

Wojciech Lutowski

Katarzyna Janikowska

II SSE gr. I, rok I

Nauka i technika są obszarami działalności człowieka, które decydują o rozwoju cywilizacyjnym. Wynalazki, nawet malutkie, ułatwiają życie. Obecnie żyjemy w XXI w., w dobie tworzącego się społeczeństwa wiedzy, ogromnej dynamiki rozwoju innowacyjności, globalnej konkurencji w rozpowszechnianiu wynalazków oraz odkryć naukowych. W takiej sytuacji dobrze jest zdawać sobie sprawę z dotychczasowej roli i wkładu intelektualnego twórców, bo przecież ktoś musiał zrobić „pierwszy krok”, ktoś musiał „natchnąć” ludzkie umysły do szerszego poszukiwania nowych rozwiązań. Za jednego z pionierów techniki uznaje się Wojciecha Lutowskiego. Jak napisał Leszek Zawisza w swojej książce o tym człowieku: *Lutowski rozpoczyna nowy etap, erę rewolucji przemysłowej, która skierowała do Ameryki Południowej inżynierów i naukowców*¹.

Ludzie często mylą pojęcie odkrycia i wynalazku. Odkrycie polega na dostrzeżeniu jakiegoś faktu, zjawiska bądź prawidłowości, które już istnieją w otaczającej nas rzeczywistości. Wynalazek polega na stworzeniu czegoś co wcześniej nie istniało, po uprzednim zauważeniu pewnych prawidłowości. Pojęcia te jak widać różnią się między sobą. Czy można zaliczyć Wojciecha Lutowskiego do drugiej kategorii, czyli wynalazcy?

Człowiek ten należał do rzeszy osób, które większość swojego życia spędziły na emigracji. Działał i tworzył na obczyźnie w XIX w. Początkowo we Francji, następnie szukając innych perspektyw, udał się do Wielkiej Brytanii. W ramach masowego ruchu emigracyjnego, jaki rozwijał się w tamtym okresie, wyruszył na kontynent amerykański, do Wenezueli. Warto zaznaczyć, że Wenezuela w tamtych czasach była miejscem nieodpowiednim dla człowieka, który chciał się rozwijać i tworzyć. Brak było odpowiedniego zaplecza do pracy, siły roboczej. Ponadto kraj uwikłany był w wybuchające jedna po drugiej wojny domowe, rewolucje. Wenezuela to kraj o cechach sfery tropikalnej, jednocześnie w tamtym okresie to jeden z najuboższych i najmniej rozwiniętych technicznie państw Ameryki Południowej. Z całą pewnością nie ułatwiało to pracy polskiemu emigrantowi. Ludziom nigdy nie brakuje pomysłów, ale nie zawsze łatwo je urzeczywistnić. Czy chęć tworzenia i przysłużenia się społeczeństwu może pokonać takie przeszkody? Czy osoby, które są świadkami pracy uzdolnionych osób zawsze są chętne do niesienia wsparcia, pomocy?

¹ L. Zawisza, *Wojciech Lutowski wynalazca i architekt*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2000, s.11.

Jak widać Wojciech Lutowski często zmieniał miejsca pobytu. Być może u niektórych osób wpływa to korzystnie na pomysłowość. Zasób innych środków, inne otoczenie, inna atmosfera mogą stać się przyczyną nowych rozwiązań.

Wojciech Lutowski był człowiekiem, który już w czasie studiów we Francji wykazywał ponadprzeciętne zdolności. Był człowiekiem ambitnym, do tego zaraz po studiach młodym i niespokojnym duchem. Ponadto należał do Stowarzyszenia Przyjaciół Przemysłu, które miało na celu niesienie pomocy naukowej oraz technicznej, a także nawiązywanie stosunków zawodowych.² Mogło to wpłynąć na kształtowanie jego charakteru oraz przygotowanie do zadań technicznych i społecznych jakie w przyszłości przyszło mu wykonywać w Wenezueli.

Wojciech Lutowski interesował się światem maszyn parowych. Zajmowały one wówczas przodującą pozycję w krajach, które wchodziły w etap uprzemysłowienia. Będąc jeszcze we Francji otrzymał kontrakt na pracę przy kolejowej linii Paryż-St. Germain oraz na odcinku Paryż-Orleans. Miał za zadanie rozwinięcie projektu lokomotywy „o wielkiej szybkości”. Były to pierwsze kroki zawodowe tej postaci.³ Jak widać zainteresowania młodego Lutowskiego związane były z dokonującym się wtedy procesem „rewolucji przemysłowej”. Skoro otrzymał kontrakt na wykonanie takich zadań ktoś musiał docenić jego wiadomości, chociaż do tej pory nie miał niezbędnego doświadczenia praktycznego. Niestety nie ma informacji na temat tego jak wywiązał się z tych zadań.

Wenezuela jest miejscem, w którym nazwisko Lutowskiego zostało zapamiętane ze względu na rzeczy jakich tam dokonał. Na początku nic nie wskazywało na to, że w tym państwie da się cokolwiek dokonać. Państwo to nawet nie miało dogodnych portów, w których zatrzymywały się statki z pasażerami czy określonym ładunkiem. Zwłaszcza główny port w La Guaira. Można to wytłumaczyć powtarzającymi się ekspedycjami piratów. Państwo to było także zniszczone po niedawnym poważnym trzęsieniu ziemi z 1812 roku oraz po późniejszych konfliktach wojennych. Panujące tam warunki stały się przyczyną tego, iż w dziewiętnastym wieku Wenezuela nie była w stanie wejść na drogę nowoczesnego rozwoju. Myślę, że mimo to Lutowski był ciekawy tego kraju. Po dopłynięciu znalazł gościnę u Serba, syna Polki, który wyświadczył mu przysługę, a mianowicie przyczynił się do otrzymania przez nowego przybysza kontraktu na pracę. Dla Europejczyka, który z pewnością niewiele wiedział w tamtym okresie o Ameryce Południowej, był to szczęśliwy zbieg okoliczności. Nikt przecież na niego czekał, nie mógł liczyć na żadne poparcie, nie miał przy

² Tamże, s. 15-23.

³ Tamże

sobie żadnych środków materialnych, nawet drobnej zaoszczędzonej sumy.⁴ Można to określić jako skok w próżnię. Wcześniej, gdy był jeszcze w Europie, wyjechał z Francji do Anglii, aby poszerzyć horyzonty. Teraz znalazł się w miejscu, którego zupełnie nie znał. Mimo to obrał to miejsce jako metę swojego pobytu i pracy. Czy gdyby był świadomy jakie czekają go przeciwności oraz utrudnienia wycofałby się z tego planu? Jeśli człowiek chce coś osiągnąć, jest młody i świadomy tego co w życiu jest dla niego ważne, jest w stanie zaakceptować ewentualne przeciwności losu, będąc jednocześnie przekonany, że praca, a także wysiłek doprowadzą go w końcu do satysfakcjonującego rezultatu. Jednak nie dla wszystkich chęć osiągnięcia czegoś jest motywatorem. Niektórzy niewątpliwie nie byłiby skłonni przyjąć na siebie trudu oraz niepewnego losu tylko po to, aby realizować swoje pasje. Społeczeństwo jest pod tym względem bardzo zróżnicowane.

Lutowski był człowiekiem, który czuł się związany z ojczyzną. Brał udział w Powstaniu Listopadowym, chciał również wrócić do kraju, aby walczyć w Powstaniu Styczniowym. Nie zawrócił po przybyciu do Wenezueli kiedy zobaczył pierwszy obraz tego kraju. Te zachowania dają obraz jego osobowości. Na tej podstawie można sądzić, że jeśli coś było dla niego ważne to był w stanie o to walczyć. Takie zachowania obrazują też bardzo szlachetną cechę charakteru jaką jest odwaga. Założył w Wenezueli rodzinę, a więc potrafił znaleźć równowagę między życiem codziennym a pracą. Spokój oraz ułożone życie rodzinne mogą być przyczyną osiągnięcia sukcesu.

Wojciech Lutowski na pewno nie stronił od ludzi. Starał się zainteresować opinię publiczną kwestią wykształcenia technicznego. Na łamach jednej z tamtejszych gazet zaproponował m.in. **nowy sposób zużytkowania energii**, przystosowany do tamtejszych specyficznych warunków. Zaproponował, aby użyć sił wiatru oraz wody, używanych w ówczesnej Wenezueli, zamiast pary wodnej powszechnie używanej w Europie przez kraje znajdujące się w pełni procesu uprzemysłowienia.⁵ Chciał wykorzystać to co było dostępne. Dowodzi to, iż starał się pracować. Nie liczył na przypadek, ale robił coś w kierunku zachęcenia tamtejszej ludności do współpracy. W Caracas istniała założona niedawno Akademia Matematyczna. Jej dyrektor, mimo entuzjastycznego przyjęcia zaproponowanego przez Lutowskiego obszernego programu nauczania, zdawał sobie sprawę, że jest daleki od realizacji podobnych założeń. Znalazł się w sytuacji, którą można porównać do malarza dysponującego jedną lub dwoma farbami, a któremu proponują wykonanie pejzażu. W związku z czym dyrektor wyraził przychylną opinię, jednak nie pozbawioną tonu biernego

⁴ Tamże, s. 34-47.

⁵ Tamże, s. 50.

obserwatora. Mimo, iż Lutowski mógł oddać nieocenione usługi jako profesor inżynierii, nikt nie starał się otworzyć mu szeroko drzwi, chociaż brakowało sił profesorskich. Powodem tego mogła być obawa przed nowym wysokich rozmiarów człowiekiem. Poza tym od czasów kolonialnych zakorzeniona była tendencja sprowadzania towarów zza granicy, wciąż istniało małe zaufanie do własnych sił w dziedzinie produkcji.

Taka bierność rządu wobec miejscowej produkcji charakteryzowała politykę rządu wenezuelskiego przez cały dziewiętnasty wiek. Szukano natychmiastowych rezultatów w sprawach dostawy i zakupu towarów. Oznaczało to popieranie handlu z zagranicą także w zakresie zaopatrzenia w przedmioty jak najbardziej elementarne. Jednocześnie zaniedbywano produkcję rodzimą. Istniały oczywiście osoby i zgrupowania, które starały się popierać miejscowe rzemiosło, ale nie miały one wpływu na politykę rządową. W takiej sytuacji trudno było znaleźć autentyczne poparcie dla idei Lutowskiego oraz innych jej podobnych. Uznawano je co prawda za słuszne, ale mentalność sfer rządzących szła w innym kierunku. Przykładem może być postać stolarza z Caracas, który wyremontował dom, będący jednocześnie siedzibą jego warsztatu. Wybudował nowe ściany, uporządkował sale, dodał nad drzwiami napis, że „tu mieszka przedsiębiorca taki a taki”. Opłata za jego patent przemysłowy została nagle podniesiona z 20 do 100 pesos. Pomimo protestów rzemieślników na łamach prasy, nie wzruszyło to polityki rządu.⁶

Warto nadmienić, iż Wojciech Lutowski, oprócz działalności wynalazczej, zajmował się architekturą, projektowaniem mostów, dróg a nawet kościołów. Rozwinął działalność inżynierską, podejmując w różnych częściach kraju prace budowlane. Budował drogi, koleje, wodociągi (Coro), wznosił i przebudowywał gmachy (m.in. teatr w Caracas), kościoły (Antimano), urządzenia portowe (La Guaira) i targowe (Valencia).⁷ Budowę jednej z bardzo ważnych i istotnych dróg, a mianowicie drogi między miastem Valencia a miastem portowym Puerto Cabello, przydzielono słynnemu twórcy map wenezuelskich, niejakiemu Codazziemu. W tym momencie znów można powiedzieć o szczęściu Lutowskiego. Słynny autor bowiem był zajęty drukiem swojego atlasu. Postanowił, że dyrekcję projektowanych dróg przeznaczy właśnie nowo przybyłemu inżynierowi. Jak widać szczęśliwy zbieg okoliczności, na początku jego wizyty w nowym kraju, nie opuszczał młodego Lutowskiego. Roboty szły „pełną parą”. Współpraca z tamtejszym gubernatorem okazała się wydajna. Przeznaczono na wspomniany cel znacznie więcej środków finansowych niż do tej pory wypłacała administracja rządowa. Zakończone odcinki drogi oceniano za doskonałe. Dowodzi to, że w słuszne ręce powierzono

⁶ Tamże, s. 56-57.

⁷ *Słownik polskich pionierów techniki*, red. B. Orłowski, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1984, s.125.

budowę dróg. Lutowski wyjaśniał technikę ubijania naniesionego gruntu. Pisał m.in., że nasypy ziemi należy ubijać warstwami polewając wodą, i po jakimś czasie znów nasypywać ziemię i znowu ją ugniatać do momentu aż przestanie się obniżać. Wprowadził także rozsadzanie skał jako jedną z technik inżynieryjnych nie znanych dotąd w Wenezueli. Zaczął stosować także mosty wiszące, budując je z dostępnych środków, ograniczając używanie żelaza, jako że było importowane z zagranicy po bardzo wysokiej cenie. W związku z tym zastosował żelazne łańcuchy oraz drewniane belki łączone śrubami. Warty podkreślenia jest fakt, iż taką konstrukcję, wyjątkową w historii inżynierii, wykonywano w krajach uprzemysłowionych całkowicie z żelaza. Lutowski wykonał jeszcze cztery takie mosty. Po jakimś czasie należało je poddać gruntownym naprawom, ponieważ nie zostały wykonane z najlepszego gatunkowo drzewa tropikalnego. Można to wytłumaczyć brakiem dokładnej znajomości występujących tam odmian drzew i wytrzymałości na warunki klimatyczne. Jeden z dziennikarzy po przejechaniu tą drogą napisał, iż jest to prosta, nadzwyczaj ekonomiczna oraz absolutnie nowa konstrukcja. Dzięki szczęśliwemu i pomyślnemu zakończeniu budowy Lutowski znalazł się w korzystniejszej sytuacji finansowej. Ważniejsze od tej kwestii materialnej było uznanie przez społeczność wenezuelską oraz przez przybyszy z zagranicy jego zdolności organizacyjnych i technicznych.⁸

Przykłady te pokazują, iż Lutowski był z pewnością pomysłową osobą, umiejącą się odnaleźć w danej sytuacji. Talent wspomagany gruntownym wykształceniem w tej dziedzinie zaowocował. Lutowski przykładął się do swojej pracy. Krytycznie oceniał wszelkie drobne nieprawidłowości drobiazgowo je opisując i sugerując właściwe rozwiązanie.

Lutowski pisywał do Naczelnego Komitetu Dróg sugerując poprawę stanu niektórych odcinków tras bądź proponując budowę nowych. Ale te propozycje nie zostały przyjęte pomyślnie ze względu na brak odpowiednich funduszy.⁹

W pewnym momencie kontrakt na wybudowanie drogi i mostu otrzymał niejaki Luciano Urdaneta, syn ministra wojny, jednego z najwierniejszych generałów Bolívara¹⁰. Urdaneta zajął z biegiem czasu jedną z najważniejszych pozycji w historii inżynierii i architektury swego kraju. Oprócz tego zajmował szczytową pozycję społeczną. Postać ta warta jest wspomnienia, ponieważ jej projekt został dość krytycznie oceniony i opisany przez Wojciecha Lutowskiego. Surowe opinie obcokrajowca nie wywarły pozytywnego wpływu na

⁸ L. Zawisza, op. cit. s. 60-66.

⁹ Tamże, s.71.

¹⁰ Simon Bolívar – 1783-1830, bohater wojen z Hiszpanią o niepodległość Ameryki Pd.; pierwszy prezydent W. Kolumbii, Peru i Boliwii; prekursor panamerykanizmu; dążył do utworzenia federacji republik południowoamerykańskich

jego późniejszą karierę. Popsuła się jego relacja z Urdanetą, a co za tym idzie, pomimo niepospolitych wysiłków i zdolności, zaczęła się powoli zwięzać droga kariery Lutowskiego.¹¹

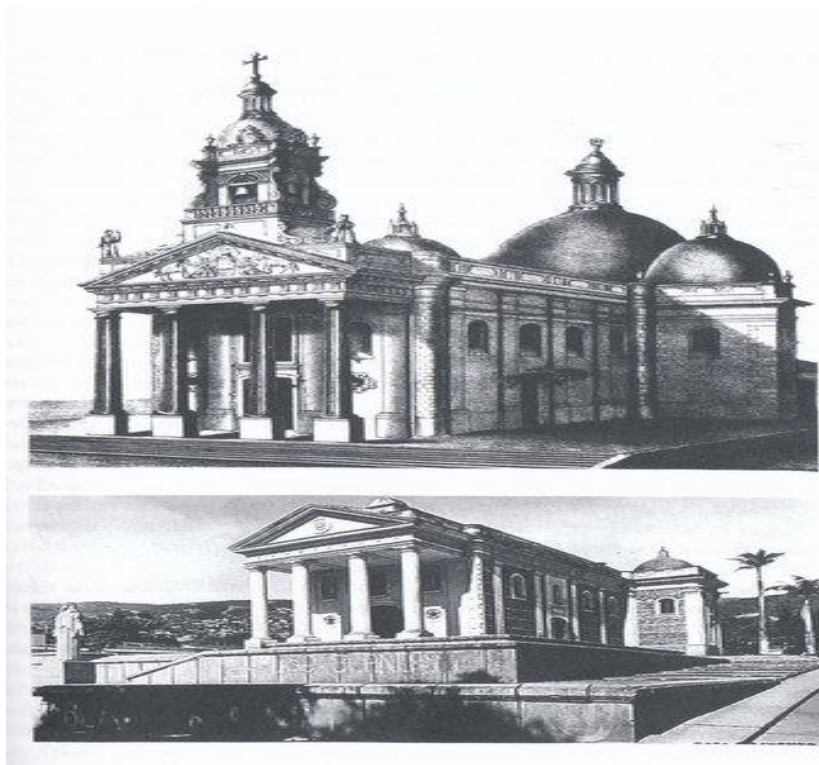
Wojciech Lutowski mógł postąpić inaczej. Mógł nie przywiązywać wagi do drobnych nieścisłości w projekcie Urdanety, ale wtedy pozbawiony byłby cennej cechy kogoś kto chce czegoś dokonać, a mianowicie staranności i drobiazgowości. Czy takie cechy są niezbędne w pracy wynalazcy? Niewątpliwie tak. Są to cechy, bez których nie dokona się nawet małego innowacyjnego odkrycia.

W dziedzinie architektury Lutowski nie miał możliwości stosowania nowych metod i materiałów. Dla dziewiętnastowiecznych inżynierów za szczególnie ciekawe uchodziły możliwości użycia szkła, żelaza czy żelbetu w powiązaniu z wielkimi przęsłami¹², co było bodźcem do postępu prac budowlanych. Lutowski tylko w zakresie mostów i innych rozwiązań czysto inżynierskich mógł korzystać z nowych technik i ze skromnej ilości żelaza. Kiedy projektował budynki musiał rezygnować ze znanych mu współczesnych metod technologii. Musiał wracać do tradycyjnych metod budowy, bo tylko te oparte na cegle, kamieniu, glinie i drzewie mogły być użyte w Wenezueli.¹³

¹¹ L. Zawisza, op. cit. s. 73.

¹² przęsło - konstrukcyjny element łączący dwie podpory pionowe (słupy, filary)

¹³ L. Zawisza, op. cit. s. 80-83.



Rysunek 1 Kościół Matki Boskiej Różańcowej w Antimano. Rysunek Lutowskiego z r. 1857 (litografia) i stan aktualny¹⁴

Lutowski był pozbawiony doświadczenia w dziedzinie architektury, ale bez wahania podjął się wykonywania projektów w tym zakresie. Co więcej, był przekonany, że jego projekty będą nie tylko zadowalające, ale nawet lepsze od zaprezentowanych przez ewentualnych konkurentów. Po raz kolejny ukazała się jego pewność siebie i swoich zdolności. Zaprojektował, a następnie wybudował, m.in. budynek targowy w Valencii. Był to jego kolejny sukces, ponieważ nie było przyjezdnych osób, które nie zwróciły by uwagi na tą budowlę. Hala ta wykraczała poza ramy swego przeznaczenia, stając się dzięki swym wymiarom i rzetelnej konstrukcji, budynkiem wszechstronnej użyteczności publicznej i jednym z najważniejszych projektów urbanistycznych dziewiętnastowiecznej Valencii.

W Valencii wybudowano jeszcze jeden budynek według planu Lutowskiego, który już nie istnieje. Było to więzienie, nowoczesne jak na tamten okres. Następca Lutowskiego na stanowisku inżyniera prowincji (Lutowski przeniósł się już wtedy do Caracas) napisał w sprawozdaniu z 1852 roku, że konieczne było powiększenie budowli, ale bez potrzeby zmiany oryginalnych planów. Projekt zrealizowana bez większych wydatków a tamtejsza prowincja sytuowała się w pierwszej linii postępu wobec innych państw hiszpańsko-

¹⁴ Wszystkie rysunki zostały zaczerpnięte z książki L. Zawiszy, *Wojciech Lutowski wynalazca i architekt*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2000

amerykańskich, ponieważ realizowała system zakładów poprawczych stosowany już w świecie cywilizowanym., najskuteczniejszy w zwalczaniu zbrodni i wykroczeń.¹⁵

Lutowski zaprojektował jeszcze wiele prac inżynierskich, brał też udział w przebudowie niektórych istotnych dla danego miasta budynków, ale często gubernator, który miał podpisać odpowiedni kontrakt, wcale nie spieszył się z tą czynnością. Inżynier w tym czasie oczekiwania tworzył projekty, rysunki prac, mając świadomość, że większość z nich nigdy nie zostanie zrealizowana.¹⁶ Często musiał upominać się listownie o zwrot kosztów związanych z wykonaniem projektu i kosztami podróży. Jak widać władze nie ułatwiały Lutowskiemu pracy, ale w przypadku, gdy trzeba było wykonać istotne dla miasta przedsięwzięcie przypominano sobie o inżynierze, który mógł to zrobić skutecznie i przy niskich kosztach. Można powiedzieć, że władze trzymały go w rezerwie. Gdy był potrzebny doceniano jego pracę, ale jeśli tylko chciał stworzyć coś nowego według własnych wytycznych, nie ułatwiano mu zadania.

Warto dodać, iż kraj cały czas pogrążony był w wojnie federalnej i jej konsekwencjach. Lutowski przebywał jednakże zawsze w prowincji, która oddalona była od tego rodzaju zamieszek. Sytuacja ta bez wątpienia sprawiła, że przebywając w takim miejscu można było spokojnie pracować i oddać się swoim pasjom. Dzięki temu mógł także pracować systematycznie. Jak widać bez przerwy podejmował się nowych wyzwań, raz zleconych raz wymyślonych samodzielnie. W przypadku, gdy nie miał wyznaczonego zadania starał się pozyskać od władz środki na realizację własnych założeń. Jak już zostało wspomniane, z różnym skutkiem.

Za jedno z najbardziej ambitnych dzieł inżynierii w XIX w. uznano **zaporę wodną Caujarao**, mającą dostarczyć wodę do starej stolicy kolonialnej Coro. Zapora była odległa od miasta o 5 km i była dla miejscowej ludności bardzo ważna ze względu na częste braki wody występujące przed wybudowaniem wspomnianej zapory. Za jej wyłącznego autora uznano Luciana Urdenetę, który został postawiony na czele robót ze względu na swą pozycję socjalną. Urdenetę pominął nieocenioną i decydującą rolę Polaka w tym przedsięwzięciu. Lutowski wziął w nim udział, ponieważ chciał pomóc miejscowej ludności. Ponadto uważał, że najlepiej się do tego nadaje. To właśnie miejscowa ludność zwróciła się z apelem do władz sugerując, że obcokrajowiec wykona najlepsze plany oraz kosztorys, jako że posiada doskonałą opinię w tego typu przedsięwzięciach. Ze względu na opieszałość Komitetu Rozwoju parlamentu, a także okresu wojny federalnej, budowę rozpoczęto dopiero kilka lat

¹⁵ Tamże, s. 87-88.

¹⁶ Tamże, s. 125.

później. Lutowski w liście do Urdanety krytykował szybkość z jaką chciano wykonać projekt. Podkreślał jak wielu drobiazgowych potrzeba przygotowań i rozpoznania terenu. *Ale przyspieszyli Pana, a Pan przyspieszył mnie, i tak wciągnęliście mnie w poważną pracę bez kawałka deski, bez gwoźdźcia, bez niczego, absolutnie niczego!*¹⁷ Pisał o wątpliwościach związanych np. z głębokością na jakiej znajdują twarde grunty, konieczności wykonania zaworów z belek, młota mechanicznego, rusztowań, pomostów. *Może Pan sobie wyobrazić, że nie mając pracowników musiałem chodzić wiele razy piechotą do Coro żeby wyjaśnić, zamówić, czy kupić to, co było potrzebne do budowy.*¹⁸ Lutowski zdecydował się na zostanie przy budowie ze względu na obietnicę pomocy przy próbach systemu kolei górskiej jaką dostał od ówczesnego generała. Do swoich obowiązków podchodził sumiennie, w sposób zorganizowany. Zrobiono oszalowanie¹⁹, które zakotwiczone w ziemi, wypompowano wodę, wypełniono cementem hydraulicznym aż do jej średniego poziomu, zrobiono pompę wielkich rozmiarów, łuk mostu i most pod zaporą. Lutowski kończył list słowami: *I kto jest autorem tego wszystkiego? Kto nas ocalił? (...) Liczą się fakty i czyny.*²⁰



Rysunek 2 Zapora wodna "Cujarao" wykonana przez Lutowskiego przy współpracy z Luciano Urdanetą w latach 1864-1867. Zdjęcie zrobiono w czasie robót konserwacyjnych w r. 1920

Prawdziwym powołaniem Lutowskiego nie była jednak budowa dróg ani architektura, tylko mechanika. To wszystko czego dokonywał było dopełniane innego rodzaju działalnością, a mianowicie pracą wynalazcy, wykonywaną z prawdziwą pasją w okropnych dla tego typu działalności warunkach.

¹⁷ Tamże, s. 136.

¹⁸ Tamże

¹⁹ Oszalowanie - warstwa desek pokrywająca strop budynku, ściany wewnątrz, wykopu itp.

²⁰ L. Zawisza, op. cit. s. 137.

Wynalazki Wojciecha Lutowskiego, biorąc pod uwagę rzeczywistą naturę postępu technicznego, nie przyniosły żadnego praktycznego rezultatu, nie stanowiły też żadnych nadzwyczajnych osiągnięć. Każdy wynalazek jest niewielką częścią czegoś co zostanie wynalezione i ulepszone później. Jednak w żadnym wypadku nie umniejsza to roli danego wynalazku.

Do działalności wynalazczej potrzeba trzech rzeczy: warsztatów, w których można wykonywać doświadczenia, ulepszać prototypy; kapitału potrzebnego do finansowania na ogół bardzo kosztownych prac oraz kontraktu z naukowcami, laboratoriami, bibliotekami, instytutami badawczymi, aby mieć styczność z czołówką osób zajmujących się tymi samymi zagadnieniami. Czy Wojciech Lutowski przy braku tych rzeczy mógł prowadzić działalność wynalazczą? Takie było jego położenie. Był odizolowany od europejskich ośrodków naukowych, a także od zakładów przemysłowych Ameryki Północnej. Prowadził swoje prace z wiarą i siłą woli, które dzisiaj wydają się absurdalne.

Jego wynalazki koncentrowały się głównie na polu środków lokomocji oraz silników. Czasami dotyczyły też innych dziedzin, skonstruował np. maszynę do łuszczenia kukurydzy, maszynę do łuszczenia kawy, ulepszał przewody i rury asfaltowe. Charakterystyczne jest to, że one wszystkie wynikały z chęci zaspokojenia najpilniejszych potrzeb Wenezueli. To był cel jego pracy, który do dzisiaj jest aktualny. Badania oraz technologia powinny być natychmiastową odpowiedzią na specyficzne potrzeby kraju.

Osiągnięcie praktycznego rezultatu pozostawało poza zasięgiem możliwości tylko jednej osoby. Mimo to Lutowski czuł, że praca nad wynalazkami jest jego obowiązkiem wobec kraju, który udzielił mu gościny. Nie traktowano go jak biednego uchodźcę, ale jako osobę, która zrobiła wiele dobrych, pożytecznych rzeczy.

Nie znajdując uznania dla swej inwencji w Wenezueli, Lutowski w 1857 udał się do Stanów Zjednoczonych z własnym pomysłem nowego, specjalnego systemu kolei górskich. Próbował znaleźć poparcie dla swych wynalazków również w Europie, gdzie wyjechał w 1861. Przebywał głównie w Hiszpanii. W 1863 wrócił do Wenezueli i rozwijał intensywną działalność zawodową w Caracas. Zyskał zaufanie rządu, który w 1867 wysłał go na Powszechną Wystawę do Paryża, gdzie Lutowski zaprezentował swoje wynalazki, m.in. ulepszoną maszynę parową. Po powrocie przeniósł się ze stolicy do Puerto Cabello, gdzie projektował małe okręty przeznaczone do zwalczania kontrabandy.²¹

²¹ *Słownik...*, op. cit. s.125.

Pierwsze wiadomości o wynalazkach pochodzą z dokumentów składanych w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych w celu otrzymania patentów. Z tego rozwiązania korzystali obcokrajowcy, kiedy sprowadzali z zagranicy maszyny lub systemy mechaniczne. Zapewniało to im prawo wyłączności przy użyciu. Lutowski jednak był w nieco odmiennej sytuacji, ponieważ jego wynalazki powstawały na miejscu. W 1850 roku Prezydent Republiki przyznał mu wyłączne prawo do wykorzystania produkcji i sprzedaży w całej Republice na okres 14 lat, wszystkich ulepszeń, co do których przedstawił się jako wynalazca. Dwa lata później znów zwrócił się z prośbą o patent na **piec do topienia żelaza**. W liście do Prezydenta Republiki pisał, iż opracował nowy rodzaj pieca, gdzie *koncentrując ciepło uzyskane przez spalanie pospolitego drzewa jakiego mamy pod dostatkiem, można stopić łatwo i ekonomicznie żelazo celem wyrobu części metalowych potrzebnych w rozmaitych gałęziach przemysłu. Pomysł opiera się na prawie fizycznym, które głosi, że wszystkie ciała płonące wysyłają ciepło promieniście z centrum przez nie zajmowanym*.²² Jak widać inżynier starał się stosować metody naukowe, wiedzę zdobytą podczas okresu kształcenia. Lutowski w tymże liście bardziej szczegółowo opisał wynalazek, jednakże po nim nastąpiła cała seria operacji biurokratycznych, trwająca trzy miesiące, która pozostawiła w Radzie Państwa cień wątpliwości. Nie ma informacji na temat tego, czy budowę pieca urzeczywistniono. Była to jednak propozycja zajęcia się jedną z aktualnych potrzeb.²³

W 1857 otrzymał patent, czyli wyłączne prawo produkcji masy i chleba z kukurydzy, jako wynalazca odpowiednich maszyn przedstawionych graficznie w projekcie. Głównym problemem było znalezienie odpowiednich funduszy. Lutowski postanowił, że zainteresuje swoim projektem kapitał prywatny. W tym celu zredagował obszerny list z opisem całej operacji. Następnie skrupulatnie obliczył koszty potrzebnych maszyn i budynków na sumę 25-30 tysięcy pesos. Wśród 60 000 mieszkańców Caracas 35 000 konsumowało wenezuelską arepę. Jednakże prawie jednocześnie w jednym z dzienników ukazała się wiadomość, że zagraniczna firma otworzyła piekarnię z użyciem kotła parowego, zgodnie z patentem otrzymanym przez swego wynalazcę od rządu francuskiego. Wobec konkurencji zagranicznej projekt Lutowskiego stał się nieopłacalny i mało atrakcyjny.²⁴

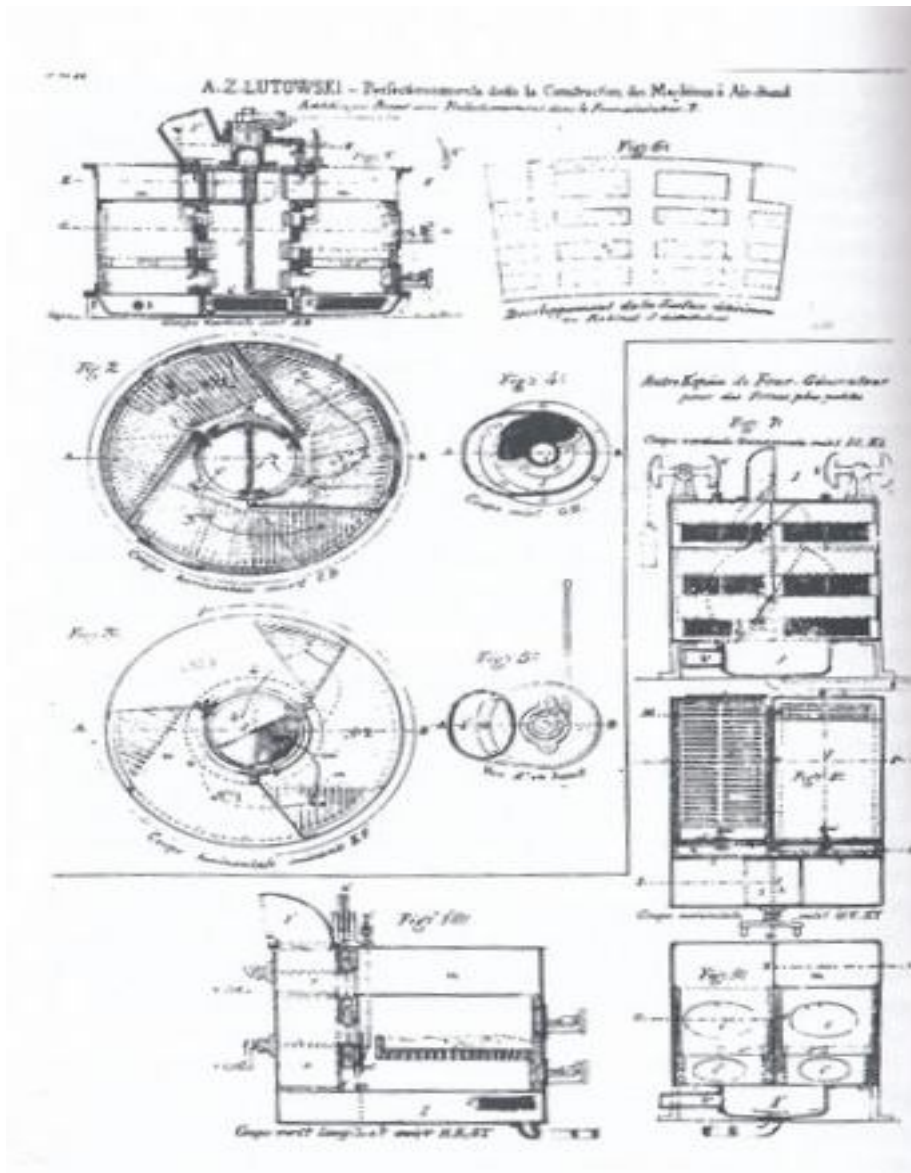
Innym pomysłem Lutowskiego był „**motor gorącego powietrza**”. Chodziło w tym wynalazku o silnik, który w ogólnych zarysach przypominał maszynę parową, posługując się

²² L. Zawisza, op. cit. s.147.

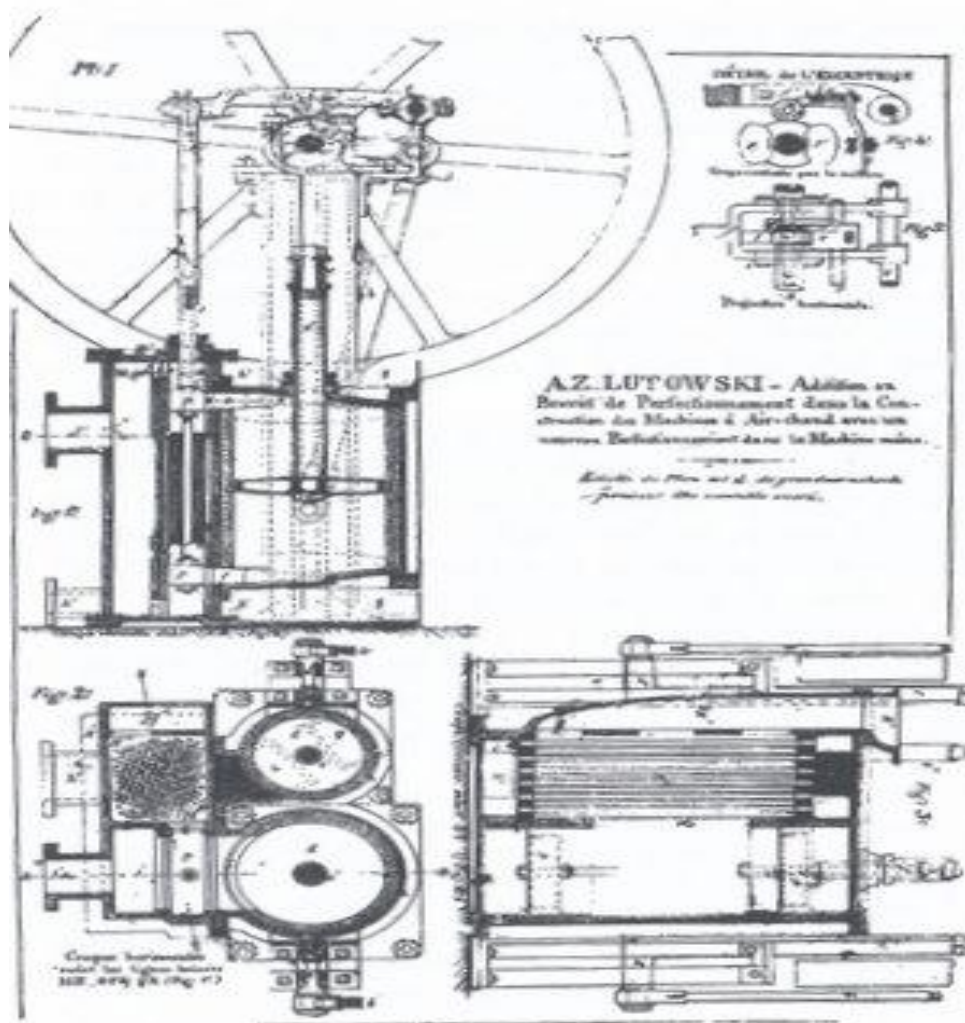
²³ Tamże, s. 151.

²⁴ Tamże

energią pary wodnej, wykorzystywał rozprężanie się powietrza pod wpływ podniesienia jego temperatury. Lutowski uważał, że najlepsze zastosowanie tej maszyny to napęd statków.



Rysunek 3 Maszyna (czyli silnik) gorącego powietrza. Rysunek wykonany dla uzyskania patentu w Paryżu

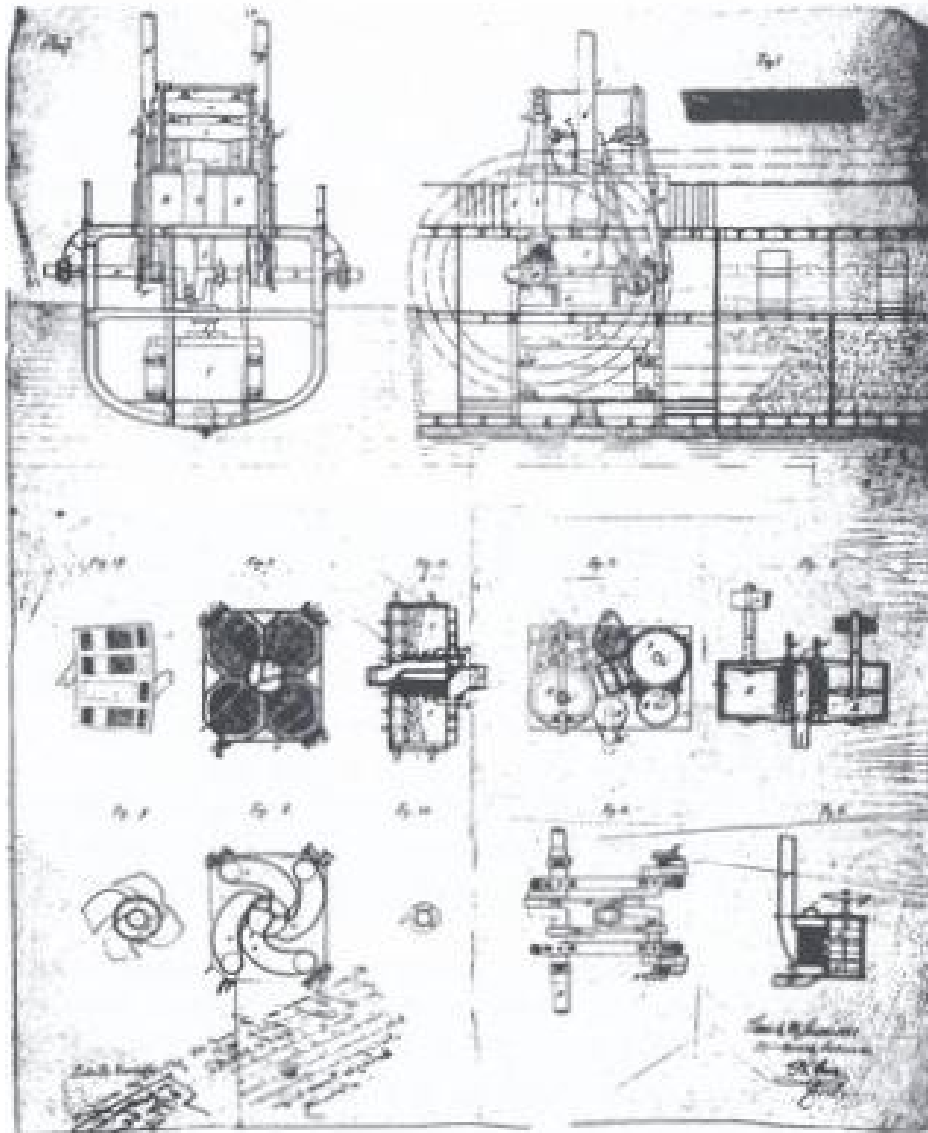


Rysunek 4 "Udoskonalona maszyna gorącego powietrza" Lutowskiego (Paryż 1867)

Rysunki inżyniera były bardzo szczegółowe, przedstawione czysto i precyzyjnie. Pokazywały przekroje podłużne i poprzeczne, detale konstrukcyjne, a także notatki na marginesie niektórych arkuszy. Świadczyło to niewątpliwie ogromnej pracowitości i stałym pogłębianiu problemu.

Lutowski znalazł w prasie wiadomości dotyczące doniosłych rezultatów maszyny cieplnej Ericksona. Zainteresowany zasadą na podstawie której maszyna ta pracowała, sprowadził książki omawiające ten temat, aby dogłębnie je przeanalizować. Uważał, że jego pomysł jest lepszy. W jednym z opisów swojego wynalazku pisał: *...motor poruszany palonym powietrzem, w którym unika się eksplozji, niezniszczalny, oszczędzający 80 procent paliwa, zajmujący szóstą część powierzchni i ósmą część ciężaru równoważnej maszyny parowej. Pracuje bez tarcia, bez smaru i bez zużycia części; jego koszt dochodzi zaledwie do*

połowy maszyny parowej (...) pracując bardzo oszczędnie i w miejscach gdzie brak jest wody.²⁵ Jako paliwo zaproponował koks, nie wykluczając jednak innych paliw.



Rysunek 5 Zastosowanie silnika gorącego powietrza do napędu statków. Rysunek został wykonany przez Lutowskiego w Paryżu 25 lipca 1862 r.

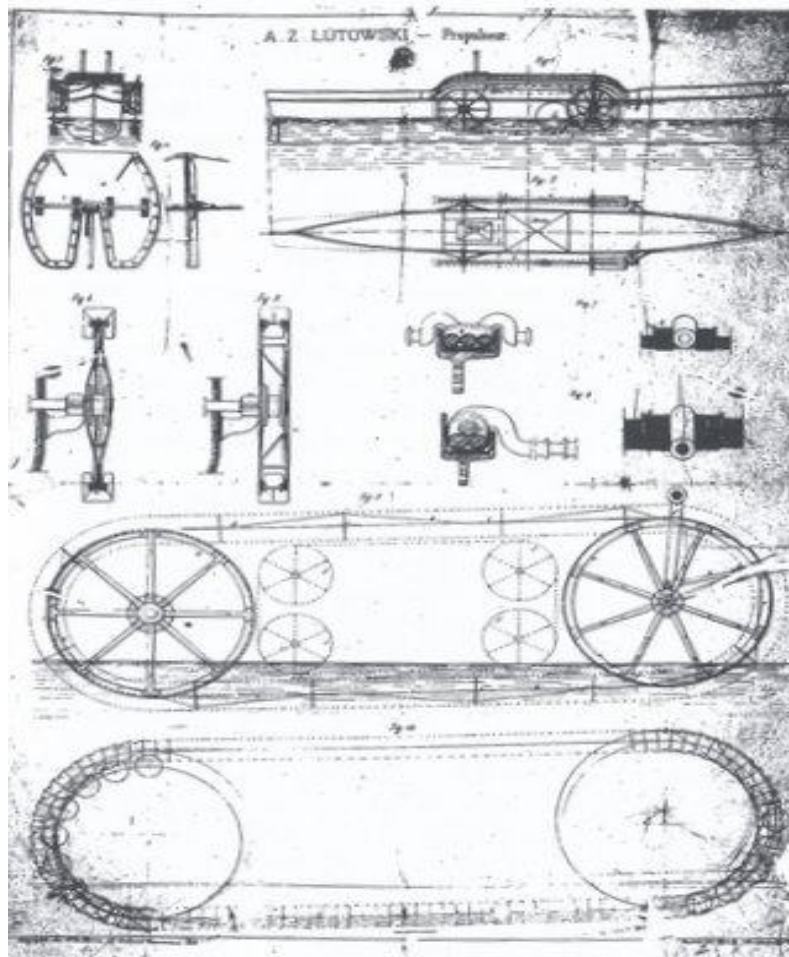
Można z całą pewnością powiedzieć, że optymizm Lutowskiego był nieuleczalny. Ale czy bez niego byłby w stanie pracować w tak okropnych warunkach? Czy byłby tak śmiały w swoich pomysłach i przedsięwzięciach?

Lutowski otrzymał patent na ten wynalazek w 1867 roku, podczas gdy pierwsze rysunki pochodzą z 1862. Użyteczność innowacji musiała być raczej skromna ze względu na to, iż wydajność motoru nie była w stanie konkurować z silnikiem parowym.²⁶

²⁵ Tamże, s. 155.

²⁶ Tamże, s. 157.

Kolejny z projektów Lutowskiego dotyczy napędu dla łodzi. Stał on się początkiem serii pomysłów odnoszących się do żeglugi wodnej. Był to **system gąsienicowy**, a więc pas transmisyjny, który zapewniał statkom poruszanie się po morzu, rzekach, strumieniach, plażach żwirowych, a nawet w kamiennych łożyskach potoków z lekkością kolei żelaznych. Projekt został opatentowany w lipcu 1867 roku w Paryżu.



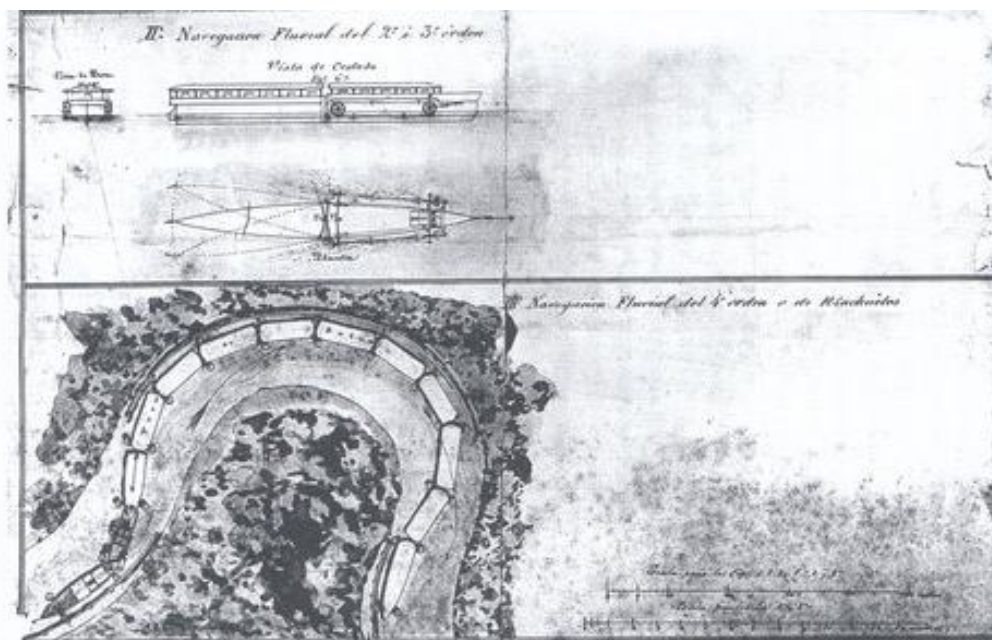
Rysunek 6 Pas transmisyjny zaopatrzony stalowymi "łopatkami", system napędowy dla statków, opatentowany w Paryżu i opublikowany we francuskim biuletynie naukowym jako "proposition industrielle"

Lutowski przedstawił ten pomysł następująco: (...) przy nacisku pionowym na wodę, przedstawi ona pewien opór, o tyle większy im większe jest przyspieszenie ruchu. Opór masy wodnej w kierunku powierzchni jaką się chce przebyć wywarty jest na całej długości łodzi, która służy jako oparcie dla siły na niej umiejscowionej, koniecznej dla nadania ruchu w kierunku odwrotnym do powierzchni. Gdyby można było przeniknąć pionowo wspomnianą powierzchnię bez użytku siły, otrzymałoby się napęd idealny. (...) Ciągłość ruchu można osiągnąć łańcuchem uzbrojonym w łopatki, zastępujące wiosła, napiętym w kołach zębatych.²⁷

²⁷ Tamże, s. 158.

Trudno ocenić praktyczność tego wynalazku, ponieważ od tamtego czasu powstało wiele systemów napędowych podobnych do pomysłu inżyniera. Nie miał on możliwości wykonania doświadczeń, choć starał się to zrobić.

Konsekwencją tego pomysłu była pojawiająca się seria statków. Lutowski przedstawił zastosowanie swojej „gąsienicy” dla czterech sposobów nawigacji: żeglugi oceanicznej, morskiej, rzecznej pierwszego stopnia, czyli w sytuacji wód głębokich, oraz rzecznej czwartego stopnia, czyli nieregularnych strumieniach i nosił nazwę „pociągu rzecznej”. Lutowski wprowadził tutaj nowy element: ochronne pasy wzdłuż krętych odcinków rzeki, podobne do tych umieszczanych dzisiaj na bokach autostrady. Pozwalały one na skręt pociągu rzecznej, unikając zahamowania na nieregularnościach terenowych, ponieważ wszystkie łodzie-wagony wyposażone były w obrotowe cylindry (rodzaj rolek) na pionowych osiach.²⁸



Rysunek 7 Żegluga z zastosowaniem gąsienicy zaopatrzonej łopatkami

Lutowski zaprojektował też tzw. „ścigacze uderzeniowe i ciągnikowe ze stali, z taśmą ciągnikową zaopatrzoną w łopatkę, przygotowane do nawigacji morskiej lub na rzekach żeglugowych i nieżeglugowych, z dużą szybkością”. Nazwa wynikała z propozycji inżyniera skierowanej do dyrektora urzędu celnego, aby użyć tego rodzaju łódź do zwalczania przemytu. Ministerstwo Skarbu zaakceptowało ten pomysł. Upoważniono też Władzę Wykonawczą do wybudowania statku parowego o pojemności, typie i szczegółach odpowiadających propozycji Lutowskiego. Jednakże suma 3500 pesos, którą zaproponował inżynier na budowę, według Kongresu powinna pokryć także podróż Lutowskiego za granicę i uzbrojenie statku. Była to niedorzeczna propozycja. Lutowski wykonywał próby na

²⁸ Tamże, s. 161-162.

spokojnych wodach Puerto Cabello, ale budowa łodzi i motoru za granicą była koniecznym warunkiem i mogła osiągnąć koszty większe niż przewidziane w projekcie. Śmiałość polskiego inżyniera nie przyniosła mu spodziewanych rezultatów. Ponadto ciągle w kraju wybuchały nowe bunty. Kto w takiej sytuacji mógł myśleć poważnie o propozycji Lutowskiego, która wymagała dłuższej fazy eksperymentalnej?²⁹

W 1850 Lutowski stworzył **projekt kolei górskiej**. Był to pomysł istotny dla gospodarki kraju, ponieważ mógł być wykorzystany w komunikacji pomiędzy dwoma kluczowymi miastami Caracas i La Guairą. Ta propozycja była związana z wykorzystaniem technologii stworzonej w Wenezueli oraz z mobilizacją własnych sił. Projekt ten nie ograniczał się tylko do jednej maszyny, obejmował cały system, w skład którego wchodziły np. tory, koła, zawieszenie wozów, typ lokomotywy. Była to praca, która zajęła Lutowskiemu długie lata, wystawiła na próbę jego siłę woli, zawziętość i upór. Jednak była też ożywiona wiarą, że w końcu zostanie uwieńczona sukcesem.

System został opisany przez Lutowskiego w podaniu o opatentowanie we Francji. Lutowski pisał, że jego system w ubogim, górzystym kraju zapewnia większe warunki bezpieczeństwa, ale i oszczędność zużycia paliwa, zachowując zadowalającą szybkość. Wyjaśniał: *Opiera się on na dwu rodzajach szyn i na trzech rodzajach kół. Koło główne przytwierdzone jest do ramy na osi pociągu i ześlizguje się po żelaznej szynie centralnej. Lżejsze i nieco mniejsze koła z obu stron toczą się po dwu szynach bocznych, służących do utrzymania równowagi i wykonanych z jakiegokolwiek materiału: kamienia, cementu, drzewa lub drzewa wyłożonego żelazem. Kierunek pociągu oraz pełne zespolenie pociągu z torem utrzymuje trzecia para kół. Są to stalowe talerze obejmujące ukośnie i parami centralną szynę. Jest to istotna część nowego projektu, dzięki której pociąg nie może się wykoleić.*³⁰ Lutowski ulepszył też sprawność i wydajność ogrzewania wody, stosując zamiast jednego, dwa bliźniacze kotły. Głównym celem projektu był sposób w jaki lokomotywa i wagony mogły się posuwać po bardzo małych zakrętach. Zaletą przy tym była prostota całego mechanizmu. System Lutowskiego mógłby pozwolić na wykorzystanie wąwozów i zboczy, ograniczając budowę kosztownych mostów oraz wielkich wykopów.

Projekt ten został zarejestrowany we Francji w 1867 roku. Wcześniej przez 7 lat nie mógł znaleźć zainteresowania swoim pomysłem, zwłaszcza wśród Kolegium Inżynierów, do którego nie należał, prawdopodobnie przez zbyt długie pobyty poza stolicą. Poza tym kontakty z przedsiębiorcami brytyjskimi wydawały się władzom bardziej godne zaufania niż

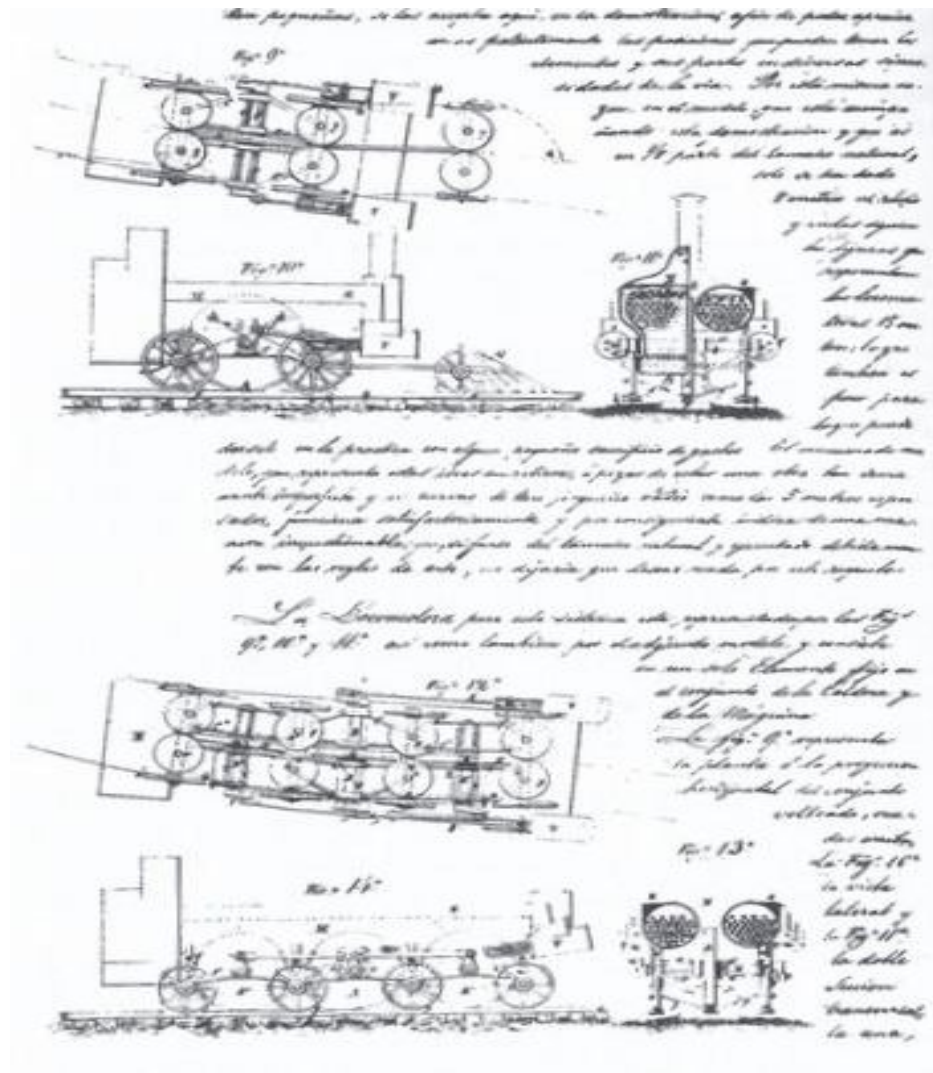
²⁹ Tamże, s. 163-168.

³⁰ Tamże, s. 174.

projekty Lutowskiego. Kolegium nie uczyniło zresztą nic, aby wciągnąć w swoje szeregi inżyniera o tak dużych zasługach.

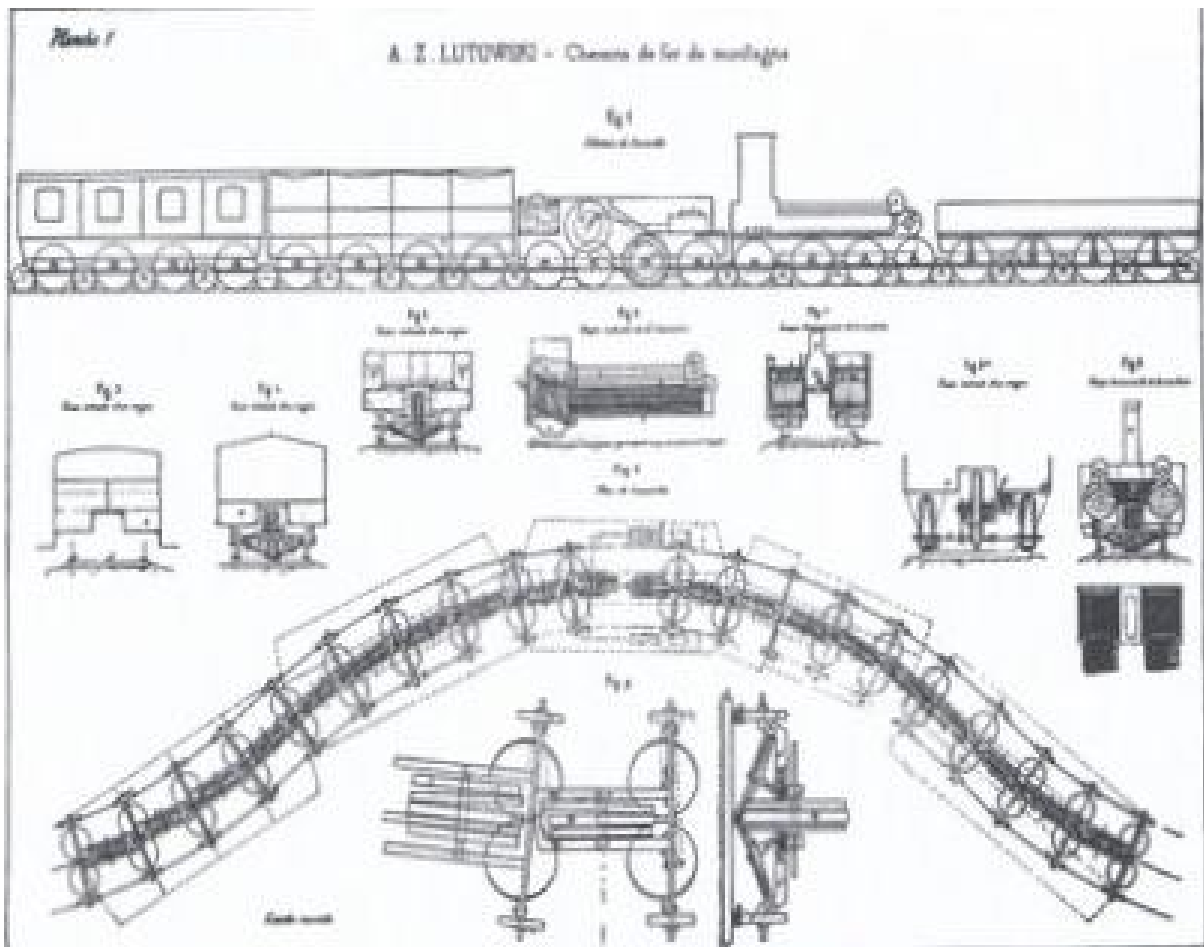
Wśród papierów Lutowskiego znalazło się wiele notatek oraz obliczeń, które świadczyły o skrupulatności studium niekończącej się ilości szczegółów a także chęci znalezienia odpowiedzi na każde pytanie, wątpliwość czy krytykę.

Projekt Lutowskiego nie został jednak do końca wypróbowany z powodu niefachowego podejścia do problemu, niezrozumienia szczegółów i zalet³¹

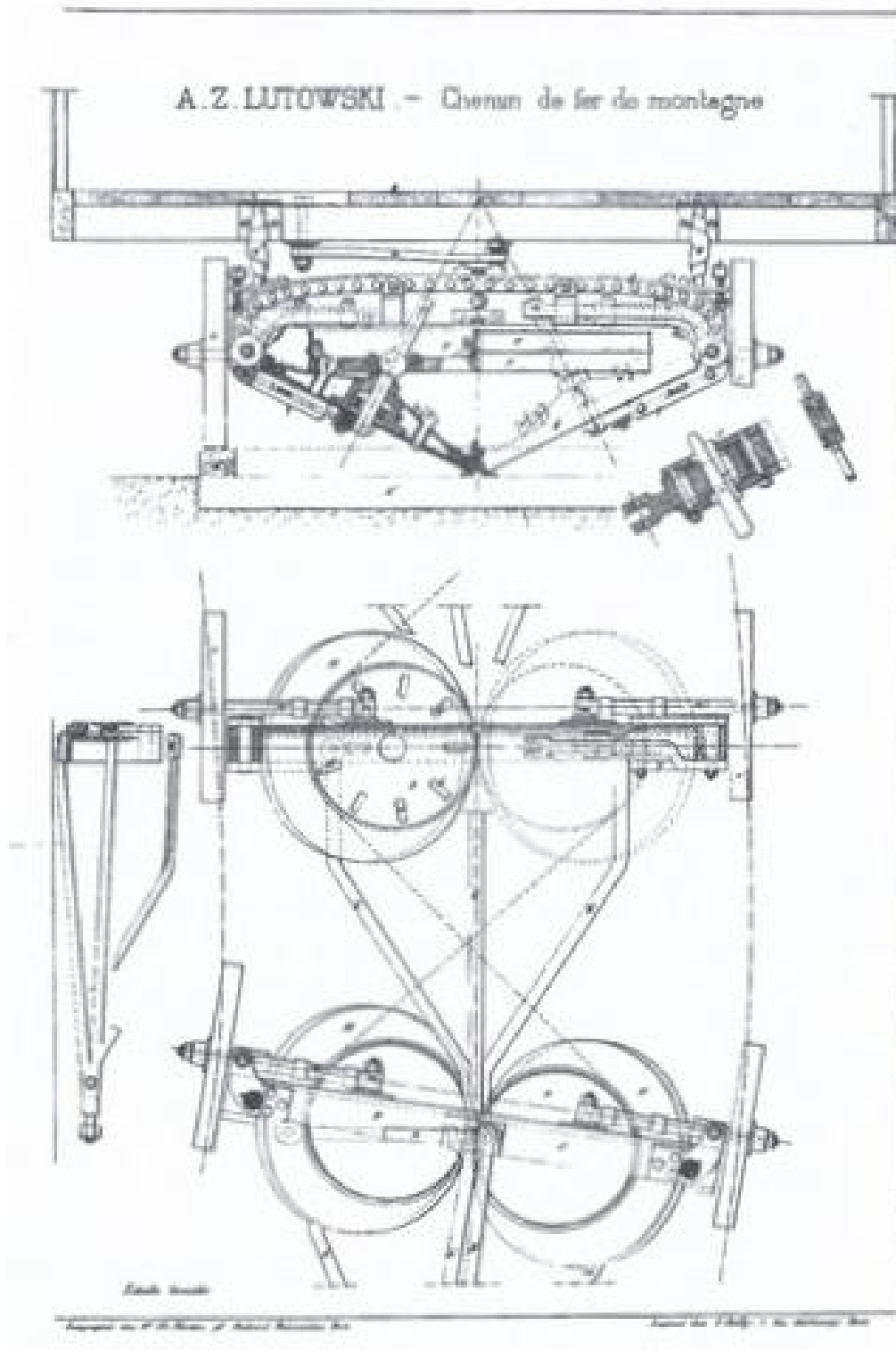


Rysunek 8 Kolej góriska. Lokomotywa o dwu kołach i z trzema systemami kół

³¹ Tamże, s. 170-185.



Rysunek 9 Kolej górską. Rysunek przedstawiony w biurze patentów w Paryżu



Rysunek 10 Kolej górską. Główny element wynalazku: koła ukośnie ustawione (szyna środkowa jest tu specjalnie ukształtowana) wraz z systemem zawieszenia wagonu

Wojciecha Lutowskiego z całą pewnością można uznać za wynalazcę. Świadczą o tym nie tylko dokumenty, które zachowały się z okresu jego działalności. Ważne jest też to co można wywnioskować po ich przeanalizowaniu. Widać wyraźnie, że nie był on pozbawiony cech, które powinny charakteryzować każdego wielkiego naukowca, a mianowicie skrupulatność i dokładność, pasja związana z tym co wykonywał, wytrwałość i cierpliwość. Gdy chciał coś osiągnąć, zdobyć środki finansowe, zainteresować opinię publiczną swoim pomysłem chwycił się możliwych sposobów, nie poddawał się łatwo. Redagował listy do władz, opisywał szczegółowo swoje projekty, a nawet ośmielał się twierdzić, że nikt nie wykona tego lepiej niż on. Znał swoją wartość i zasób swojej wiedzy. Wykonywał projekty przy uwzględnieniu warunków jakie panowały wtedy w Wenezueli. Pomimo niezwykle niskich nakładów jakie mógł uzyskać na swoje cele, m.in. finansowych, rzeczowych, nie zawsze znajdował dla nich zrozumienie.

Lutowski nie był z pewnością jedynym, który nie mógł się pogodzić z zacofaniem wielkiej i potencjalnie bogatej części świata w epoce rewolucji przemysłowej. Problemy były olbrzymie i w dużej mierze pozostały nie rozwiązane do dzisiaj. Od tamtych czasów wiele projektów społecznych, gospodarczych oraz kulturalnych pozostało bez echa. Jednak istniały osoby, które choć nie dokonywały radykalnych zmian, były w stanie realizować plany, dzięki którym nasiona cywilizacji mogły się rozwijać. Jedną z takich osób był Wojciech Lutowski.



Rysunek 11 Wojciech Lutowski

Bibliografia:

1. *Nowy Leksykon PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
2. Orłowski B., *Słownik polskich pionierów techniki*, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1984
3. Zawisza L., *Wojciech Lutowski wynalazca i architekt*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2000

Pozostałe źródła:

1. www.portalwiedzy.onet.pl
2. www.pwn.pl