

PRZEMYSŁLENIA ZWIĄZANE Z KSZTAŁCENIEM NA SPECJALNOŚCIACH DOTYCZĄCYCH TRANSPORTU SZYNOWEGO¹

Maciej Kruszyna

dr hab. inż. Politechnika Wrocławska, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, tel.: +48 71 320 45 56, email: maciej.kruszyna@pwr.edu.pl

Mariusz Korzeń

mgr. inż. Politechnika Wrocławska, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, tel.: +48 71 320 36 83, email: mariusz.korzen@pwr.edu.pl

***Streszczenie.** Celem artykułu jest aktywizacja dyskusji dotyczącej kształcenia na specjalnościach dotyczących transportu szynowego na uczelniach technicznych w Polsce. Przedstawione są programy kształcenia z wybranych uczelni z pokazaniem przykładów zagranicznych. Autorzy inicjują dyskusję nad zasadnością kształcenia w systemie studiów dwustopniowych. Poruszona jest też tematyka potencjalnego łączenia pokrewnych specjalności. Jest także przedstawione spojrzenie absolwenta uczelni technicznej na obecny system kształcenia na specjalności związanej z transportem szynowym.*

Słowa kluczowe: specjalność transport szynowy; studia wyższe; studia dwustopniowe; studia jednolite; programy kształcenia

1. Specjalność transport szynowy

Aby przeglądać, oceniać i modyfikować programy kształcenia należy doprecyzować poniższe kwestie. Co rozumiemy jako specjalność transport szynowy? O jakim stopniu studiów mówimy? Jakich specjalistów chcemy wykształcić? „Transport szynowy” to różne obszary tematyczne, m.in.:

- ujęcie systemowe (planowanie, procesy transportowe, logistyka),
- tabor,
- infrastruktura,
- zarządzanie i sterowanie ruchem,
- inne (np. aspekty prawne).

W zależności od wyboru z powyższej listy wpisujemy się w różne dyscypliny naukowe, odmienne uczelnie / wydziały / kierunki studiów. W dalszej części ograniczymy się do aspektów poruszanych na uczelniach technicznych, choć i tu najwięcej uwagi poświęcone będzie infrastrukturze (z elementami innych obszarów) osadzonej na wydziałach „Inżynierii Lądowej” lub „Budownictwa”.

Pojawia się szereg pytań. Czy można kształcić wyłącznie w ramach wybranego obszaru, nie przekazując (przynajmniej podstaw) wiedzy z obszarów pokrewnych?

¹ Wkład autorów w publikację: Kruszyna M.: 80%, Korzeń M.: 20%

Na przykład kształcić inżynierów w zakresie infrastruktury czy przekazywać im wiedzę o sterowaniu ruchem, taborze, procesach transportowych itd. W jakim stopniu powinno przekazywać się wiedzę z zakresu danej specjalności, a w jakim z obszarów pokrewnych (oraz z których)? I szerzej: Czy w ramach kształcenia na specjalności powinny znajdować się przedmioty „ogólne” (wspólne dla wielu specjalności)? Czy powyższe pytanie powinno dotyczyć obu stopni studiów?

Wątek stopniowania studiów będzie rozwinięty w dalszej części artykułu. Poniżej przedstawiono wybrane specjalności studiów magisterskich (drugi stopień), które mają związek z transportem szynowym, realizowane na wybranych uczelniach technicznych w Polsce [1]:

- 1) „Drogi kolejowe” – Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach, specjalna ścieżka kształcenia na kierunku Budownictwo;
- 2) „Inżynieria drogowo - kolejowa” – Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu;
- 3) „Sterowanie ruchem kolejowym” – Politechnika Śląska i Politechnika Warszawska, kierunek Transport;
- 4) „Infrastruktura i ruch kolejowy” – Politechnika Śląska, kierunek Transport;
- 5) „Infrastruktura drogowo i kolejowa” – Politechnika Krakowska, kierunek Budownictwo;
- 6) „Drogi szynowe” – Politechnika Warszawska, Bydgoska Szkoła Wyższa;
- 7) „Transport szynowy” – Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu;
- 8) „Infrastruktura transportu szynowego” – Politechnika Wrocławska, kierunek Budownictwo;
- 9) „Organizacja i technika transportu szynowego” – Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej;
- 10) „Drogi szynowe” (Profil) – Politechnika Gdańska - Budownictwo (Kierunek) - Budownictwo (Strumień) - Inżynieria transportowa (Specjalność);
- 11) „Infrastruktura transportu kolejowego” (Profil) – Politechnika Gdańska - Transport (Kierunek) - Infrastruktura Transportu (Specjalność).

2. Przykładowe programy (przedmioty) na studiach magisterskich

W pierwszej kolejności zostaną pokazane wybrane programy kształcenia dla drugiego stopnia studiów z uczelni z Wrocławia, Krakowa oraz Monachium. Prezentowane przykłady ilustrują zdaniem autorów typowe trudności oraz wskazują na ciekawe próby usprawnienia kształcenia i jako takie mają na celu próbę wypracowania kierunku pożądaných zmian.

2.1. Wrocław

Na Politechnice Wrocławskiej w ramach kierunku Budownictwo (Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego) oferowanych jest 12 specjalności wśród których znajduje się specjalność Infrastruktura Transportu Szynowego (w skrócie ITS). Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie wydziału [2]:

„Specjalność Infrastruktura Transportu Szynowego (ITS) pozwala absolwentom zdobyć rozbudowaną wiedzę i kompetencje w zakresie teorii nawierzchni szynowych, technologii robót kolejowych, projektowania stacji kolejowych, inżynierii ruchu kolejowego, sterowania ruchem kolejowym, eksploatacji kolei, inżynierii miejskiej, odwodnień budowli infrastruktury transportowej, diagnostyki nawierzchni szynowych, trwałości i niezawodności nawierzchni kolejowej oraz metod komputerowych w drogach kolejowych”.

Na pierwszym semestrze realizowane są następujące kursy:

- Fizyka nowoczesnych materiałów (W),
- Matematyka – wybrane zagadnienia (W + Ć),
- Fundamentowanie – wybrane zagadnienia (W + P),
- Teoria sprężystości i plastyczności (W + Ć),
- Mechanika budowli (W + Ć + L),
- Konstrukcje betonowe – obiekty (W + P),
- Konstrukcje metalowe – obiekty (W + P),
- **Metody komputerowe w drogach kolejowych (W + P),**
- **Drogi kolejowe (W + P),**
- **BIM w budownictwie kolejowym (L),**
- Język obcy – co najmniej poziom B2+ (Ć),
- do wyboru: Etyka inżynierska lub Etyka w biznesie (W).

W powyższym zestawieniu pogrubiono przedmioty z zakresu transportu szynowego. Udział godzinowy przedmiotów ściśle związanych ze specjalnością ITS na pierwszym semestrze (z trzech) wynosi mniej niż 40%. Dominują kursy ogólne, wspólne dla wszystkich specjalności. W kolejnych semestrach pojawia się więcej przedmiotów specjalistycznych (branżowych), w tym niezwiązane ściśle z transportem szynowym, ale ważne dla kształcenia specjalisty ITS takie jak: Drogi i ulice czy Odwodnienia budowli komunikacyjnych.

Na semestrze drugim realizowane są następujące kursy:

- Dynamika budowli (W),
- Metody komputerowe (W + L),
- Drogi i ulice (W + P),
- **Stacje kolejowe (W + P),**
- **Teoria nawierzchni szynowych (W + L),**
- **Technologia robót kolejowych (W + P + S),**
- **Koleje miejskie (W + P + S),**
- Odwodnienia budowli komunikacyjnych (W + P),
- Mosty kolejowe (W + P),
- do wyboru: **Koleje przemysłowe** lub **Koleje użytku niepublicznego (W + P).**

Na ostatnim, trzecim semestrze studiów przeznaczonym zasadniczo na pisanie pracy dyplomowej, realizuje się jeszcze kilka kursów, aby nie obciążać studentów dodatkowym materiałem na już mocno obłożonych w kursy semestrach pierwszym i drugim tj.:

- Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi (W+Ć),
 - Inżynieria miejska – obiekty podziemne (W+P),
- oraz kursy specjalistyczne tj.:
- do wyboru: **Zarządzanie ruchem kolejowym** lub **Eksploatacja kolei** (W+P)
 - do wyboru **Diagnostyka dróg szynowych** lub **Trwałość i niezawodność dróg szynowych** (W+P),
 - Seminarium dyplomowe (S),
 - Praca dyplomowa magisterska (D).

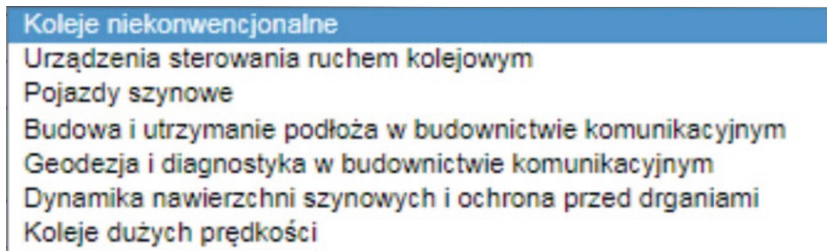
Ostatni semestr studiów jest też okresem, w którym realizuje się kursy zaległe, których (z różnych przyczyn) nie udało się zaliczyć na wcześniejszych semestrach.

Łącznie przez 3 semestry realizowanych jest 990 godzin zajęć (nie wliczając w to pracy dyplomowej), w tym związanych ściśle z transportem szynowym – 495 godzin. Jest to zatem 50% całego czasu zajęć. Należy w tym miejscu zadać pytanie, czy jest to wymiar godzin wystarczający do przekazania odpowiednio szerokiej wiedzy specjalizacyjnej?

Na Politechnice Wrocławskiej oferowany jest również kierunek Transport, z tym że na Wydziale Mechanicznym. Jedną ze specjalności na drugim stopniu studiów na ww. kierunku jest „Organizacja i planowanie systemów transportowych”. Jest tam specyficznie inne ujęcie problematyki transportu szynowego, ale z braku miejsca nie będzie tu szczegółowo omawiane. Odsyłamy do źródeł oraz omówionego dalej programu kształcenia na Politechnice Wrocławskiej. Szczegółowe dane odnośnie liczby godzin i punktów ETCS dostępne są w [3]. W prezentacji konferencyjnej pokazana zostanie plansza z układem zajęć.

2.2. Kraków

Na Politechnice Krakowskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej prowadzi się przedmioty z zakresu transportu szynowego na dwóch kierunkach tj.: Budownictwo oraz Transport. Na kierunku Budownictwo oferowana jest m.in. specjalność Infrastruktura drogowa i kolejowa (w tym profil: Drogi kolejowe). Program i zakres tematyczny przedmiotów jest w ogólności podobny jak we Wrocławiu. Ze szczegółami można zapoznać się w [4]. Interesująco wygląda zestaw przedmiotów wybieralnych (studenci muszą wybrać trzy przedmioty z oferowanych siedmiu) – zob. rys. 1. Pojawia się pytanie: czy jest możliwość zapisania się i uczestniczenia w większej liczbie przedmiotów wybieralnych przy założeniu, że konkretny student chciałby zdobyć więcej wiedzy?



Rys. 1. Przedmioty dyplomowe do wyboru na profilu Drogi kolejowe, Politechnika Krakowska [4]

Na kierunku Transport oferowana jest m.in. specjalność Transport kolejowy. Oprócz przedmiotów z zakresu transportu przewidziano także przedmioty „budowlane” takie jak: „Infrastruktura transportu kolejowego”, „Koleje dużych prędkości i koleje niekonwencjonalne”. Duży nacisk położony jest także na modelowanie procesów transportowych, czy kontekst przestrzenny organizacji transportu. Interesujące jest rozbudowanie procesu realizacji pracy dyplomowej poprzez wprowadzenie na przedostatnim semestrze przedmiotu „Metodologie badawcze” jako swoistego wstępu do „Seminarium dyplomowego”. Wgląd w całość programu oraz obserwacja kart poszczególnych przedmiotów zamieszczonych w [5] pozwalają zauważyć, że treści ściślej związane z tą specjalnością wypełniają niemal 100% godzin zajęć. Jedynie 66 godzin (z 976) to przedmioty ogólne tj.: „Język obcy”, „Elementy ochrony własności intelektualnej II”, „Techniki negocjacyjne”. Wydaje się, że jest to wzorzec do konstruowania programów specjalności na studiach drugiego stopnia.

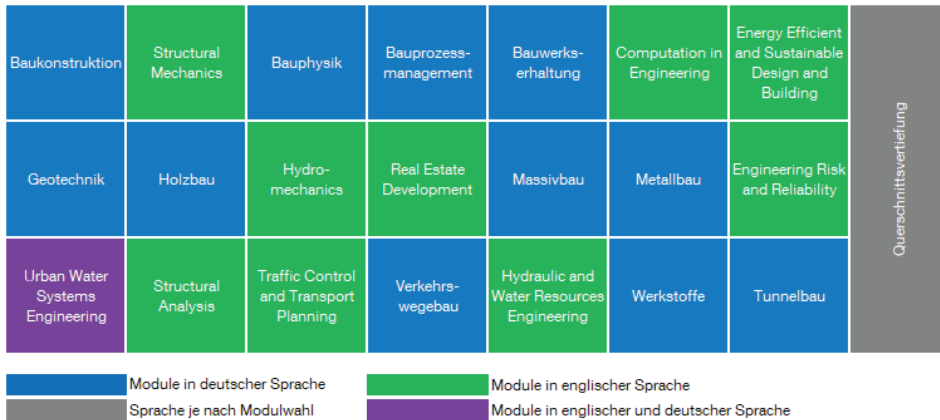
2.3. *Monachium*

Studia pierwszego stopnia (niem. *Bachelor*) z Budownictwa (niem. *Bauingenieurwesen*) trwają 6 semestrów, ze stażem do odbycia przed rozpoczęciem studiów. W pierwszych semestrach prowadzone są zajęcia z podstaw matematyczno-naukowych. Stanowią one podstawowe narzędzia inżyniera budownictwa w dziedzinie matematyki, mechaniki technicznej, materiałoznawstwa, budownictwa, informatyki, geodezji i geometrii wykreślnej. Na tej podstawie nabywane są umiejętności z zakresu strukturyzacji procesów roboczych, wymiarowania materiałów budowlanych, mechaniki gruntów oraz podstawowych zasad statyki i teorii konstrukcji. Opierając się na tej wiedzy, studenci mogą uzyskać wgląd w obszary konstrukcji betonowych, drewnianych, oraz metalowych, hydrotechniki, inżynierii ruchu i planowania ruchu poprzez moduły do wyboru w ostatnich dwóch semestrach. Zakończeniem pierwszego stopnia studiów jest przygotowanie pracy dyplomowej.

Tytuł magistra inżyniera budownictwa uzyskuje się po studiach drugiego stopnia obejmujących łącznie 4 semestry, podczas których należy zdobyć 120 punktów ECTS w tym 30 punktów uzyskuje się poprzez pracę magisterską [7]. Oferowane są zarówno moduły niemieckojęzyczne, jak i anglojęzyczne. Język wykładowy

zależy od języka wybranego modułu. Wydział oferuje 22 specjalizacje, a studenci wybierając 4 spośród nich ustalają swój indywidualny profil studiów. Jedną z wybranych może być indywidualnie zaprojektowana specjalizacja przekrojowa. Zestaw oferowanych specjalizacji pokazano na rys. 2.

Specjalizacja przekrojowa może pochodzić z dziedziny architektury, inżynierii mechanicznej lub np. informatyki. Jako dalszą możliwość można go wykorzystać do uzupełnienia pozostałych trzech specjalności o kolejne, rozsądnie dobrane kursy (moduły) z zakresu inżynierii lądowej. Studia kończą się pracą magisterską, napisaną w jednej z wybranych specjalizacji.



Rys. 2. Specjalizacje oferowane na Budownictwie w Politechnice Monachijskiej (Technische Universität München) {6}

Wartościowe jest umożliwienie specjalizowania się w zindywidualizowanej formule. Wymóg wyboru kilku specjalności przy jednoczesnej bogatej ich ofercie pozwala na bardzo różnorodny program kształcenia i nabycie szczegółowej, a zarazem wielobranżowej wiedzy. Z punktu widzenia niniejszych rozważań interesująca jest integracja kształcenia w zakresie dróg, kolei i lotnisk (w ramach wspólnej specjalności Verkehrswegebau).

3. Stopień pierwszy i drugi studiów

Programy i kierunki studiów prezentowane w niniejszym referacie dotyczą zasadniczo drugiego stopnia studiów. Niemniej tematyka transportu szynowego, w szczególności w zakresie infrastruktury poruszana jest również na studiach pierwszego stopnia (inżynierskich). Jest jednak ona poruszana w stopniu dość skromnym. Przykładowo na kierunku Budownictwo na Politechnice Wrocławskiej dla wszystkich studentów realizowany jest przedmiot Koleje - podstawy (semestr 5) w wymiarze 15 h wykładu oraz 15 h projektu. Jest pytaniem retorycznym, jak wiele wiedzy można przekazać oraz jak wiele umiejętności nabyć w tak ograniczonym czasie zajęć. Więcej zagadnień poruszanych jest na 6. semestrze ale dla

osób, które wybiorą specjalność „Inżynieria Łądowa” (w skrócie ILB). Zwykle jest to około 1/3 studentów. Zatem około 2/3 absolwentów studiów inżynierskich na tym kierunku posiada bardzo skromną wiedzę w zakresie (infrastruktury) transportu szynowego. Jeżeli na drugim stopniu studiów nie będą mieć przedmiotów „szynowych”, to znajomość tej tematyki przez osoby, które będą chciały ubiegać się o uprawnienia budowlane (w dowolnej specjalności) pozostanie na tym samym, skromnym poziomie.

W kontekście pierwszego stopnia na innych uczelniach w Polsce może być jeszcze gorzej. Przykładowo na Politechnice Krakowskiej na kierunku Budownictwo są co prawda przedmioty typu „Budownictwo komunikacyjne”, które są dla wszystkich studentów, ale z ograniczoną tematyką kolejową. Na kierunku „Transport” jest o wiele lepiej. Wykładanych jest sporo materiałów z zakresu kolei już na 3-4 semestrze!

Ważny tu jest wątek uprawnień budowlanych. Według aktualnych przepisów nabycie uprawnień budowlanych możliwe jest już po ukończeniu pierwszego stopnia studiów, po odbyciu trzyletniej praktyki zawodowej. Efektem takich regulacji jest mniejsze zainteresowanie studiami drugiego stopnia. A może powinno to wzbudzić dyskusję o roli i zakresie studiów stopnia drugiego? Szersze ujęcie tego zagadnienia wykracza jednak poza ramy niniejszego referatu.

Powyzsza sytuacja oraz szerszej dwustopniowość studiów powodują również inne trudności kształcenia. Otóż występuje duża swoboda w wyborze kierunku i specjalności na drugim stopniu. Należy mieć ukończony pierwszy stopień, ale niekoniecznie bardzo pokrewny do tematyki stopnia drugiego. Trywializując sprawę należy zgromadzić odpowiednią liczbę punktów ECTS i już (prawie) można aplikować na stopień drugi. Oczywiście formułowane są warunki wstępne, w tym lista kierunków „pokrewnych” które mogą być studiowane jako ciąg: pierwszy – drugi stopień. Rozległość i nieprecyzyjność w określaniu takich zestawów kierunków pośrednich w połączeniu z możliwymi różnicami programowymi pomiędzy uczelniami / kierunkami i specjalnościami powoduje wiele problemów dydaktycznych. Pojawiają się pytania: czy i na ile drugi stopień ma być kontynuacją stopnia pierwszego? Na ile treści programowe na stopniu drugim mają nawiązywać do treści ze stopnia pierwszego? Codziennością w kształceniu są dylematy, jak prowadzić przedmioty na stopniu drugim w sytuacji, gdy część studentów w konkretnej grupie ma znaczną wiedzę z zakresu transportu szynowego, a część ma wiedzę znikomą lub nawet zerową? Konkretne tematy będą albo niezrozumiałe dla części grupy, albo znużą inną część z uwagi na powtarzanie zagadnień.

Wydaje się, że zarysowana wyżej sytuacja dotyczy nie tylko kształcenia w zakresie transportu szynowego, ani nawet w zakresie budownictwa czy transportu, a jest pytaniem szerszym o zasadność kształcenia w trybie dwustopniowym w odniesieniu do konkretnych kierunków. Jest to zatem zagadnienie znacznie wykraczające poza niniejszy referat, ale na pewno warte dyskusji.

4. Okiem Studenta

Współautor artykułu jako niedawny absolwent Politechniki Wrocławskiej na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego na specjalności Infrastruktura Transportu Szynowego może podzielić się aktualnymi przemyśleniami z zakresu sposobu kształcenia na specjalności związanej z budownictwem infrastruktury szynowej.

Na studiach inżynierskich przedstawiana jest głównie wiedza ogólna z zakresu projektowania, która pozwala absolwentom uczelni rozpocząć pracę zawodową i zbierać doświadczenie niezbędne do uzyskania uprawnień budowlanych. Na piątym semestrze studiów inżynierskich (3. rok studiów), studenci wybierają jedną z trzech specjalności, zgodnie z ich upodobaniami. Dzięki temu, na dwóch ostatnich semestrach realizują oni kursy zgodnie z daną specjalnością, choć nadal część kursów jest wspólna dla wszystkich specjalności. Jedną z trzech specjalności do wyboru jest „Inżyniera Lądowa” (w skrócie ILB), na której omawiane są bardziej dokładnie zagadnienia związane z obiektami liniowymi, w tym z zakresu transportu szynowego. Najwięcej materiału na studiach inżynierskich z zakresu transportu szynowego uzyska się, gdy na specjalności ILB wybierze się jako profil dyplomowania „Drogi Kolejowe”.

Problemem przy wyborze specjalności jest fakt, że od początku studiów zdecydowana większość kursów ma związek z inżynierią budowlaną, głównie budownictwem kubaturowym, a kursy z pozostałych specjalności np. przedmioty kolejowe, pojawiają się w późniejszych latach studiów, a ich szczyt przypada na piąty semestr, czyli w momencie, kiedy należy wybrać specjalność. Jest to trochę za późno, ponieważ studenci mają za mało czasu na zaznajomienie się ze specyfiką chociażby transportu szynowego i wybierają najczęściej specjalność, którą poznali najlepiej i w większości jest to „Inżynieria Budowlana”. Sama liczba kursów mających związek z transportem szynowym na studiach inżynierskich jest relatywnie niewielka i wynosi jedynie 4 kursy przy wyborze profilu dyplomowania „Drogi Kolejowe”.

Na studiach magisterskich, pomimo wyboru specjalności „Infrastruktura Transportu Szynowego” (ITS), w programie nadal trzeba realizować kursy, które nie są związane z daną specjalnością, a nawet nie mają związku z inżynierią lądową. Przykładowo w programie studiów są kursy związane z projektowaniem konstrukcji budowlanych, co nie ma żadnego powiązania z transportem szynowym. Zamiast skupić się na kursach „kolejowych” trzeba wykonać projekt, który często nie interesuje studenta i niejako jest zmuszony do jego wykonania. Inną kwestią jest sama treść kursów kolejowych. Częściowo materiał omawiany na studiach magisterskich jest powtórzeniem informacji ze studiów inżynierskich, aby osoby nie realizujące danego kursu na wcześniejszych latach studiów nie miały braków niezbędnej wiedzy z danej dziedziny. Jest to duża strata czasu i powoduje ograniczenie zdobycia specjalistycznej wiedzy, której absolwent specjalności ITS może potrzebować do pracy w branży kolejowej.

Według absolwenta ITS jednym z rozwiązań mogącym poprawić jakość kształcenia może być wprowadzenie studiów jednolitych, które wyeliminowałyby ko-

nieczność powtarzania części materiału omawianego na studiach inżynierskich. Dodatkowym atutem takiego rozwiązania byłby także brak konieczności pisania pracy inżynierskiej, co daje dodatkowy czas na realizację większej liczby kursów w trakcie trwania studiów. Ostatnie lata studiów powinny skupiać się wyłącznie na realizowaniu przedmiotów związanych z daną specjalnością. Zamiast kursów tzw. „obcych” czyli spoza specjalności, powinno się położyć większy nacisk na zagadnienia związane z realizacją robót torowych, oraz projektowaniem przy użyciu różnych programów graficznych (np. w Bentley) zgodnie z obecnymi potrzebami rynku, aby przyszły pracodawca nie musiał uczyć absolwentów obsługi nowego programu. Obecnie wspomnianych tu zagadnień brakuje w programie kształcenia i student poznaje je dopiero na etapie pracy zawodowej. Dzięki zaproponowanym zmianom, absolwent, który zakończy edukację na uczelni byłby jeszcze lepszym specjalistą w danej dziedzinie, posiadając o wiele większą wiedzę przy tym samym okresie kształcenia.

5. Podsumowanie

Specjalności na drugim stopniu studiów powinny zdaniem autorów artykułu być maksymalnie nasycone treściami związanymi ze specyfiką danej specjalności. Jest to już na tyle zaawansowany stopień studiów, że według autorów niepotrzebne jest powtarzanie (lub nawet pogłębianie) wiedzy ogólnej, a w szczególności realizacja przedmiotów „obcych”, bowiem w efekcie limitowanej liczby godzin (oraz punktów ECTS) dla każdego semestru oraz całych studiów, brakuje często miejsca na przekazanie głębszych treści specjalizujących. Jest to szczególnie widoczne w programach studiów na kierunkach „Budownictwo”. Nieco lepsza sytuacja wydaje się dotyczyć programów na kierunku „Transport”. Niemniej i tak, w obrębie polskich uczelni programy kształcenia są skromnie specjalizujące względem zarysowanego przykładu z Monachium.

Można by sformułować tezę, że winę (w większym lub mniejszym stopniu) za powyższy regres kształcenia specjalizującego ponosi system dwustopniowych studiów, aczkolwiek w Niemczech i szerzej w Europie studia też są dwustopniowe, a sposób kształcenia jest bardziej nakierowany na kursy specjalistyczne. We wcześniejszym systemie studiów jednolitych na ostatnich dwóch latach kształcono specjalistów przekazując treści niemal wyłącznie związane z daną specjalnością, czego brakuje przy obecnym systemie dwustopniowym. Rzutuje to też na jakość prac dyplomowych pisanych wcześniej przez dwa ostatnie semestry. Aktualne studia na drugim stopniu trwające trzy semestry oraz realizujące pracę dyplomową zazwyczaj przez jeden, ostatni semestr, są zbyt krótkie dla wykształcenia specjalisty z odpowiednio szeroką wiedzą, czy umiejętnościami. Napisanie pracy magisterskiej w okresie jednego semestru stawia pod znakiem zapytania możliwość przeprowadzenia w jej ramach „głębokich studiów (literaturowych) danego zagadnienia”, zapisanych w efektach kształcenia. Co prawda, w niektórych przypad-

kach, na „prace nad pracą dyplomową” przewiduje się dwa semestry, ale względem całego toku studiów to i tak za mało, a student przystępujący do takich prac nie ma jeszcze przekazanej wiedzy w stosownym zakresie.

Opinia „świeżego” absolwenta wydziału także wskazuje, że na etapie studiów magisterskich brakuje kursów specjalistycznych, głównie związanych z wykonawstwem oraz projektowaniem zgodnie z obecnymi wymogami na rynku pracy.

Może zatem warto byłoby przywrócić studia jednolite w zakresie dyscyplin inżynierskich, szczególnie których efektywnym finałem mogłoby być uzyskanie uprawnień? W niedawnych zmianach dotyczących szkolnictwa wyższego przywrócono możliwość prowadzenia studiów jednolitych na wybranych kierunkach, np. na architekturze. Niestety dla budownictwa lub transportu nie przewidziano takiej możliwości choć przewiduje się tu zmiany.

Odrębnym dylematem jest „ziarnistość” (zakres) specjalizowania. Czy kształcenie specjalistów wyłącznie „szynowych” (zresztą tak samo jak „drogowych”, czy „mostowych”) daje absolwentom wysokie notowania na rynku pracy? Wydaje się, że potrzebna jest integracja specjalności, tak jak w niektórych z przedstawionych przykładów. W tym momencie natykamy się znowu na „pojemność” programową specjalności – limit godzin i ECTS na wszystkie przedmioty oraz na łączną długość studiów specjalizujących (czy będzie to drugi stopień, czy może ostatnie lata studiów jednolitych, to i tak powinno to trwać 4 semestry).

Stoimy zatem przed wyzwaniem opracowania (i wdrożenia) całkiem nowej wizji studiów specjalizujących, w tym również w zakresie „transportu szynowego”. Postulowane jest wydłużenie okresu nauki oraz czasu na wykonanie dyplomu. Postulowany jest znacznie większy udział przedmiotów „branżowych”, ale również łączenie dotychczas wąskich branż.

Na PWi, na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego zainicjowano pomysł modyfikacji specjalności. Między innymi opracowywane są założenia dla specjalności Drogi-Koleje-Lotniska (w tym usprawnienie procesu dyplomowania). Prezentacja programu tej specjalności będzie przedmiotem kolejnych publikacji.

Źródła

- [1] <http://www.otouczelnie.pl>
- [2] <https://wbliw.pwr.edu.pl/studenci/studia-stacjonarne/plany-i-programy-studiow>
- [3] <https://wm.pwr.edu.pl/studia/studia-stacjonarne-programy>
- [4] <http://syllabus.pk.edu.pl/plan/show/html.pk?id=3999> infrastruktura drogowa i kolejowa
- [5] <http://syllabus.pk.edu.pl/plan/show/html.pk?id=3915> transport kolejowy
- [6] <https://www.tum.de/studium/studienangebot/detail/bauingenieurwesens-master-of-science-msc>
- [7] <https://www.bgu.tum.de/bau/studium/master/>