

Politechnika Kijowska w czasie wojny – wizja przyszłości

W PT6/2022 opublikowaliśmy część wywiadu z rektorem KPI Mychajtem Zgurowskim o działalności Politechniki w warunkach wojny. Poniżej trochę historii i wizja przyszłych inżynierów – absolwentów KPI. Rozmawiali: Janusz Fuksa – przewodniczący Sekcji Wychowanków Politechniki Kijowskiej i Dmytro Stefanowycz – redaktor naczelny gazety uniwersyteckiej „Kijowski Politechnik”.



Jak zmienił się system organizacji nauczania i nauki w KPI po zdobyciu przez Ukrainę niepodległości?

Już w pierwszych latach niepodległości Ukrainy Politechnika Kijowska zaczęła wdrażać w życie nową koncepcję swego dalszego rozwoju. Przekształcenia wprowadził rektor Petro Tałanczuk, który niebawem został pierwszym ministrem oświaty niezależnej Ukrainy. Strategia rozwoju polegała na transformacji od modelu wielkiej politechniki byłego ZSRR, realizującej pracę dydaktyczno-naukową w wąskich specjalnościach, do modelu uniwersytetu technicznego typu europejskiego z uniwersalnym, szerokoprofilowym przygotowaniem do nowych potrzeb społeczeństwa.

Według tej nowej strategii uniwersytet prowadził modernizację całej swojej działalności. Przejście gospodarki Ukrainy od scentralizowanej do rynkowej, znaczące przekształcenie jej struktury w nowych geograficznych i politycznych granicach, kardynalna zmiana zasad współdziałania ze światem zewnętrznym – wymagały głębokiego przemyślenia fundamentalnych zasad i roli szkoły wyższej w ogólności, i miejsca KPI w tych procesach.

A poza tym pilnie potrzebna stała się uniwersalizacja nauczania i badań naukowych, które wymagały połączenia i harmonizacji składowych: przyrodniczej, technicznej, ekonomicznej i humanistycznej do przygotowania specjalistów nowej generacji. Zgodnie z tym utworzono wówczas 10 nowych fakultetów i instytutów dydaktyczno-naukowych, ponad 50 katedr, powołano ponad 150 nowych specjalności. W 2007 r. KPI został pierwszym w kraju uniwersyte-tem badawczym. A w 2016 r. do nazwy uniwersytetu dodano imię Igora Sikorskie-

go - studenta uczelni, który stał się znanym w świecie konstruktorem lotniczym.

Po profesorze Tałanczuku ministrem oświaty Ukrainy został Pan. Powierzenie tego wysokiego stanowiska rektorowi KPI świadczyło nie tylko o uznaniu dla Pana zasług, ale i o uznaniu dla wybitnej roli uniwersytetu, którym Pan kieruje...

Tak, w okresie pierwszej kadencji prezydenta Ukrainy Leonida Kuczmy od 1994 do 1999 r. miałem zaszczyt pracować jako minister oświaty Ukrainy. Były to trudne i ciekawe lata. Po ukształtowaniu koncepcyjnych zasad oświaty narodowej Ukrainy, ustalonych przez pierwszego ministra oświaty Petra Tałanczuka, nastąpił czas ich implementacji. To stało się głównym zadaniem dla mnie i mojego zespołu. W niecałe 5 lat udało się nam stworzyć bazę prawodawczą oświaty niepodległej Ukrainy, sformułować humanistyczną koncepcję nauczania i wychowania młodego pokolenia Ukraińców, wprowadzić język ukraiński jako obowiązkowy do nauczania w szkołach, stworzyć narodowy system akredytacji programów oświatowych placówek oświatowych, opracować nową generację podręczników dla systemu oświaty niepodległego państwa i rozwiązać wiele innych ważnych zadań zgodnie z wymogami tamtych czasów.

Równoległe do wykonywania swojej misji na stanowisku ministra oświaty Ukrainy, starałem się robić wszystko, co ode mnie zależało, dla dalszego rozwoju KPI, który wówczas stał się oryginalnym „laboratorium” reformowania systemu szkolnictwa wyższego całego kraju. Główną drogą takiego reformowania była integracja szkolnictwa wyższego Ukrainy z europejskim obszarem oświatowo-naukowym. Rezultatem tej in-

tegracji stało się przyłączenie Ukrainy do Obszaru Bolońskiego szkolnictwa wyższego w Europie, pełne przejście do trójpoziomowego systemu nauczania (licencjat, magister, doktor filozofii) w uniwersytetach Ukrainy, wpisanie wielu znakomych uniwersytetów Ukrainy na listę 500 najlepszych uniwersytetów świata według uznanych międzynarodowych rankingów.

Pionierem tych przemian zawsze był KPI. Stał się on placem i współorganizatorem przeprowadzenia wielu wielkich konferencji międzynarodowych. Właśnie nasz uniwersytet zaczął wypracowywać dla Ukrainy strategię stopniowego przechodzenia od gospodarki niskotechnologicznej i surowcowej do intelektualnie pojemnej i wysokotechnologicznej. Jednym z ważnych etapów postępowania na tej drodze stało się utworzenie Parku Naukowego „Kijowska Politechnika” oraz rozgałęzionego obecnie na większość regionów Ukrainy innowacyjnego ekosystemu „Sikorsky Challenge”. Stały się one pierwszymi w kraju wyspami wysokotechnologicznych rozwiązań.

Jak powinna wyglądać oświata techniczna nowego stulecia?

Obecnie świat jest w stanie przełomowych zmian. Choć zaczęły one dojrzewać jeszcze 10–15 lat temu, uruchamiającym czynnikiem tych zmian w znacznej mierze stała się pandemia COVID-19. Ten głęboki wstrząs istotnie wpłynął na zasoby produkcyjne, formy i środki komunikacji między ludźmi oraz ogólnie na światową gospodarkę. A to, z kolei, uwarunkowało nowe wyzwania

dla oświaty, przede wszystkim inżynierskiej. Odpowiedzi na te wyzwania zaczynają dawać nauki o życiu, inżynieria biomedyczna, medycyna molekularna, genetyka, farmacja, zielona energetyka, nowe substancje i materiały, nanotechnologie, mobilne technologie informacyjno-komputerowe, serwisy sieciowe, łącznie z handlem internetowym, kosmiczne serwisy i podróże oraz inne.

ONZ w sprawozdaniu z 2020 r. *Future Possibilities Report* określa 6 megatrendów, które transformują świat w pierwszej połowie XXI stulecia. Odpowiednio będzie się zmieniać i wyższa oświata inżynierska. A trendy te są następujące:

1. The Big Data Economy. Na tle wprowadzania technologii 5G, potaniaenia i zwiększenia efektywności zdolności komputerowych i zbiorów danych, oczekuje się znacznego podwyższenia poziomu komunikacji między ludźmi. We wszystkich gałęziach działalności ludzkiej w istotny sposób przyspiesza się rozwój technologii sztucznej inteligencji, nauk i technologii przetwarzania wielkich zasobów danych w celu rozpoznawania zachowanych w nich prawidłowości i innych systemów inteligentnych. Już teraz szybko rozwijają się technologie pracy zdalnej w biznesie, oświacie, służbie państwowej, w diagnostyce medycznej i niektórych innych sferach. Według ocen ONZ *Big Data Economy* do 2025 r. może wzrosnąć do wartości 8 bln USD.

2. The Wellbeing Economy. Nowe podejście do podwyższania jakości życia ludzi poddaje się nowemu przemyśleniu i wprowadza się na poziomach indywidualnym, organizacyjnym i społecznym. Przede wszystkim znacznie wzrasta zainteresowanie nowymi tendencjami w odniesieniu do zdrowia, fizycznego i psychicznego stanu człowieka i jego dobrobytu. Będą potrzebne nowe eksperckie systemy informacyjne, które będą gromadzić dane osobowe

o człowieku, jego stanie psychofizycznym, sugerując porady dotyczące samodoskonalenia, programów organizacyjnych i oświatowych, fitnessu, diety, zdrowia i wyglądu, podróży i środowiska życia. Łączna wartość tego segmentu gospodarki może osiągnąć za kilka lat 7 bln USD.

3. Low-Carbon Economy. Paryska umowa dotycząca zmiany klimatu z 2015 r. stała się ważnym punktem orientacyjnym dla rozwoju nowej zielonej energetyki, technologii oszczędzania energii, zasadniczo nowych systemów akumulatorowych, transportu elektrycznego, efektywnego energetycznie mieszkalnictwa, elementów paliwowych, które wykorzystują wodór. Rosnący popyt na energię odnawialną może w ciągu najbliższych lat ukształtować segment gospodarki niskowęglowej o wartości 2,3 bln USD.

4. The Circular Economy. Uświadomienie światowej społeczności co do konieczności zmniejszenia negatywnego wpływu działalności życiowej ludzi na środowisko przyrodnicze staje się motywatorem powtórного wykorzystania zasobów i zmniejszenia odpadów, stworzenia nowych innowacyjnych technologii ich przerobu, utylizacji i powtórного zastosowania. W szczególności już teraz znaczny rozwój uzyskują metalurgia powtórna, technologie utylizacji i powtórного wykorzystania odpadów elektrowni atomowych, materiałów polimerowych, drewna, szkła oraz opakowań metalowych i plastikowych. Według ocen ekspertów ONZ, wykorzystanie gospodarki cyrkularnej może otworzyć możliwości rynkowe w tej sferze na ogólną sumę do 4,5 bln USD.

5. The BioGrowth Economy. Pandemia COVID-19 stała się bodźcem rozwoju ekonomiki wzrostu biologicznego, w szczególności przemysłu żywności organicznej, technologii precyzyjnej uprawy ziemi (w oparciu o systemy satelitarne i monitorowanie dronami, systemy sztucznej intelligen-

cji, wysoki poziom mechanizacji), stworzenia biomateriałów z nowymi właściwościami. Szybki postęp w tej gałęzi sprzyja tworzeniu trwałych upraw, uzyskiwaniu paliwa z odpadów rolniczych, tworzeniu zamienników białek pochodzenia zwierzęcego, materiałów biologicznych, które rozkładają się i nie zaostrzają problemu odpadów. Do 2015 r. wartość gospodarki wzrostu biologicznego może osiągnąć 1 bln USD.

6. The Experience Economy. Ekonomikę doświadczenia rozpatruje się jako następne ogniwo łańcucha ewolucyjnego: ekonomika rolnicza – przemysłowa – usług – ekonomika doświadczenia. Ta forma ekonomiki zachowuje związek między zapotrzebowaniem na towary, jakie są korzystne albo funkcjonalne, z zapotrzebowaniem na towary, które zapewniają pozytywne indywidualne doświadczenie, psychiczne zadowolenie, ludzkie pragnienie lepszej jakości życia. W miarę szybkiego rozwoju druku 3D, czat-botów, technologii wirtualnej rzeczywistości, towary i usługi coraz częściej stają się spersonifikowane, dają użytkownikowi, oprócz jakości funkcjonalnych, zadowolenie emocjonalne i psychiczne. Zwłaszcza szczególnie pożądane stają się wirtualna turystyka, przemysł filmowy 3D i 4D, rozrywka, media społecznościowe. Gospodarka doświadczenia do 2025 r. może osiągnąć 6,5 bln USD.

Jak widzimy, złożoność techniki i życia społeczeństwa stale rośnie, a to wymaga stałego doskonalenia metodologii przysposobienia kapitału ludzkiego. Dla KPI głównymi składowymi tej metodologii są:

- Stosowanie wiedzy interdyscyplinarnej, która pomoże studentom zrozumieć wzajemny związek między nauką, techniką i praktyką.

- Wprowadzenie systemu oświaty dualnej – takiej organizacji procesu nauczania, w którym student zdobywa wiedzę nie tylko w audytoriach i laboratoriach uniwersytetu, ale i na roboczych miejscach w organizacjach naukowo-badawczych i w wysokotechnologicznych kompaniach przemysłowych.

- Zastosowanie zasady „Od oświaty na całe życie, do oświaty w ciągu całego życia”. W obecnym świecie jest to niezbędne, bo wiedza i technologie zmieniają się tak szybko, że ten, kto nie śledzi tych zmian i nie pragnie zdobywać wciąż nową i nową wiedzę i nawyki, dość szybko zostaje w tyle i traci kwalifikacje.

Ale w życie naszego kraju wdarła się pełnoskalowa wojna. Wierzymy, że obojętnościowo zakończy się ona zwycięstwem Ukrainy. I wtedy zaczniemy odbudowywać nasz kraj i zrobimy go jeszcze piękniejszym!

Dziękujemy za rozmowę i życzymy jak najszybszego zwycięstwa nad nieprzyjacielem. ■

Tłumaczył z jęz. ukraińskiego Janusz Fuksa

