

Andrzej Kraśniewski, Jerzy Woźnicki

Modele studiów wielostopniowych

W artykule omówiono podstawowe typy organizacji systemu studiów w instytucjach akademickich w krajach rozwiniętych gospodarczo, określane jako modele studiów. Przedstawiono procesy prowadzące do zasadniczych zmian w warunkach funkcjonowania polskich uczelni i na tej podstawie sformułowano pożądane cechy organizacji systemu studiów oraz dokonano wynikającej stąd oceny poszczególnych modeli studiów.

Jakkolwiek niektóre z przytaczanych argumentów odnoszą się przede wszystkim do kształcenia w uczelniach technicznych, większość przedstawionych rozważań, a zwłaszcza ocena poszczególnych modeli systemu studiów i wynikające z niej wnioski, ma charakter ogólny – dotyczy instytucji akademickich kształcących także w innych dziedzinach.

Wprowadzenie

W okresie kilku ostatnich lat można zaobserwować nasilające się procesy reorganizacji instytucji akademickich. W wielu krajach podjęto działania zmierzające do dostosowania charakteru wyższych studiów technicznych do szybko zmieniających się potrzeb społecznych i nowych warunków funkcjonowania szkolnictwa wyższego (Barnes 1994; Berreen 1995; Christiansen 1992; *Communications...* 1992; Denning 1992; *Designing...* 1992; Duggan 1992; *Engineering...* 1995; Ernst 1988; Guran, Witteren 1995; King 1994; Marbury i in. 1991; Sample 1988; Vemuri 1993; Woźnicki, red. 1996). W analizach porównawczych różnych proponowanych rozwiązań oraz dyskusjach na temat przyszłych kierunków rozwoju instytucji akademickich zasadnicze znaczenie ma kwestia ogólnej organizacji systemu studiów.

Ogólna organizacja systemu studiów w instytucji akademickiej określona jest przez:

- liczbę stopni (etapów) studiów oraz formalne kwalifikacje (dyplomy, certyfikaty) uzyskiwane w wyniku ukończenia każdego z tych etapów;
- nominalny czas trwania poszczególnych etapów studiów;
- kwalifikacje wymagane do podjęcia studiów na danym etapie;
- ogólny charakter poszczególnych etapów studiów (bardziej teoretyczne czy praktyczne, bardziej ogólne czy specjalistyczne, wymagające głównie uczestniczenia w zajęciach grupowych, czy też przede wszystkim samodzielnej pracy oraz przygotowania i obrony rozprawy itp.).

Wśród wielu funkcjonujących i proponowanych sposobów organizacji systemu studiów w krajach rozwiniętych gospodarczo, różniących się niekiedy drobnymi szczegółami, można wyróżnić kilka podstawowych typów organizacji. W niniejszym artykule te podstawowe typy organizacji systemu studiów będą określane jako modele systemu studiów albo – w skrócie – *modele studiów*.

W dalszej części artykułu przedstawimy modele studiów reprezentatywne dla kształcenia w dziedzinie nauk technicznych. Następnie omówimy procesy prowadzące do zasadniczych zmian w warunkach funkcjonowania polskich uczelni technicznych i na tej podstawie sformułujemy pożądane cechy systemu studiów oraz dokonamy wynikającej stąd oceny poszczególnych modeli studiów.

Jakkolwiek niektóre spośród rozwiązań omawianych w niniejszym artykule odzwierciedlają specyfikę kształcenia technicznego, przedstawione rozważania, a zwłaszcza ocena poszczególnych modeli systemu studiów i wynikające z niej wnioski, mają w większości charakter ogólny – dotyczą instytucji akademickich kształcących także w innych dziedzinach.

Podstawowe modele studiów

Przedstawione modele studiów są wynikiem uogólnień dokonanych na podstawie analizy funkcjonowania systemu wyższych studiów technicznych w kilkudziesięciu krajach, przede wszystkim – krajach dobrze rozwiniętych gospodarczo. Analizę przeprowadzono głównie na podstawie danych zamieszczonych w najnowszym opracowaniu UNESCO (*World... 1996*). Wykorzystano również dane zawarte w innych publikacjach na temat wyższego szkolnictwa technicznego (por. np. *Communications... 1992*; Goedegebuure i in. 1993), a także wiedzę i doświadczenia własne autorów. Charakterystykę organizacji systemu studiów technicznych w ponad 20 wybranych krajach, stanowiącą – zdaniem autorów – dostatecznie reprezentatywną próbkę do stworzenia omówionych poniżej modeli, przedstawiono w opracowaniu *Modele studiów wielostopniowych: warunki funkcjonowania* (Kraśniewski, Woźnicki 1996).

Zaprezentowane modele dotyczą przede wszystkim studiów o charakterze akademickim, prowadzonych w uniwersytetach lub uczelniach mających charakter uniwersytetu technicznego. Inne formy studiów technicznych, takie jak kształcenie zawodowe na poziomie wyższym, są rozpatrywane jedynie w kontekście „drożności” całości systemu studiów wyższych, a więc zwłaszcza możliwości kontynuowania kształcenia po ukończeniu tego typu studiów.

Ze względu na to, że w różnych krajach, a nawet w jednym kraju, dla określenia różnych rodzajów kwalifikacji formalnych uzyskiwanych w wyniku ukończenia studiów używane są różne terminy (np. w Polsce: tytuł zawodowy – dla studiów inżynierskich oraz magisterskich, stopień naukowy – dla studiów doktoranckich), w niniejszym opracowaniu – w celu uniknięcia niezgodności z oficjalnym nazewnictwem, a jednocześnie zachowania spójności terminologicznej – przy określaniu kwalifikacji formalnych związanych z ukończeniem studiów używany jest termin *dyplom* (np. dyplom inżyniera, dyplom ukończenia studiów I stopnia itp.).

W przedstawionych poniżej modelach studiów występują następujące rodzaje dyplomów:

AO: dyplom ukończenia wstępnego etapu studiów technicznych o charakterze akademickim (lub nawet studiów uniwersyteckich o charakterze ogólnym – nietechnicznym), obejmującego kształcenie podstawowe, bez wyróżniania żadnej szczególnej dziedziny wiedzy; przykładem takiego dyplomu może być dyplom DEUG lub DEUST w systemie francuskim, uzyskiwany po ukończeniu 2 lat studiów; tego typu wstępny etap występuje w systemie studiów w wielu krajach, choć nie wszędzie prowadzi on do uzyskania dyplomu

(nawet jeżeli kończy się egzaminem); w systemie kształcenia w polskich uczelniach technicznych nie istnieje odpowiednik dyplomu A0;

A1: dyplom ukończenia studiów technicznych o charakterze akademickim na poziomie pierwszym; absolwent uzyskuje ogólne wykształcenie techniczne oraz – w pewnym wymiarze – wykształcenie specjalistyczne; przykładem dyplomu A1 jest dyplom *Bachelor of Science* w systemie amerykańskim, uzyskiwany po ukończeniu 4 lat studiów; w systemie kształcenia w polskich uczelniach technicznych nie istnieje formalny odpowiednik dyplomu A1, choć w uczelniach akademickich realizujących dwustopniowe studia magisterskie dyplom inżyniera, uzyskiwany po ukończeniu studiów I stopnia, ma często – przynajmniej ze względu na kwalifikacje absolwenta – podobny charakter;

A2: dyplom ukończenia studiów technicznych o charakterze akademickim na poziomie drugim; absolwent ma zarówno ogólne wykształcenie techniczne, jak i wykształcenie bardziej specjalistyczne, posiada umiejętność analizy złożonych problemów i samodzielnej pracy twórczej; przykładem dyplomu A2 jest dyplom *Master of Science* w systemie amerykańskim lub brytyjskim; w polskich uczelniach technicznych dyplomowi A2 odpowiada (a przynajmniej powinien odpowiadać) tytuł zawodowy magistra inżyniera;

A3: dyplom ukończenia studiów technicznych o charakterze akademickim na poziomie trzecim; absolwent ma wykształcenie odpowiadające dyplomowi A2, uzupełnione o zaawansowaną wiedzę ogólną i specjalistyczną oraz umiejętność pracy twórczej prowadzącej do osiągnięcia oryginalnych wyników; w polskich uczelniach technicznych dyplomowi A3 odpowiada stopień naukowy doktora nauk technicznych;

Z: dyplom ukończenia studiów zawodowych o czasie trwania zbliżonym do pierwszego etapu studiów technicznych o charakterze akademickim prowadzących do uzyskania dyplomu A1 lub nieco krótszym, lecz mających charakter bardziej specjalistyczny i praktyczny, obejmujących niekiedy dłuższą praktykę zawodową; w polskich uczelniach technicznych dyplomowi Z odpowiada tytuł zawodowy inżyniera.

Dyplom Z traktowany jest więc jako potwierdzenie kwalifikacji zawodowych w określonej specjalności, zaś dyplomy A0–A3 – jako potwierdzenie kwalifikacji akademickich, przy czym dyplomy A1 i A2 wiążą najczęściej te kwalifikacje z pewnym poziomem szerszych kwalifikacji zawodowych.

Przedstawiona powyżej lista nie obejmuje wszystkich rodzajów dyplomów występujących w systemach studiów w uczelniach technicznych. Nie wyróżniono dwóch wariantów dyplomu A1 odpowiadających nieco różnym poziomom kwalifikacji [np. w systemie australijskim – *bachelor (pass)* oraz *bachelor (honours)*]. Nie wymieniono również dyplomów uzyskiwanych w wyniku dalszego kształcenia po uzyskaniu dyplomu A2, lecz „niższych rangą” od dyplomu A3 (np. w systemie włoskim – *diploma di specialista*). Nie rozpatrywano również kwalifikacji, które można zdobyć po uzyskaniu dyplomu A3 (np. w systemie polskim lub niemieckim – stopień naukowy doktora habilitowanego) ze względu na to, że proces prowadzący do ich uzyskania nie ma już w istocie charakteru studiów.

Rodzaje dyplomów oraz możliwe ścieżki prowadzące do ich uzyskania stanowią zasadnicze cechy systemu studiów, definiujące model tego systemu (model studiów). Wyróżniamy trzy podstawowe modele uniwersyteckich studiów technicznych:

- **Studia trzystopniowe**

Studia obejmują trzy etapy i umożliwiają uzyskanie dyplomów: A1 (studia I stopnia), A2 (studia II stopnia), A3 (studia III stopnia).

a) *studia trzystopniowe – model klasyczny* (model $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3$)

W klasycznym modelu studiów trzystopniowych realizowanym w ramach danej uczelni rekrutacja prowadzona jest niezależnie na każdy stopień studiów, a warunkiem (koniecznym, lecz generalnie niewystarczającym) przyjęcia na kolejny stopień studiów jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów poprzedniego stopnia uzyskanego w rozpatrywanej uczelni lub innej instytucji akademickiej (rys. 1a). W przypadku, gdy obok studiów o charakterze akademickim prowadzone są – niekoniecznie w tej samej uczelni – studia zawodowe umożliwiające uzyskanie dyplomu Z, absolwenci studiów zawodowych mogą zostać przyjęci na studia II stopnia; w niektórych systemach wymaga to jednak z zasady uzupełnienia kwalifikacji (np. ukończenia rocznych studiów uzupełniających prowadzących do uzyskania dyplomu A1).

Występujące w praktyce systemy studiów trzystopniowych odbiegają nieco od modelu klasycznego w tym sensie, że dyplom A1 lub A2 można zdobyć niejako „po drodze” do wyższego dyplomu. Można wyróżnić dwa „nieklasyczne” warianty organizacji studiów trzystopniowych:

b) *studia trzystopniowe z możliwością integracji studiów I stopnia i studiów II stopnia* (model $(A1) \rightarrow A2 \rightarrow A3$)

Różnica w porównaniu z klasyczną wersją systemu studiów trzystopniowych polega na tym, że studentom przyjętym na studia I stopnia stworzona jest – przed ukończeniem studiów – możliwość przejścia na studia II stopnia. W chwili ukończenia studiów II stopnia student uzyskuje dyplom A2 lub jednocześnie dyplomy A1 i A2. Taka organizacja studiów przyjęta jest m.in. na niektórych uniwersytetach amerykańskich; nosi ona niekiedy nazwę „3+2” (3 lata studiów I stopnia + 2 lata studiów II stopnia).

c) *studia trzystopniowe z integracją studiów II stopnia i studiów III stopnia* (model $A1 \rightarrow (A2) \rightarrow A3$)

Różnica w porównaniu z klasyczną wersją systemu studiów trzystopniowych polega na tym, że na studia prowadzące do uzyskania dyplomu A3 – oprócz posiadaczy dyplomu A2 – mogą być przyjęci kandydaci, którzy ukończyli studia I stopnia (posiadający dyplom A1, lecz nie posiadający dyplomu A2). Mogą oni wówczas uzyskać dyplom A2 „po drodze” do dyplomu A3, np. w wyniku zaliczenia odpowiedniej liczby przedmiotów i zdania egzaminu stanowiącego „przepustkę do kontynuacji studiów”. Taka organizacja studiów występuje m.in. w krajach anglosaskich, gdzie studia wykraczające ponad I stopień są tradycyjnie traktowane łącznie i określane jako *graduate studies* lub *postgraduate studies*.

Należy zauważyć, że w danej instytucji akademickiej mogą jednocześnie funkcjonować modele $(A1) \rightarrow A2 \rightarrow A3$ oraz $A1 \rightarrow (A2) \rightarrow A3$, jednakże ścieżkę kształcenia konkretnego studenta reprezentuje zawsze tylko jeden z tych dwóch modeli lub, oczywiście, klasyczny (model $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3$).

• **Studia z pełną integracją studiów I stopnia i studiów II stopnia** (model $A2 \rightarrow A3$)

Studia te – w swej podstawowej postaci – umożliwiają uzyskanie dyplomu A2, a następnie A3 (rys. 1b). Taka organizacja studiów jest lub była do niedawna typowa m.in. dla uczelni o charakterze uniwersytetu technicznego w takich krajach jak Polska, Niemcy, Holandia i Włochy. W tej samej uczelni mogą być równolegle prowadzone studia umożliwiające uzyskanie dyplomu A1 (np. w systemie włoskim – studia prowadzące do *diploma universitario*). W przypadku, gdy obok studiów o charakterze akademickim prowadzone są – niekoniecznie w tej samej uczelni – studia zawodowe umożliwiające uzyskanie dyplomu Z,

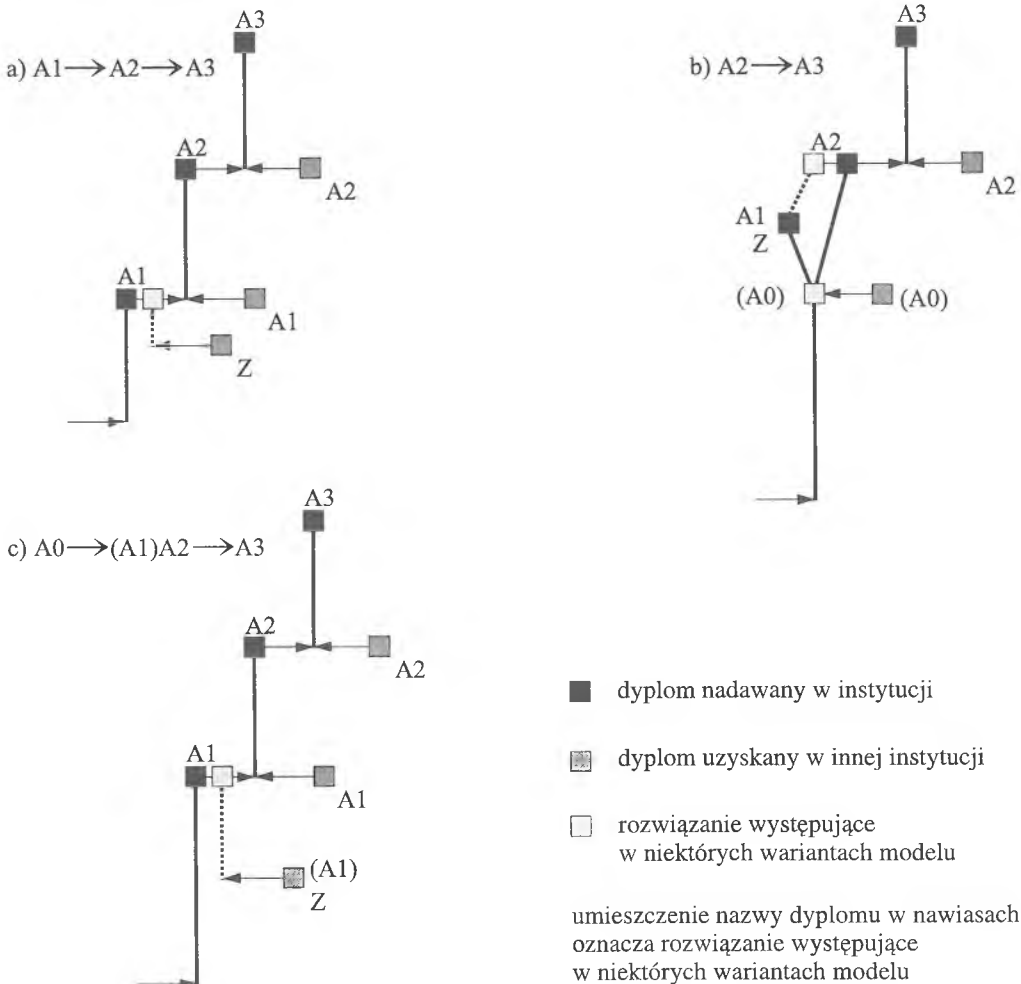
absolwenci tych studiów, a także posiadacze dyplomu A1, mają możliwość uzupełnienia swoich kwalifikacji i uzyskania dyplomu A2 na odrębnych studiach (w Polsce – na uzupełniających studiach magisterskich).

• **Studia ze zróżnicowaną kontynuacją pierwszego etapu** (model $A0 \rightarrow (A1)A2 \rightarrow A3$)

Ogólną organizację tych studiów przedstawiono na rys. 1c. Pierwszy etap studiów obejmuje kształcenie podstawowe – ukończenie tego etapu może być potwierdzone formalnie dyplomem A0. Drugi etap studiów ma zróżnicowany charakter i umożliwia uzyskanie dyplomu A1 lub A2 (w systemie francuskim: *licence* lub *maitrise*) bądź też Z lub A2 (przynajmniej teoretycznie – w systemie niemieckich *Gesamthochschulen*). Trzeci etap studiów umożliwia posiadaczom dyplomu A2 uzyskanie dyplomu A3.

Rysunek 1

Modele studiów technicznych prowadzonych w instytucji akademickiej



Warunki funkcjonowania systemu studiów

Organizacja systemu studiów uniwersyteckich kształtowała się w czasach, gdy kształcenie na poziomie wyższym miało charakter elitarny. Ukończenie studiów stanowiło „wartość samą w sobie” – dyplom uniwersytecki dawał gwarancję wysokiej pozycji społecznej i uzyskania zatrudnienia gwarantującego dobrobyt materialny. Ze względu na dość ograniczoną wymianę międzynarodową problem ekwiwalentności dyplomów uzyskiwanych w różnych krajach praktycznie nie istniał.

W miarę rozwoju społecznego i ekonomicznego poszczególnych krajów studia uniwersyteckie zaczęły tracić elitarny charakter; szkoły wyższe ulegały stopniowym przeobrażeniom wynikającym z konieczności przystosowania się do nowych warunków zewnętrznych. W większości krajów, w tym w Polsce, warunki funkcjonowania szkolnictwa wyższego charakteryzują obecnie m.in. następujące zjawiska:

- ciągły wzrost liczby kształconych studentów;
- ciągły spadek realnej wartości nakładów finansowych wydatkowanych na wykształcenie jednego studenta;
- stosunkowo małe zainteresowanie kierunkami technicznymi wśród kandydatów na studia;
- zmieniające się perspektywy kariery zawodowej (przewiduje się, że absolwent wyższej uczelni będzie kilkakrotnie zmieniał charakter zatrudnienia, a w związku z tym dyplom szkoły wyższej nie jest już uwieńczeniem kształcenia, lecz wstępem do kariery zawodowej, która może wymagać uzupełniania lub podnoszenia poziomu wykształcenia, połączonego niekiedy ze zmianą kierunku studiów);
- powstawanie międzynarodowego rynku pracy.

Wynikają stąd m.in. następujące postulaty odnoszące się do systemu kształcenia, a więc mające decydujący wpływ na decyzje dotyczące organizacji studiów w poszczególnych instytucjach akademickich:

- W warunkach finansowania studiów w całości lub w znacznej części z budżetu państwa, średni koszt kształcenia studenta musi ulec obniżeniu; oznacza to przede wszystkim, że podstawowy etap studiów, na który przyjmowani są absolwenci szkół średnich, musi być stosunkowo krótki, zaś dłuższe studia może realizować tylko pewna część osób kończących ten podstawowy etap.
- Organizacja studiów musi zapewniać „drożność” procesu kształcenia; oznacza to m.in. otwartość systemu na kandydatów mających zróżnicowane kwalifikacje formalne (różne rodzaje dyplomów uzyskane na uczelniach różnych typów).
- System studiów powinien oferować „szybkie ścieżki kształcenia” umożliwiające zdolnym studentom ukończenie pełnego cyklu studiów (uzyskanie dyplomu doktora) w czasie krótszym niż to wynika z nominalnego czasu trwania poszczególnych etapów studiów.
- System studiów powinien być zgodny z kształtującymi się międzynarodowymi standardami.
- Organizacja studiów i wymagania związane z poszczególnymi etapami studiów muszą uwzględniać poziom wiedzy i możliwości kandydatów.
- Kształcenie w ramach podstawowego cyklu studiów powinno mieć charakter uniwersalny (z ograniczonym zakresem specjalizacji), stwarzający odpowiednią bazę do rozwoju

kariery zawodowej, tzn. do samodzielnego zdobywania wiedzy i umiejętności praktycznych w wielu dziedzinach.

Modele studiów – ocena i wnioski

Na podstawie zestawionych powyżej postulatów można sformułować pewne spostrzeżenia dotyczące możliwości funkcjonowania w polskich uczelniach technicznych (i nie tylko technicznych) systemów studiów odpowiadających omówionym modelom, a także – pożądanym kierunków ewolucji systemu studiów technicznych w kraju.

Ze względu na potrzebę zaspokajania zapotrzebowania na bardziej uniwersalny charakter wykształcenia technicznego, a także konieczność ewolucji w kierunku kształtujących się standardów międzynarodowych, celowe jest wprowadzenie w Polsce – obok dyplomu Z – dyplomu A1. Trzeba przy tym wyraźnie podkreślić, że nadawany w uczelniach krajowych tytuł zawodowy inżyniera – przynajmniej w typowym rozumieniu, wywodzącym się z tradycji niemieckiej *Fachhochschule* – nie odpowiada dyplomowi A1, lecz dyplomowi Z. Należy jednocześnie stwierdzić, że w niektórych renomowanych uczelniach technicznych prowadzących dwustopniowe studia magisterskie absolwenci studiów I stopnia zdobywają kwalifikacje odpowiadające – w rozumieniu standardów międzynarodowych – bardziej dyplomowi A1 niż dyplomowi Z. Uzyskują oni tytuł zawodowy inżyniera, ponieważ obowiązująca ustawa o szkolnictwie wyższym nie stwarza możliwości rozróżnienia studiów I stopnia o charakterze akademickim od „tradycyjnych” studiów inżynierskich. Postulowane wprowadzenie dyplomu A1 nie oznacza oczywiście rezygnacji ze studiów prowadzących do dyplomu Z. Studia takie mogą być uruchamiane – obok studiów prowadzących do dyplomu A1 – w uczelniach będących „uniwersytetami technicznymi”, a także w uczelniach nie mających tego charakteru, np. w wyższych szkołach zawodowych. Należy zaznaczyć, że wprowadzenie dyplomu A1 nie musi oznaczać konieczności utworzenia nowej – obok „inżyniera” – nazwy tytułu zawodowego; wystarczy wprowadzenie dwóch rodzajów dyplomu inżynierskiego, tak jak np. w systemie niemieckim, w którym dyplom uzyskany w *Fachhochschule* ma w nazwie – w odróżnieniu od dyplomu uniwersyteckiego – dodatek „FH”.

Porównując możliwości funkcjonowania w uczelniach krajowych systemów studiów odpowiadających omówionym modelom, można stwierdzić, że system studiów A2→A3 (jednolite 5-letnie studia magisterskie, a następnie – ewentualnie – studia doktoranckie) nie jest odpowiedni jako powszechny model kształcenia w tych uczelniach. Wynika to z następujących przesłanek:

- 5-letnie studia realizowane w masowej skali są – z punktu widzenia budżetu państwa – zbyt kosztowne.
- Ze względu na olbrzymie zróżnicowanie poziomu kandydatów, a zwłaszcza słabe przygotowanie i ograniczony potencjał twórczy wielu kandydatów podejmujących studia na najbardziej nawet popularnych wydziałach uczelni technicznych, realizacja systemu studiów A2→A3 jest w istocie niemożliwa. Prowadzi ona bowiem albo do obniżenia standardów edukacyjnych i rezygnacji z powszechnie uznanego na świecie charakteru dyplomu A2 (potwierdzenie umiejętności twórczego rozwiązywania problemów), a więc *de facto* do realizacji systemu studiów nie mającego odpowiednika w standardach międzynarodowych (jak

się wydaje, ma to obecnie niejednokrotnie miejsce nawet na renomowanych uczelniach krajowych) albo do konieczności skreślenia znacznego odsetka studentów z powodu niespełnienia wymagań związanych z dyplomem A2, co z kolei prowadzi do różnych negatywnych efektów psychologicznych, ekonomicznych i społecznych.

- System studiów A2→A3, jako powszechny model kształcenia, charakteryzuje się małą elastycznością. Przede wszystkim nie stwarza on szansy uzyskania formalnego potwierdzenia kwalifikacji (dyplomu) studentom, którzy – z rozmaitych powodów, np. materialnych lub rodzinnych – nie są w stanie ukończyć długiego cyklu studiów prowadzących do dyplomu A2. Z drugiej strony, „wprowadzanie” do tego systemu posiadaczy dyplomu Z jest stosunkowo trudne – niezbędne są dość długie studia uzupełniające. Ponadto system A2→A3 nie tworzy dogodnych warunków do integracji programów studiów wykraczających poza poziom odpowiadający dyplomowi A1, która to integracja – jak się wydaje – staje się powszechnie akceptowanym standardem międzynarodowym.

- Omówionych powyżej wad nie mają dwa pozostałe rozpatrywane modele studiów technicznych o charakterze akademickim: system studiów trzystopniowych A1→A2→A3 oraz system A0→(A1)A2→A3. Dla zapewnienia drożności całego systemu kształcenia technicznego niezbędnym uzupełnieniem wymienionych systemów studiów musi być rozwiązanie stwarzające posiadaczom dyplomu Z możliwość kontynuowania kształcenia (w przypadku systemu A0→(A1)A2→A3 może to także dotyczyć posiadaczy dyplomu A1). Należy jednak zauważyć, że wprowadzenie w polskich uczelniach systemu A0→(A1)A2→A3 oznaczałoby istotną zmianę filozofii kształcenia, wynikającą z charakteru dyplomu A0, oraz wymagałoby odpowiednich zmian ustawowych.

Przedstawione powyżej argumenty upoważniają do sformułowania tezy, że **system kształcenia w polskich „uniwersytetach technicznych” – a zapewne także w wielu innych uczelniach o charakterze akademickim – powinien być oparty na modelu studiów trzystopniowych A1→A2→A3**. System studiów trzystopniowych, wraz z odpowiednim rozwiązaniem w postaci np. jedno- lub dwusemestralnych studiów uzupełniających, stwarzającym posiadaczom dyplomu Z możliwość uzyskania dyplomu A1, jest otwarty, tzn. zdolny do „wchłonięcia” kandydatów posiadających różnorodne kwalifikacje formalne (różne rodzaje dyplomów uzyskane na uczelniach różnych typów – również zagranicznych). Należy zaznaczyć, że w systemie studiów trzystopniowych tylko część studentów kończących studia danego stopnia kontynuuje kształcenie na studiach wyższego stopnia – przyjęcie na studia II stopnia (i oczywiście III stopnia) wymaga bowiem wykazania się odpowiednimi predyspozycjami. W ten sposób stworzone są warunki sprzyjające zapewnieniu odpowiedniej jakości studiów II i III stopnia, a jednocześnie – w wyniku skrócenia średniego czasu studiowania (większość studentów uzyskuje tylko dyplom A1) – następuje obniżenie średnich kosztów związanych z uzyskaniem dyplomu wyższej uczelni.

W systemie studiów trzystopniowych celowe byłoby wprowadzenie możliwości integracji dwóch kolejnych etapów studiów, a więc opracowanie rozwiązań sięgających do koncepcji reprezentowanych przez modele studiów (A1)→A2→A3 oraz A1→(A2)→A3. Mogłyby zatem zostać utworzone ścieżki kształcenia elitarnego, przeznaczone dla studentów o szczególnych predyspozycjach. Na przykład, po pierwszym lub drugim roku wspólnych studiów studentom spełniającym określone wymagania oferowana byłaby możliwość realizacji specjalnego programu umożliwiającego uzyskanie dyplomu A2 w okresie 4–4,5 lat od momentu podjęcia studiów wyższych, a następnie kontynuowania kształcenia na stu-

diach prowadzących do dyplomu A3 (stopnia naukowego doktora). Tego typu rozwiązania stworzyłyby zdolnym studentom możliwość uzyskania dyplomu A3 w okresie 7–8 lat od momentu podjęcia studiów wyższych.

*

W artykule przedstawiono najbardziej reprezentatywne modele studiów technicznych oraz dokonano oceny możliwości sprawnego funkcjonowania w uczelniach polskich systemów studiów odpowiadających omówionym modelom.

Przeprowadzona analiza prowadzi do wniosku, że system kształcenia w polskich uczelniach technicznych o charakterze akademickim powinien być oparty na modelu studiów trzystopniowych. System taki umożliwia bowiem – z jednej strony – relatywnie tanie kształcenie masowe, a więc realizację przez uczelnię „misji społecznej”, z drugiej zaś – elitarne kształcenie pewnej grupy studentów, a więc realizację „misji akademickiej”.

Literatura

Barnes F. S. 1994

Engineering Education under Attack, „IEEE Trans. on Education”, vol. 37, nr 1, s. 1–2, February.

Berreen T. 1995

Trends in Undergraduate Engineering Degrees in Australia, „Proc. 4th World Conference on Engineering Education”, vol. 2, s. 26–29, St. Paul, October.

Christiansen D. 1992

New Curricula, IEEE Spectrum, s. 25, July.

IEEE... 1992

IEEE Communications Magazine, special issue on engineering education, November.

Denning P. J. 1992

Educating a New Engineer, Communications of the ACM, vol. 35, nr 12, s. 83–97.

Designing... 1992

Designing a Curriculum for the '90's – Why Change, Special Report, „Currents”, Winter.

Duggan T. 1992

The Changing Nature of Engineering Education and the Shape of Things to Come, „Proc. 3rd World Conference on Engineering Education”, vol. 1, s. 3–19, Portsmouth, September.

Engineering... 1995

Engineering Education – Designing and Adaptive System, NSF, Washington.

Ernst E. W. 1996

Engineering Plus: Challenges and Choices, „IEEE Trans. on Education”, vol. 31, nr 2, s. 137–139, May.

Goedegebuure L. i in. 1993

Hochschulpolitik im internationalen Vergleich, Verlag Bertelsman Stiftung.

Guran Y., Witteveen F. 1995

Parallel Trends in Engineering Technology Education in the USA and the Netherlands, „Proc. 4th World Conference on Engineering Education”, vol. 2, s. 176–180, St. Paul, Oct.

King R. A. 1994

Socrates, Move Over: Changes in the Education Process for the 21st Century, „Proc. American Society for Engineering Education Annual Conf.”, Edmonton, June.

Kraśniewski A., Woźnicki J. 1996

Modele studiów wielostopniowych: warunki funkcjonowania, sprawozdanie z pracy statutowej, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Marbury C. H., Barnes F. S., Lawsine L., Nicholson N. C. 1991

A One Room Schoolhouse Plan for Engineering Education, „IEEE Trans. on Education”, vol. 34, nr 4, s. 303–308, November.

Sample S. B. 1988

Engineering Education and the Liberal Arts Tradition, „IEEE Trans. on Education”, vol. 31, nr 2, s. 54–57, May.

World... 1996

World Guide to Higher Education: A Comparative Survey of Systems, Degrees and Qualifications, 3rd edition, UNESCO Publishing, Paris.

Vemuri V. R. 1993

Computer Science and Engineering Curricula, „IEEE Trans. on Education”, vol. 36, nr 1, s. 108–110, February.

Woźnicki J. (red.) 1996

Elastyczny system studiów dwustopniowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.