszły do praktyki, stając się również i w tych dziedzinach częścią współczesnego warsztatu pracy. Umożliwiły ponadto bezpośrednią, codzienną współpracę z osobami i środowiskami specjalistów z danego obszaru wiedzy, pracującymi nad wspólnym problemem nawet wtedy, gdy są oni fizycznie rozsiani po całym świecie. Takie „splaszczanie” świata i przełamanie wielu dotychczasowych barier i granic, również tych związanych z czasem i przestrzenią, tworzy wiele nowych możliwości i otwiera nieznanne dawniej obszary innowacyjności.

Oczywiście telekomunikacja i ICT to dziedziny wiedzy, stanowiące bazę dla większości współczesnych innowacji. Stąd właściwe przygotowanie zarówno specjalistów z tych dziedzin, jak i inteligentnych użytkowników technik i technologii ICT, ma ogromne znaczenie dla rozwoju nowych aplikacji. Dzisiaj bowiem możliwości techniczne są często znacznie większe niż poziom wyobraźni, zwłaszcza starszych wiekowo obywateli oraz społeczna zdolność do akceptacji i szybkiej adaptacji innowacji. Ponadto, przy pewnym zagubieniu przez współczesną cywilizację uniwersalnych wartości, pogoni za sensacją i szybkim pieniądzem, mogą pojawić się innowacje naruszające prawo, dobre obyczaje lub zasady moralności, stanowiąc zagrożenie nie tylko dla swoich użytkowników, ale nawet dla twórców i pośrednio dla całego społeczeństwa. Eliminacja takich niechcianych lub nawet szkodliwych „innowacji” dostatecznie wcześnie, zanim powstałe szkody mogłyby być bardzo kosztowne społecznie, to jeden z obszarów ograniczania ryzyka, o którym również należy pamiętać.

Obraz powszechnego rozwoju aplikacji, wynikający z upowszechnienia techniki cyfrowej i ICT nie byłby jednak pełny,

gdybyśmy nie zwrócili uwagi na zasadnicze ryzyka, o egzystencjalnym charakterze, jakie się z tym wiążą. Dotyczą one w pierwszym rzędzie uzależnienia naszej cywilizacji od energii (zwłaszcza elektrycznej) oraz od telekomunikacji i globalnego transportu. Ten ważny, a w niektórych możliwych do przewidzenia warunkach krytyczny dla przyszłości, aspekt rozwoju techniki i technologii przewija się w wielu przygotowywanych przez SEP dokumentach, materiałach i opracowaniach. Jest to temat o rosnącym z czasem znaczeniu, gdyż zmiany cywilizacyjne prowadzą często do wzrostu naszego uzależnienia przy równoczesnym powstawaniu napięć i konfliktów, które – w przypadku pojawienia się poważniejszych zakłóceń w funkcjonowaniu cywilizacji – mogą być szczególnie groźne dla jej przyszłości.

Zdolność do przewidywania i oceny ryzyka jest podstawową umiejętnością każdego człowieka w życiu indywidualnym i zbiorowym. To również ważny składnik każdej struktury zbiorowej, a zwłaszcza, w odpowiednich proporcjach – państwa i samorządu. Niezbędne są również odpowiednie porozumienia międzynarodowe, a może nawet globalne. Poziom zależności cywilizacji od współczesnej techniki i technologii cyfrowej zmusza do poważnego traktowania wszystkich sygnałów i pojawiającego się z czasem ryzyka, ze względu na innowacyjność techniki, zwłaszcza w działalności komercyjnej. Stąd coraz lepiej dostrzegany problem odpowiedzialności państwa, samorządów i całego społeczeństwa za właściwe zadbanie o bezpieczeństwo narodowe i coraz szerszy kontekst, w którym to bezpieczeństwo musi być rozpatrywane. Pomijając nawet potencjalne warunki, jakie mogą wynikać z bezpośredniego konfliktu zbrojnego, nasze uzależnienie cywilizacyjne od telekomunikacji i sieci komputerowych, a również u samych podstaw od dostaw energii elektrycznej, powoduje trudne do pominięcia ryzyko. Powinno ono być podstawą odpowiedzialnych przygotowań, które umożliwią w katastrofalnej nawet sytuacji zachowanie zdolności cywilizacji do przetrwania i odbudowy. Modelowy scenariusz potencjalnego przebiegu zdarzeń w formie, jak sądzę, nawet nieco złagodzonej, dostosowanej do masowego czytelnika, zawiera niedawno wydana w Polsce książka *Black Out*, której autorem jest Marc Elsberg, a której pierwsze, niemieckie wydanie ukazało się jeszcze w 2012 r. Wnioski z tej publikacji powinny być potraktowane dostatecznie poważnie i inspirować nie tylko do budowy potencjalnych scenariuszy, ale również do zapewnienia stosownych sił, środków i zasobów, jakie byłyby niezbędne w różnych wariantach rozwoju sytuacji. Stąd na przykład niezbędne rozwiązanie problemu długotrwałego awaryjnego zasilania wydzielonych obszarów i obiektów w sieci, posiadanie wydzielonej homogenicznej sieci teleinformatycznej państwa na potrzeby zarządzania kryzysowego, posiadanie sił, środków i zasobów rozmieszczonych na terenie całego kraju, zdolnych do obrony terytorialnej oraz realizacji zadań obrony cywilnej. Niezbędne są również plany czasowego rozmieszczenia ludności wielkich miast na terenach przyległych, w warunkach ułatwiających przetrwanie, a jednocześnie zapewniających niezbędne, w przypadku długotrwałego braku zasilania urządzeń elektrycznych, dodatkowe zasoby siły roboczej, umożliwiające ograniczenie strat i utrzymanie w jakiejś części potencjału gospodarczego.

To całościowe, „holistyczne” spojrzenie na znaczenie programowalnej techniki cyfrowej (znajdującej bezpośrednie zastosowania w telekomunikacji, informatyce, technikach medialnych, automatyce i sterowaniu we wszystkich obszarach techniki i technologii) dla procesu przemian współczesnego świata stanowi dobrą podstawę, umożliwiającą właściwy sposób spojrzenia na tegoroczne hasło Światowego Dnia Telekomunikacji i Społeczeństwa Informacyjnego. Dla lepszego zrozumienia tego hasła, na XVI KOS, 13 maja 2015 r. zostanie podjęta próba, aby na przykładzie kilku wybranych dziedzin wykazać, że telekomunikacja i ICT stanowią niekiedy nie tylko rzeczywistą siłę napędową, ale nawet główne źródło innowacji w przeobrażaniu współczesnego świata.

INNOWACYJNOŚĆ W POLSCE I BARIERY JEJ ROZWOJU

Innowacyjność, innowacje to pojęcia, które w ostatnim czasie, odmieniane przez wszystkie przypadki, zrobiły wielką karierę w mediach i w polityce. Powszechne uznanie znaczenia innowacyjności dla rozwoju owocowało powstaniem ogromnej liczby ośrodków deklarujących różnorodną pomoc we wdrażaniu innowacji do praktyki gospodarczej. Czasem jednak ośrodki te, hojnie zasilane środkami publicznymi, głównie zresztą z UE, były organizowane w oderwaniu od lokalnego środowiska gospodarczego, na którego rzecz miały przecież pracować. Efektem jest to, że duża liczba takich inicjatyw, mimo zużytych nakładów, nie przekłada się na odpowiednio dużą liczbę wdrożonych innowacji, pozostawiając Polskę w ogniu państw UE.

W warunkach takiej gospodarki rynkowej jak w Polsce, gdzie często występuje nadwyżka pomysłów na innowacje w stosunku do możliwości ich wdrożenia, a rynek naukowy jest skutecznie oddzielony od rynku przemysłowego systemem oceny dorobku naukowego, brakuje krajowych dopracowanych i gotowych do wdrożenia innowacji o niskim poziomie potencjalnego ryzyka. W tej sytuacji ważniejsze jest położenie nacisku na wdrażanie nowych rozwiązań i stymulowanie tego procesu od strony przedsiębiorców, wspieranie modernizacji gospodarki bardziej od strony popytowej niż podaźowej. Ograniczy to wydawanie znacznej części środków na badania „teoretycznie praktyczne” i opracowywanie interesujących może, ale tak naprawdę nikomu niepotrzebnych innowacji, które i tak zakończą swoją karierę wyłącznie w postaci publikacji i punktów w dorobku naukowym ich autora. Również ewentualną pomoc finansową, przeznaczoną na wspieranie innowacyjności, należałoby kierować w postaci zadania celowego, głównie do podmiotu wdrażającego i, za jego pośrednictwem, do autorów innowacji. Kierowanie tych środków bezpośrednio do ośrodków naukowych, które są autorami innowacji i oczekiwanie, że dopracują one produkt pod względem wymagań nieznanego sobie odbiorcy, to utopia. Efekty takiego działania już wiele lat temu były dobrze znane w Komitecie Badań Naukowych.

W tej sytuacji niezbędne jest zidentyfikowanie barier stojących przed innowacyjnością i systemowo spójne podejście do takiej konfiguracji narzędzi i środków, które skłonią przedsiębiorców do oczekiwanych zachowań. Należy w tym przypadku odejść od partykularyzmów resortowych i podejmować działania interdyscyplinarne, obejmujące obszary odpowiedzialności kilku ministrów. W przeciwnym przypadku działania Ministra Administracji i Cyfryzacji czy Ministra Gospodarki będzie blokował fiskalizm Ministra Finansów, a ten z kolei będzie zmuszony do takich działań wskutek potrzeby dopięcia budżetu lub przez zbyt doktrynalne stosowanie w naszym prawie regulacji UE, stanowiących wyraz przemyślanej polityki najsilniejszych jej członków, na które zbyt często można reagować jedynie *post factum*.

W warunkach ograniczonych środków sprawą podstawową jest ukierunkowanie wsparcia na specjalizacje, zwłaszcza techniczne i technologiczne, mogące mieć największy wpływ na rozwój gospodarki. Dziedziny, stanowiące klucz do współczesnych innowacji, wymieniono w tegorocznym hasle ITU. Są to **telekomunikacja i techniki ICT**, składające się na forpocztę działań cyfryzacyjnych, przemieniających obraz współczesnego świata. O taką inteligentną specjalizację, w nieco szerszym zresztą kontekście technik elektrycznych silno- i słaboprądowych, w tym telekomunikacji i ICT, środowisko SEP występowało jeszcze w 2003 r. na Konferencji *Elektryka polska w drodze do UE*. Zauważono przy tym, w dokonujących się przemianach, szczególnie ważną rolę jednolitej techniki cyfrowej, która przenika do wszystkich obszarów ludzkiej aktywności i stanowi narzędzie najbardziej spektakularnych osiągnięć. Na tym tle znaczenie szeroko rozumianej elektryki dla naszej cywilizacji, niekiedy tak oczywiste, że aż niedostrzegane, ma jednak bardzo szeroki i wielopłaszczy-

znowy charakter. W 2003 r. ten wpływ elektryki na cywilizację scharakteryzowano w następujący sposób.

- **Powszechne zastosowanie energii elektrycznej w różnego rodzaju napędach, automatyce i sterowaniu umożliwiło zbudowanie współczesnego przemysłu; umożliwiło taki wzrost jego produktywności, że obecnie (przy wzroście produkcji) wzrost zapotrzebowania na pracę ludzką (jeśli w ogóle w przemyśle występuje) jest mniejszy od przyrostu produkcji.**

- **Energia elektryczna okazała się, jak dotychczas, jedną z najbardziej „czystych” i wygodnych w stosowaniu postaci energii; niewystarczający jeszcze rozwój technik jej magazynowania (akumulatorów) i lokalnego wytwarzania (w tym ogniw paliwowych) opóźnia jednak masowe zastosowanie silników elektrycznych jako silników napędowych w transporcie.**

- **Rozwój techniki oświetleniowej sprawił, że praca ludzka i życie codzienne przestało być bezpośrednio zależne od oświetlenia słonecznego, co w stopniu trudnym do przecenienia już zmieniło warunki życia i pracy całych społeczeństw.**

- **Osiągnięcia techniki komputerowej w sterowaniu urządzeń i aparatury, gromadzeniu danych oraz obróbce i interpretacji wyników stanowią bezcenny wkład w rozwój wszystkich dziedzin wiedzy od nauk technicznych czy wojskowych, poprzez nauki przyrodnicze, medyczne, rolnicze, aż do humanistyki włącznie.**

- **Rozwój cyfrowych technik komunikacyjnych, techniki komputerowej, telekomunikacyjnej i medialnej, przenikających do wszystkich dziedzin życia i pracy, tworzy podstawy do powstawania nowej formacji społecznej zwanej społeczeństwem informacyjnym, w którym informacja staje się jednym z podstawowych dóbr i zasobów, a umiejętność jej wykorzystywania podstawowym warunkiem rozwoju i konkurencji międzynarodowej.**

Reasumując, **elektryka (łącznie z optoelektroniką), wraz z różnymi dziedzinami jej masowego zastosowań, stanowi zasadniczą dziedzinę wiedzy i umiejętności, na których została zbudowana i jest rozwijana nasza cywilizacja.**

Ważnym czynnikiem, blokującym innowacyjne otwarcie, jest również sprawa mentalności, zaszczepianej nam, szczególnie w minionych okresach, i nadal jeszcze pobrzmiewającej w myśleniu i działaniu wielu instytucji i środowisk. To brak zaufania do własnych rozwiązań krajowych specjalistów i do naszych narodowych pomysłów. To moda na cudzoziemszczyznę, rzekomo zawsze lepszą od rozwiązań i propozycji, jakie wypracujemy w kraju. To stałe dążenie do naśladowania innych i niekiedy bezmyślnej akceptacji wszystkiego, co przychodzi z zewnątrz, z błędami na czele. To poruszanie się wyłącznie za kimś, w ogonie peletonu lub nawet w grupie *outsiderów*, na zawsze naśladowczej drodze, na której stale trzeba płacić „frycowe” za pozostawanie z tyłu, to kupowanie maszyn, które są na tyle sprawdzone, że nie wnoszą już istotnego postępu, stawianie na sprawdzone technologie, na których nie można już za dużo zarobić, stawianie na sprawdzone dobre systemy, które inni wkrótce będą wymieniać. To stałe naiwna wiara, że ktoś z zewnątrz przychodzi do nas, aby zadbać o nasz interes, a nie, jeśli nie potrafimy być dla niego wymagającym partnerem, aby na naszej naiwności dodatkowo zarobić.

Brak zaufania do własnych sił i zdolności do obiektywnej oceny skutkuje również stosowaniem do oceny osiągnięć w naukach stosowanych uznania międzynarodowego, zwłaszcza w postaci publikacji i wystąpień publicznych, jako głównego kryterium wartościowania dorobku osób i instytucji. Powoduje to nie tylko koncentrację na pracach podstawowych i wczesnych fazach rozwojowych badań stosowanych, a omijanie wdrożeń, ale również wzrost ryzyka niekontrolowanego „wycieku” najciekawszych prac, zwłaszcza w ich wczesnej, „przedaplikacyjnej” fazie, w postaci wysoko punktowanych artykułów i wystąpień na konferencjach naukowych, a nawet projektów tematów badawczych lub aplikacyjnych, zgłaszanych do podjęcia w ośrodkach zagranicznych. W przypadku rezultatów niektórych opracowań, nawet jeśli byliśmy ich pomysłodawcami, możemy nie mieć do nich prawa, tak jak zasada *sui generis* przekazuje pełnię praw

twórcy bazy danych, a nie dostawcy informacji, które ją zasiliły. Analogicznie za utylitarne rozwiązania, chronione patentami, a wykorzystujące niczym niechronioną wiedzę, która wynikała z naszych, opublikowanych i niechronionych badań, możemy być często zmuszeni później płacić ich zagranicznym właścicielom.

CO ZROBIĆ, BY WYJŚĆ „Z DOŁKA” I BYĆ LIDEREM ?

Uzyskanie w jakimś obszarze przewagi konkurencyjnej wymaga inteligentnego wyboru obszarów specjalizacji i działania odwrotnego niż sposoby myślenia i działania zasygnalizowane powyżej, inwestowania nie na końcu życia jakiejś technologii, a w miarę na początku, gdy tylko dojrzeje ona do wdrożenia na właściwą skalę. Wymaga to również właściwej specjalizacji i koncentracji inwestycji na potencjalnie przełomowych, krajowych lub nawet kupionych we wczesnej fazie rozwiązaniach zagranicznych. Niezbędne jest zapewnienie inteligentnego finansowania przedsięwzięć o znacznym poziomie ryzyka, ale i o wysokiej premii za sukces. Skala tej inwestycji musi być oczywiście dostosowana do warunków rynkowych, ale zawsze należy pamiętać, że czas jest bardzo często jednym z głównych czynników, mogących decydować o sukcesie lub porażce planowanego debiutu rynkowego. Działając szybko i we właściwej skali oraz wykorzystując właściwe kanały marketingowe, sukces techniczny można przenieść na ekonomiczny. Wtedy tylko da się uzyskać dodatkowe korzyści z pozycji rynkowego lidera i szybko zamortyzować inwestycję. Gdy spóźnialscy uznają po pewnym czasie innowację za sprawdzoną i podejmą własne inwestycje w tym obszarze, my, mając już zamortyzowaną instalację, możemy przez jakiś czas prowadzić z nimi skuteczną walkę konkurencyjną. A w stosownym momencie, gdy spóźniona konkurencja z trudem jeszcze będzie amortyzować swoją instalację, my podejmiemy inwestowanie w nową generację technologii, którą nasi konkurenci jeszcze przez jakiś czas będą uważali za niedostatecznie sprawdzoną lub wykorzystamy środki uzyskane z czasowej pozycji lidera na nowe obszary inwestowania. Stąd szybcy i innowacyjni będą bogatsi, a spóźnialscy, nadmiernie ostrożni i „oszczędni” będą płacili stałą rentę permanentnego zacofania.

Bardzo często osoba, która jest świetnym autorem pomysłów i innowacji, nie musi być sprawnym menedżerem i forsowanie budowy *start up-ów*, jako jedynej praktycznie wspieranej formy wdrożenia pomysłów do praktyki, może okazać się błędem, gdyż od razu odcina dużą liczbę innowacji od możliwości ich dopracowania i rozwoju, a ponadto nie wspiera rozwoju już istniejących firm, tworząc im nawet swoistą konkurencję. Dlatego system wspierania modernizacji i wzrostu innowacyjności naszej gospodarki – i szerzej społeczeństwa – musi korzystać z wielu dostosowywanych do konkretnej sytuacji ścieżek rozwoju pomysłów i komercjalizacji innowacji. Powinien on posługiwać się różnorodnymi instrumentami wsparcia oraz być odpowiednio, w spójny sposób, zsynchronizowany.

SYSTEM WSPIERANIA INNOWACJI

Postulowany system wspierania innowacji powinien być ukierunkowany w szczególności na krajowych przedsiębiorców, a ich interes powinien stanowić wyznacznik zarówno polityki gospodarczej wewnątrz kraju, jak i polityki międzynarodowej. Należy w tym względzie patrzeć na praktykę tak wolnorynkowego państwa, jakim są USA i na sposoby wspierania własnych przedsiębiorców oraz własnego kapitału. Liczne przykłady można znaleźć również w praktyce politycznej innych państw o ugruntowanej kapitalistycznej gospodarce, które swoje przywiązanie do kapitalizmu dokumentują korzystną dla własnej gospodarki polityką, a nie, w imię doktrynerskiej poprawności lub za przysłowiowe „paciorki”, oddawaniem swoich rynków silniejszym w danej chwili partnerom, bez stosownej rekompensaty w innych obszarach. Takie działania, połączone z lawinowo rosnącym zadłużeniem w imię tworzenia pozorów doraźnego sukcesu i utrzymania spokoju społecznego,

pogłębiają asymetrię gospodarki zamiast ją wyrównywać, co grozi trwałym ograniczeniem perspektyw rozwoju potencjału gospodarczego Polski. Zmusza też kolejne grupy młodych Polaków do emigracji w poszukiwaniu pracy, co pozbawia kraj podstawowego dla przyszłości zasobu. Rozładowujący chwilowo napięcia społeczne „eksport” wykwalifikowanej kadry, zamiast jej właściwego zagospodarowania w kraju i zdynamizowania w ten sposób jego rozwoju, to kolejna ślepa uliczka prowadząca do przyszłej katastrofy.

Prawidłowa polityka, której należy się domagać, powinna polegać na dbaniu o zrównoważony rozwój Polski zarówno w krótkiej, jak i długofalowej perspektywie, wspierając wszelkie przejawy aktywności społecznej i gospodarczej obywateli. Należy przy tym nie tylko mówić o potrzebie innowacji, ale również budować spójny system rzetelnego wspierania ich powstawania, implementacji w przemyśle i całej gospodarce oraz wprowadzania do praktyki społecznej, a także dalszego ich rozwoju. Należy, przez wprowadzenie odpowiednich mechanizmów, umożliwiać rozwój innowacyjnych przedsiębiorstw i innowacji społecznych, szczególnie tych, które mogą służyć uzyskaniu zdolności eksportowych czy tworzeniu nowych miejsc pracy i niezbędnej przebudowie cywilizacyjnej w kierunku społeczeństwa informacyjnego. Powstawanie nowych możliwości działania i nowych wyrobów powoduje pojawianie się nowych zawodów i zapotrzebowania na osoby, które je wykonują. Oparta na innowacyjnych rozwiązaniach przebudowa funkcjonowania społeczeństwa może otwierać nowe szanse społeczne i zawodowe, które nie tylko zatrzymają najzdolniejszą młodzież w kraju, ale i umożliwią powrót z emigracji zarobkowej części „wypchniętego” tam pokolenia. Rozwiązania wymaga również, odkładana przez wiele lat, sprawa zadbania o Polaków i ich potomków, którzy wskutek represji czy zmiany powojennych granic znaleźli się poza Rzeczpospolitą. Potrzebują oni od nas realnego wsparcia w utrzymaniu świadomości narodowej oraz języka i kultury, a niekiedy nawet pomocy w znalezieniu miejsca do zamieszkania i pracy na terenie obecnej RP.

* * *

Tegoroczna Konferencja Okrągłego Stołu, odbywająca się zarówno w roku 150-lecia Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej (ITU), jak i 15-lecia KOS, powinna postarać się o twórcze podsumowanie obu jubileuszy. Dotyczy ono w szczególności prezentacji znaczenia technik elektrycznych (w tym elektroniki, mikroelektroniki i optoelektroniki), a zwłaszcza opartych na nich cyfrowych technik telekomunikacyjnych i całego obszaru technik informacyjnych oraz komunikacyjnych (ICT) dla funkcjonowania poszczególnych dyscyplin wiedzy oraz szeroko rozumianej praktyki gospodarczej i społecznej. Celem tego przeglądu powinno być ukazanie na wybranych przykładach wpływu telekomunikacji i ICT na obecny kształt oraz przyszły rozwój różnorodnych dziedzin, często niemających świadomości ich bezpośredniego związku z techniką telekomunikacyjną i ICT. Wynikiem prezentacji i dyskusji na KOS powinno być również lepsze zrozumienie faktu, że telekomunikacja i ICT stanowią nie tylko wygodne narzędzie

zmian, ale również główny czynnik kreowania innowacji w całym otaczającym nas świecie.

Świadomość tak ogromnego znaczenia elektryczności oraz wyrostej z niej telekomunikacji i ICT dla przyszłości zmusza nas do spojrzenia na ten obszar jako na podstawową dziedzinę specjalizacji narodowej. Polska, aby w nadchodzącym dziesięcioleciu odwrócić niekorzystne trendy pogłębiającej się asymetrii gospodarczej, musi podjąć niekonwencjonalne zdecydowane działania. Oprócz niezbędnej odnowy społecznej moralności i wzrostu zaangażowania w sprawy Rzeczypospolitej jako wspólnego dobra wszystkich jej obywateli, niezbędne są również konkretne działania w sferze materialnej. Te zaś powinny być związane z budową systemu wyszukiwania i wspierania „inteligentnych innowacji”, których wprowadzenie w odpowiedniej skali zapewni zdynamizowanie i unowocześnienie polskiej gospodarki tak, aby była ona zdolna zająć właściwą sobie pozycję w światowym podziale pracy, na miarę aspiracji i zdolności młodego pokolenia. Jest to wyzwanie, przed którym стоимy obecnie i któremu musimy sprostać.

Podejmując w 2015 r. na XVI KOS dyskusję nad znaczeniem telekomunikacji i ICT dla innowacyjnego społeczeństwa i gospodarki, chcemy zaprosić do tej dyskusji wszystkie środowiska zatrudnione na sprawy publiczne, a preferując merytoryczną, spokojną i wyważoną, lecz konkretną wymianę myśli i poglądów na to, w jaki sposób i jakimi środkami spowodować powstanie w Polsce „innowacyjnego przyśpieszenia”. Chcemy szukać wspólnie rozwiązania podstawowego problemu, jak umożliwić w sferze społecznej i gospodarczej wydostanie się Polski z narastającej spirali zadłużenia i utraty zasobów oraz dzięki wykorzystaniu nowych możliwości, powstających za sprawą rozwoju aplikacji telekomunikacji i ICT, wprowadzić ją na ścieżkę stabilnego, zrównoważonego wzrostu dla dobra obecnego i przyszłych pokoleń. Zasadnicze pytania, jakie w związku z tym się nasuwają, to już nie czy i po co, ale jak, kiedy i w jaki sposób. Dla naszych poszukiwań w tym zakresie szczególnego znaczenia nabiera dziś stare powiedzenie: *kto nie chce, szuka wymówki, kto chce, szuka sposobu*. Podejmijmy więc, zaczynając od XVI KOS 2015, społeczny dialog na temat technicznych perspektyw, szans i ryzyk oraz o tym, jak sprawić, aby wnioski z tej dyskusji pomogły w przełamaniu niemożności i ograniczeń oraz zbudowały podstawy do śmiałego wyjścia ku przyszłości. Można w tym zakresie twórczo nawiązać i włączyć się do dyskusji podjętych jeszcze w grudniu 2014 r. na spotkaniach inauguracyjnych prac II Kongresu Elektryki Polskiej. Będą one kontynuowane praktycznie do końca 2015 r. i dotyczyć wszystkich obszarów elektryki, rozumianej nowoczesnie jako podstawowe narzędzie nowoczesnego rozwoju.

Jutro kształtujemy dzisiaj. Kształtujemy je rozważnie, ale zdecydowanie i na wszystkich polach, których uwzględnienie jest warunkiem sukcesu. Wykorzystajmy dany nam czas, z pełną świadomością, że proces gwałtownych przemian, jakich jesteśmy świadkami, to chwila, której nie możemy przegapić. Musimy jednak zdawać sobie sprawę z każdego potencjalnego ryzyka i uwzględnić je w naszych działaniach tak, aby nasz rozwój był nie tylko szybki, ale i w pełni odpowiedzialny.

Przypominamy o zamówieniu

PRENUMERATY

Przeglądu Telekomunikacyjnego i Wiadomości Telekomunikacyjnych

na rok 2015