



„Zmieniamy dla Was świat”

Trasa pod patronatem Budimex S.A.

Zmieniamy dla Was świat

TRASA POD PATRONATEM BUDIMEX S.A.

budimex

Autorką jest Izabela Kuczyńska

1.1. Cele ogólne i szczegółowe zajęć

1.2. Słowo wstępu

1.3. Załącznik nr 1

Kontekst historyczny

1.4. Załącznik nr 2

*Biogramy, postaci
omawianych w trakcie lekcji*

1.1. Cele ogólne i szczegółowe zajęć

ADRESAT ZAJĘĆ:

uczniowie i uczennice szkoły podstawowej oraz uczniowie i uczennice liceum.

CEL OGÓLNY:

przybliżenie (utrwalenie) wiadomości o polskich konstruktorach, inżynierach i architektach budownictwa pochowanymi na Cmentarzu Stare Powązki.

METODY I FORMY PRACY:

wykład informacyjny, pogadanka z uczennicami i uczniami, spacer po cmentarzu Stare Powązki.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

podręcznik, ilustracje przedstawiające omawiane postaci

1.2. Słowo wstępu

Każda epoka ma swoich wizjonerów i marzycieli. Osobowości, które często na przekór czasom i możliwościom, niepokornie stawiają najbardziej wymagające cele i dążą do wypełnienia treścią najbardziej szalonych idei. Takim ludziom świat zawdzięcza postęp a technika rozwój.

Dziedzinami, które do dziś są wyrazem niecodziennych koncepcji są architektura i inżynieria. Zanim pierwsze drapacze chmur dotknęły nieba, istniały w wyobraźni ich projektantów. Zanim stalowe mosty spięły najbardziej odległe od siebie brzegi rzek, ich konstruktorzy uwierzyli, że potrafią sprawić, że będą bezpieczne i trwałe.

Urzeczywistnienie takich idei poprzedzone było często żmudną i wieloletnią pracą naukową. Rzesze badaczy pracowały nad technikami i tworzywami, które umożliwiły realizację planów „marzycieli”.

Świat współczesnej inżynierii do dziś korzysta z pomysłów, które zrodziły się w głowach naukowców ponad 100 lat temu. Skok, jaki dokonał się w tej dziedzinie w XIX i XX wieku był zasługą wielu wybitnych Polaków.

A kształcili się w trudnych czasach. W obliczu braku uczelni technicznych w kraju (Polska nie istniała na mapie Europy przez 123 lata) możliwość zdobycia wykształcenia dawały wyłącznie szkoły wyższe w państwach zaborców. Na przelomie wieków – gdy nauki techniczne zyskiwały na znaczeniu – wielu polskich inżynierów mogło wykorzystywać uzyskane umiejętności – wyłącznie jako budownicy mostów, dróg czy kolei w Rosji, Niemczech czy Austrii.

Po 1918 roku – gdy I wojna światowa zmieniła porządek świata – ich wiedza okazała się wielką wartością w odradzającej się z niebytu ojczyźnie. Kraj, który w latach 20 –tych XX wieku podnosił się z ruin, po czasach zniewolenia, wojen i powstań – miał do dyspozycji kadre znakomitych fachowców.

Skok – jaki dokonał się w Polsce w dwudziestoleciu międzywojennym to w dużej mierze efekt połączenia zdobytych przez nich wcześniej doświadczeń.

„Inżynieria to dziedzina polegająca na projektowaniu, konstrukcji, modyfikacji i utrzymaniu efektywnych kosztowo rozwiązań dla praktycznych problemów, z wykorzystaniem wiedzy naukowej oraz technicznej.” Tyle definicja. W praktyce – bez inżynierii nie byłoby udogodnień służących człowiekowi. Od starożytności do dziś.

Każda epoka sięgała pod tym względem – po więcej. Dzisiejszych inżynierów cechują nie tylko wiedza i ambicja. Konstruktorzy wiedzą, że trwałość nie musi wykluczać piękna. Architekci – korzystając z najnowocześniejszych rozwiązań – szanują przeszłość. Jedni i drudzy, tworząc, pamiętają, że od ich wiedzy – zależy ludzkie życie.

Inżynieria to więcej niż technika. Postaci, które spotkamy podczas tego spaceru wielokrotnie tego dowiodły. To opowieść o tych, którzy „zmienili dla nas świat”.

1.3. Załącznik nr 2

Biogramy, postaci omawianych w trakcie lekcji

KAROL ADAMIECKI

(1866–1933) (kw. 46 rz. 2 m. 22,23)

Sukces ma wielu ojców - mawiamy. Ta zasada dotyczy przede wszystkim potężnych przedsięwzięć - wymagających pracy zespołowej.

Wszelkie idee - zwłaszcza te najbardziej śmiałe i odważne - udało się zrealizować - często - tylko dzięki współpracy wielu osób. Ale - aby taka współpraca była efektywna - musi podlegać pewnym zasadom. Prekursorem zasad organizacji pracy był Karol Adamiecki.

Ten urodzony w latach 60-tych XIX wieku - w Dąbrowie Górniczej - inżynier - tuż po studiach - podczas praktyki w Hucie Bankowej - zauważył, że praca nie jest efektywna - w przypadku niepełnego wykorzystywania maszyn i urządzeń.

To skłoniło go do badań naukowych - których efektem były liczne artykuły i wykłady, które wygłaszał w kraju i zagranicą. Zasady pracy, pomysłu Adamieckiego, wykorzystywano w wielu ówczesnych zakładach - w górnictwie, przemyśle tekstylnym, rolnictwie, kolejnictwie czy biurach państwowych. Adamiecki był jednym z pierwszych badaczy, który w kosztach własnych produkcji wyodrębnił koszt czasu.

Część jego idei - to rozwiązania nadal zachowujące aktualność.

Między innymi to, że - jak dowodził Karol Adamiecki - uczelnie techniczne powinny kształcić inżynierów „z duszą” - świadomych społecznych aspektów i konsekwencji ich pracy. Eksponował też znaczenie samokształcenia dla inżyniera.

Dzięki zabiegom Karola Adamieckiego - już po odzyskaniu przez Polskę niepodległości we współpracy z innymi specjalistami w dziedzinie zarządzania - w całym kraju powstała sieć Kół Naukowej Organizacji Pracy.

Na tej bazie powstał Instytut Naukowej Organizacji jako autonomiczna jednostka Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. Adamiecki objął funkcję jego dyrektora i pełnił ją do śmierci.

Polski naukowiec cieszył się także ogromnym uznaniem za granicą. Pełnił funkcję wiceprezesa Międzynarodowego Komitetu Naukowej Organizacji w Genewie.

Krótko przed śmiercią, otrzymał w Paryżu odznaczenie Plaque d'Or - za opracowanie metody harmonizacji, będącej podstawą nauki organizacji pracy.

Karol Adamiecki zmarł 16 maja 1933 r. w Warszawie.

STEFAN BRYŁA

(1886–1943) (kw.57 rz. 4 m. 4)

Jedną z najbardziej niezwykłych postaci początków nowoczesnej inżynierii w Polsce był Stefan Bryła. Zastąpił jako budowniczy mostów i wieżowców – wśród nich „drapaczka chmur” w Katowicach i słynnego Prudentialu w Warszawie.

„Odważny konstruktor i odważny człowiek” – piszą o nim biografowie. Stefan Bryła urodził się 17 sierpnia 1886 r. w Krakowie. Był prymusem w gimnazjum stanisławowskim oraz lwowskiej Szkole Politechnicznej. Błyskawicznie zdobywał kolejne stopnie naukowe – inżyniera, doktora i docenta.

Dzięki wybitnym osiągnięciom naukowym – otrzymał możliwość kształcenia za granicą. Jego wiedzę szybko doceniono. W Niemczech, Francji i Anglii a także w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych brał udział w pracach przy wznoszeniu wieżowców – w tym najwyższego (250 m) wtedy (do 1930 r.) na świecie – domu towarowego Woolworth Building w Nowym Jorku. Przewyższył go dopiero Chrysler Building.

Stefan Bryła w pracy badawczej – i na bazie współpracy w najlepszych uczelniach politechnicznych na świecie – zgłębiał między innymi tajniki wytrzymałości konstrukcji stalowych. Za jedną z najskuteczniejszych metod uznał spawanie. Wyniki badań teoretycznych wykorzystywał z powodzeniem w praktyce .

Specjalne miejsce w jego dorobku zajmuje niewielkich rozmiarów most na rzece Słudwi pod Łowiczem, pierwszy w Europie stalowy most spawany elektrycznie. Stefan Bryła miał także inną pasję – podróże. Wrażeniom z wojaży po świecie poświęcił kilka książek.

Młody inżynier i naukowiec – dał się poznać także jako wielki patriota. 32 – letni Stefan Bryła – wiosną 1918 r. brał udział w obronie Lwowa przed Ukraińcami – a dwa lata później wstąpił ochotniczo do Wojska Polskiego. Walczył na froncie wschodnim i w obronie stolicy przed bolszewikami.

Wyrazem patriotyzmu Stefana Bryły – w czasie II wojny światowej – było przystąpienie do konspiracji w ramach Związku Walki Zbrojnej i Armii Krajowej. Profesor Bryła prowadził podziemne wykłady z zakresu budownictwa i architektury.

Za swoją działalność został aresztowany w 1942 roku. Po wyjściu na wolność, nie zaprzestał tajnego nauczania – co doprowadziło do ponownego zatrzymania i rozstrzelania 3 grudnia 1943 roku.

Symboliczna mogiła profesora Stefana Bryły znajduje się w grobie rodzinnym na cmentarzu Powązkowskim.

STANISŁAW KIERBEDŹ

(1810-1899) (kw. M rz. 5,6 m. 19,20,21)

Każdy kto mieszka w stolicy, z pewnością nie jeden raz korzystał z mostu Śląsko-Dąbrowskiego. Nie każdy jednak, zdaje sobie sprawę, że pokonując trasę z lewego na prawy brzeg Wisły, przejeżdża po ponad stuletnich filarach, wzniesionych według XIX wiecznego projektu autorstwa Stanisława Kierbedzia. Pionier budowy żelaznych mostów kratowych urodził się 10 marca 1810 roku w Nowym Dworze na terenach dzisiejszej Litwy.

Zdolny budowniczy rozpoczynał swoją inżynierską karierę jako dydaktyk. Wykładał w Głównej Szkole Inżynierskiej w Petersburgu. Bardziej interesowała go jednak praktyka. W latach 40 XIX wieku odbył podróż po Europie Zachodniej – skąd wrócił z wiedzą na temat najnowszych osiągnięć światowej techniki i nowymi pomysłami.

Raport, który powstał po powrocie do kraju stwierdza, między innymi, że kolej jest lepszą formą transportu niż drogi wodne. W 1842 wystąpił z pomysłem zbudowania pierwszej stałej przeprawy na Newie w Petersburgu. Przedsięwzięcie było tyleż pionierskie, co karkołomne.

Osiągnięcie to przyniosło mu awans na generał majora i powołanie w 1851 r. na członka korespondenta Petersburskiej Akademii Nauk. W 1852 r. Kierbedź został zastępcą dyrektora budowy linii kolejowej Petersburg-Warszawa, na której z jego inicjatywy zastosowano, po raz pierwszy w Rosji, żelazne, belkowe mosty kratowe. W 1889 Kierbedź wycofał się z życia zawodowego i osiadł w Warszawie. Poświęcił się działalności społecznej. Był m.in. prezesem Towarzystwa Homeopatycznego.

Wyjeżdżał też do Włoch, do swej posiadłości – w pobliżu Ankony, gdzie z upodobaniem uprawiał ziemię i zajmował się ogrodnictwem. Zmarł dziesięć lat później, 19 kwietnia 1899 roku. Mimo kariery w służbie rosyjskiej nigdy nie zatracił poczucia polskości.

Należał do grupy osób finansujących budowę, a następnie funkcjonowanie polskiego kościoła Św. Stanisława w Petersburgu, a krótko przed śmiercią ofiarował swój bogaty księgozbiór inżynierski polskiej Szkole Politechnicznej we Lwowie.

Jego córka, Eugenia, ufundowała w Warszawie gmachy Szkoły Sztuk Pięknych na Wybrzeżu Kościuszkowskim i Biblioteki Publicznej przy ul. Koszykowej oraz szpitala psychiatrycznego w Drewnicy pod Warszawą.

STANISŁAW KUNICKI

(1859–1942) (kw. F/G m. 3 rz. 9,10)

Drugim obok Stanisława Kierbedzia, polskim inżynierem, który zastąpił jako budowniczy kluczowych przepraw, był jego młodszy o blisko pół wieku imiennik Stanisław Kunicki. Od pierwszych lat edukacji, którą zdobywał w Warszawie i Petersburgu – dał się poznać jako zdolny uczeń a potem student. Instytut Inżynierów Komunikacji – ukończył w 1881 r. z odznaczeniem i umieszczeniem jego nazwiska na marmurowej tablicy uczelni.

Już jako bardzo młody człowiek, karierę naukową, łączył z praktyczną działalnością konstruktora. Projektował stalowe mosty kolejowe, m.in. zbudowaną na początku XX wieku zwodzoną przeprawę na odnodze Balda delty rzeki Wołgi koło Astrachania. Po odzyskaniu niepodległości – i latach spędzonych w Rosji – Stanisław Kunicki wrócił do Polski. Pracował na Politechnice Warszawskiej – na wydziałach Inżynierii Lądowej i Architektury. Profesor S. Kunicki był poliglotą; znał języki: francuski, angielski, niemiecki, rosyjski i włoski. Wraz ze Stanisławem Kozierskim stworzył niemiecko-rosyjsko-polski słownik techniczny budowlano-komunikacyjny. Zmarł 8 grudnia 1942 r. w Warszawie.

STANISŁAW OLSZEWSKI

(1852–1898) (kw. 50 rz. 1 m. 15,16)

Urodzony w 1852 roku w Warszawie – Stanisław Olszewski – to według badaczy krajowej nauki – jeden z najbardziej niedocenianych polskich wynalazców. Jego osiągnięcie – opracowanie metody spawania łukowego – encyklopedie techniczne, przez lata przypisywały Rosjaninowi greckiego pochodzenia Nikołajowi Benardosowi – który był jedynie współautorem tej metody.

Biogram Olszewskiego – po raz pierwszy – pojawił się pod koniec lat 90 – tych w Słowniku biograficznym techników polskich. Tym bardziej warto wspomnieć o tym ważnym odkrywcy.

Stanisław Olszewski studiował w Szkole Głównej w Warszawie. Gdy, w ramach rosyjskich represji po powstaniu styczniowym uczelnia została zamknięta – dokończył naukę na uniwersytecie w Liège w Belgii. Większość życia spędził w Petersburgu – gdzie założył własne projektowe biuro techniczne.

W 1885 wraz z Nikołajem Benardosem opracował nową elektryczną metodę spawalniczą nazwaną przez nich Elektrogefest. Jej nazwa pochodziła od połączenia dwóch słów – „elektryczność” oraz od imienia greckiego boga ognia „Hefajstosa”. Proces oparty na wykorzystaniu zjawiska łuku elektrycznego upowszechnił się na całym świecie i pozostaje niezmienny do dziś.

Stanisław Olszewski zajmował się również działalnością filantropijną. Zabiegał o kształcenie polskiej młodzieży w kierunku nauk technicznych. Był m.in. jednym ze sponsorów Gimnazjum Polskiego w Cieszynie.

Zmarł 15 lipca w Giessen w Niemczech. Zgodnie z jego wolą spoczął w Warszawie.

ANDRZEJ PSZENICKI

(1869–1941) (kw. 198 rz. 4 m. 23)

O skali postaci Andrzeja Pszenickiego – i jego osiągnięciach – najlepiej świadczy to, kto jest autorem jego nagrobka. Zaprojektował go Bohdan Pniewski – jeden z najwybitniejszych architektów międzywojennej i powojennej Polski. Andrzej Pszenicki – należał do pokolenia wielkich konstruktorów mostów – najpierw w Rosji i Estonii – a po odzyskaniu niepodległości – w Polsce. Studiował w Petersburgu – i z tym miastem związał się na ponad 20 lat.

Opiekował się kilkuset mostami miasta i uczestniczył w projektowaniu ponad 40 różnych przepraw. Pracował jednocześnie jako konstruktor mostów na całym terytorium Rosji. Po jego powrocie do kraju – objął Katedrę Budowy Mostów Politechniki Warszawskiej, którą kierował aż do wybuchu II wojny światowej. Był też rektorem uczelni.

Miał wpływ na budowę większości inwestycji mostowych. Współprojektował przeprawę kolejową na Wiśle pod Sandomierzem, a także mosty na Wiśle w Płocku i Włocławku.

Projektu Pszenickiego były hangary lotnicze na Okęciu, przebudowa fabryki Solvay na Mątwach pod Jarosławiem, a także stynne wieże radiotelegraficzne wysokości 123 m w Babicach pod Warszawą. Wielkim dziełem, które projektował wraz z Wacławem Żenczykowskim, była konstrukcja Głównego Dworca kolejowego w Warszawie. Obiekt był największą stalową konstrukcją dwudziestolecia międzywojennego.

U schyłku życia Andrzej Pszenicki pokazał swój kunszt – projektując halę fabryczną Centralnych Warsztatów Lotniczych w Dęblinie. Zmarł podczas okupacji w Warszawie 5 sierpnia 1941 roku.

TADEUSZ WENDA

(1863–1948) (kw. rz. m.)

Poza plejadą wybitnych inżynierów lądowych, dawna Polska mogła pochwalić się także wieloma specjalistami z dziedziny inżynierii morskiej. Jedną z najważniejszych postaci był Tadeusz Apolinary Wenda – twórca koncepcji i budowniczy portu morskiego w Gdyni.

W 1920 roku Polska, po latach zaborów i braku własnej państwowości, wróciła nad Bałtyk. Niewielki skrawek wybrzeża – przyznany nam Traktatem Wersalskim był jednak zupełnie niezagospodarowany.

Wizja i odwaga grupy ówczesnych polityków oraz ekspertów branży morskiej, pozwoliły na zbudowanie własnego portu, otwierającego Polskę na świat.

To właśnie Tadeusz Wenda zwrócił uwagę na małą wioskę rybacką, Gdynię – i uznał, że to najlepsze dla umiejscowienia portu. Wcześniej w grę wchodził położony nad Wisłą Tczew, Puck, Rew i Hel.

Ostatecznie wybrano Gdynię a Wenda nie tylko wskazał miejsce realizacji portu, ale także zaprojektował i nadzorował budowę. Inwestycja – jedna z najważniejszych w II Rzeczypospolitej ruszyła pod koniec 1920 roku. Zaczątek przyszłego portu stanowiła drewniana konstrukcja. Kolejne etapy obejmowały budowę betonowych nabrzeży i terenów portowych.

Obok portu wyrosło wielkie nowoczesne miasto. W 1939 liczba mieszkańców Gdyni osiągnęła 120 tys., co dawało jej miejsce w pierwszej dziesiątce miast Polski. Liczbą ludności ustępowała tylko Warszawie, Łodzi, Lwowowi, Krakowowi i Poznaniowi.

Mimo sukcesów los nie szczędził Wendzie gorzkich doświadczeń. W latach trzydziestych oskarżano go niesłusznie o wadliwość projektu. Komisja zagranicznych ekspertów oddaliła wprawdzie te zarzuty, niemniej jednak w 1933 r. nie zaproszono go na uroczyste poświęcenie portu. z udziałem prezydenta Ignacego Mościckiego.

Docenili go za to jego współpracownicy. Ostentacyjnie wręczyli mu pamiątkową patere, jaką dziś można obejrzeć w Muzeum Miasta Gdyni. Mosiężna przedstawia port w Gdyni – widnieją na niej także podpisy 48 inżynierów gdyńskich. Warto dodać, że Tadeusz Wenda nie pochodził z Wybrzeża.

Wychował się i mieszkał w istniejącym do dziś domu przy ul. Olszowej 12 na warszawskiej Pradze, który zbudował jego ojciec Władysław Wenda – urzędnik Królestwa Polskiego, a następnie naczelnik Archiwum Akt Dawnych.