



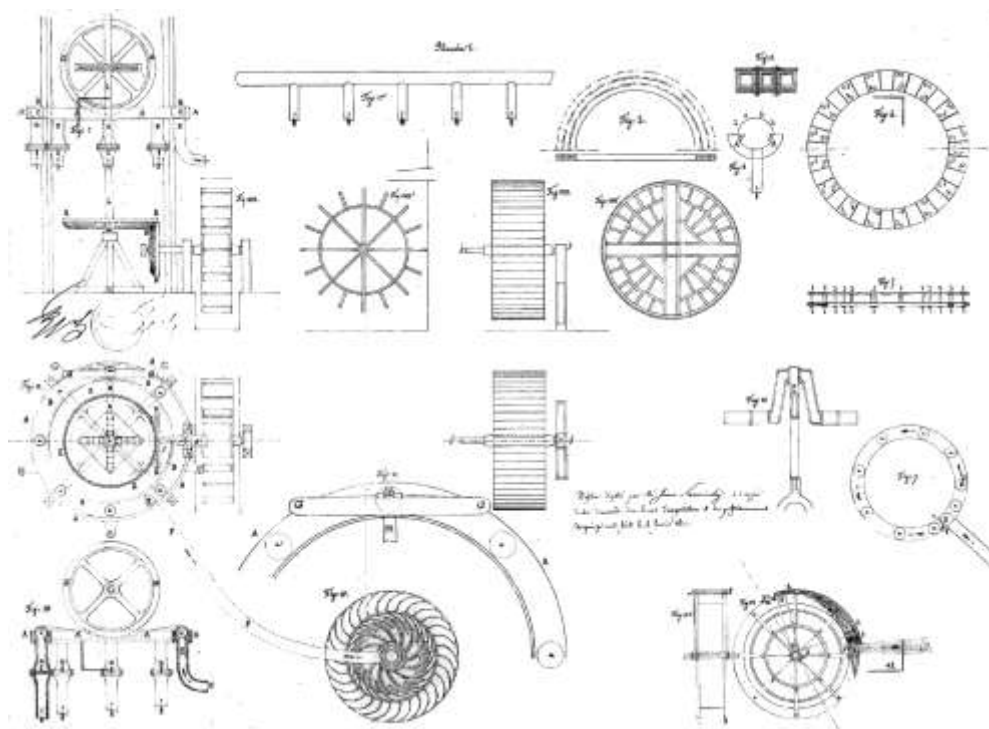
Dziedzictwo

Pomysły wynalazcze Jana Sawickiego

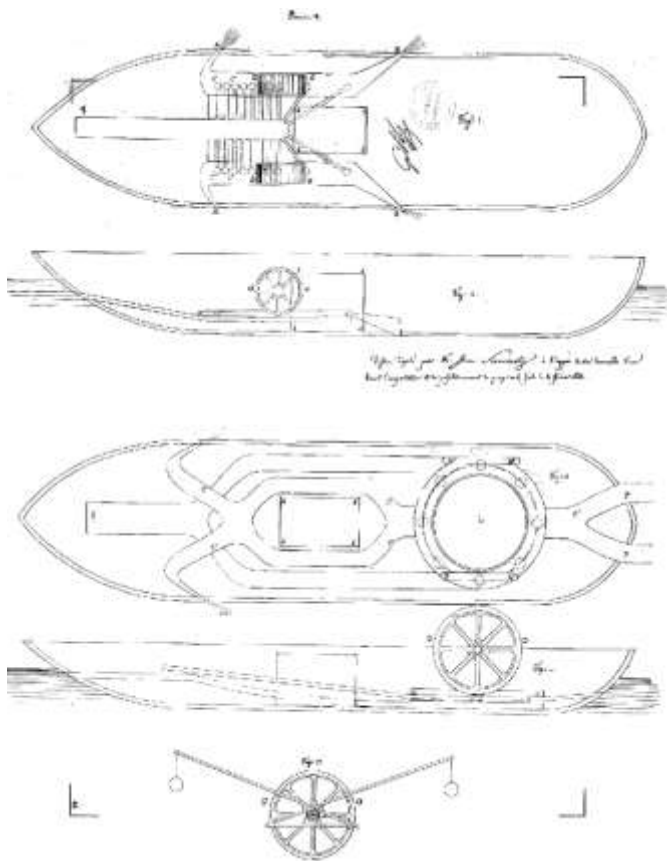
Za wydaną właśnie monografią pt. Wyszli Polską. Wynalazcy Wielkiej Emigracji 1832-1870 (FOMT 2019) przywołajmy pomysły wynalazcze Jana Sawickiego, dotychczas piśmiennictwu polskiemu nieznane. Zapisał je w memoriale patentu, który uzyskał we Francji 2 maja 1842 roku.

Ochronę praw własności przemysłowej zyskały wówczas jego udoskonalenia w silnikach parowych, a przede wszystkim w pneumatycznych oraz w różnych układach transmisji napędu. Z patentem tym związane jest aż dziewięć dodatków (z 30 maja, 9 czerwca, 5 września, 10 października 1842, 1 lutego, 4 września 1843, 1 kwietnia, 31

sierpnia i 26 października 1844 roku), w których podał różne zastosowania praktyczne swego wynalazku. W ostatnich dodatkach, ósmym i dziewiątym z 31 sierpnia i 26 października 1844 rozwinął ideę kolei atmosferycznej, kolei, które w owym czasie cieszyły się zainteresowaniem, a nawet podejmowano ich realizację w Irlandii, Wielkiej Brytanii i Francji



Silnik wodny, parowy powietrzny Jana Sawickiego działający na pędnik kołowy statku parowego, 1842

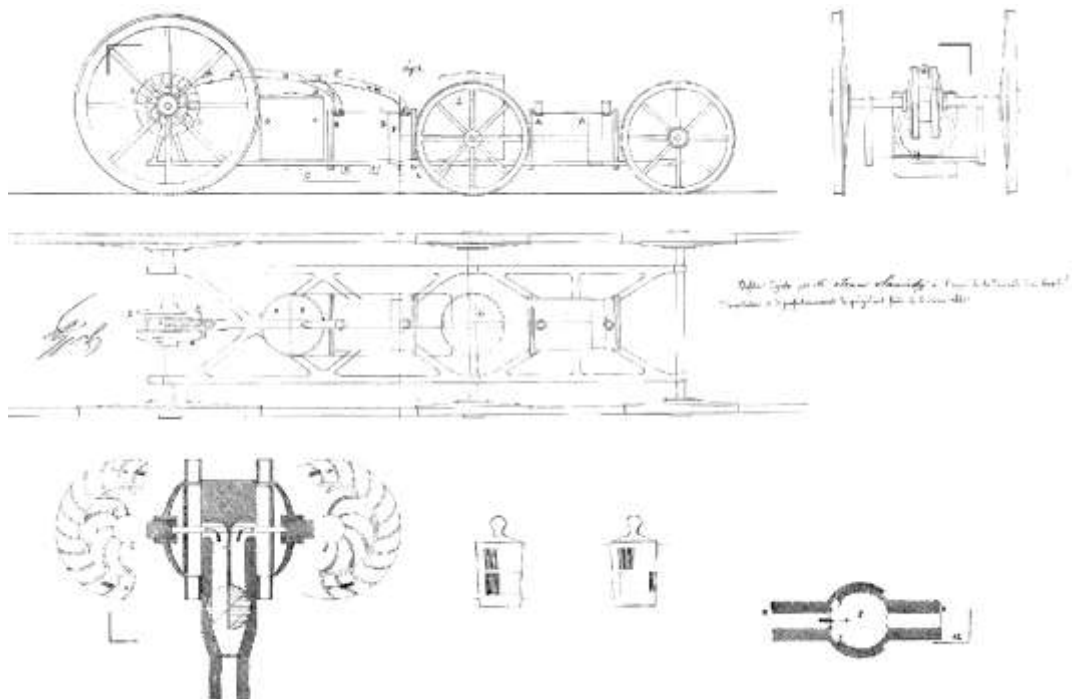


W patencie głównym skoncentrował uwagę na konstrukcji silnika, który mógł mieć napęd wodny, parowy, bądź powietrzny. Przydał mu szczególnej konstrukcji. Rurociągami zaopatrzonymi w zawory podawał wodę pod koło wodne podsiębierne, które wprawiało w ruch obrotowy pionowy wał działający na niżej położoną przekładnię zębatą, złożoną z dwu kół, ale którą można było w zależności od potrzeb rozbudowywać, napędzając dowolne maszyny. W memoriale patentowym prezentował zastosowania tego silnika dla napędu parostatku bocznokołowego. Zwracał przy tym uwagę, że efektywniejszą byłaby praca nie koła wodnego (a kreśli różne konfiguracje jego łopat) lecz turbiny wodnej, parowej bądź gazowej. W zakończeniu memoriału podkreślał, że jego silnik mógłby znaleźć też zastosowanie do napędu pomp przeciwpożarowych, pędników strugowodnych statków morskich lub rzecznych, pomp powietrznych, wentylatorów i dmuchaw hutniczych, maszyn młyńskich, różnych pojazdów, lokomotyw, pługów etc., przy czym jego zaletą miała być prosta zmiana kierunku obrotów.

Silnik Jana Sawickiego napędzający pędniki strugowodne statków, 1842

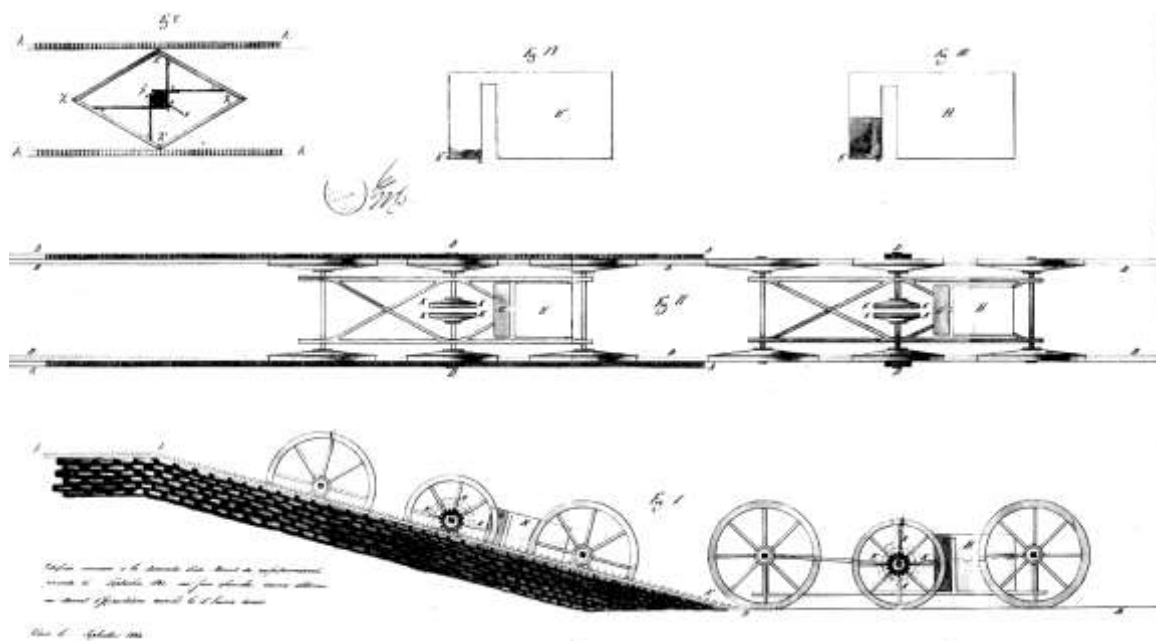
Kilka przykładów tych zastosowań przedstawiał, kreśląc układ pędnika strugowodnego statku i jego napędu. W kadłubie statku osadzał dwa koła podsiębierne, wodę pod które prowadził rurociągami od dziobu jednostki i wyrzucał dyszami wyprowadzonymi na śródkręciu, albo na rufie i śródkręciu, przy czym te ostatnie mogły też pełnić rolę usterzenia.

Mówiąc zaś o lokomotywie z niewielką prędkością transportującą wielkie ciężary na osi jej kół sytuował turbinę, której wirnik napędzany wodą lub powietrzem obracałby się wraz z osią kół. Lokomotywa taka pozwalałaby też na pokonywanie wzniesień, z czym ówczesne parowozy często sobie nie radziły.



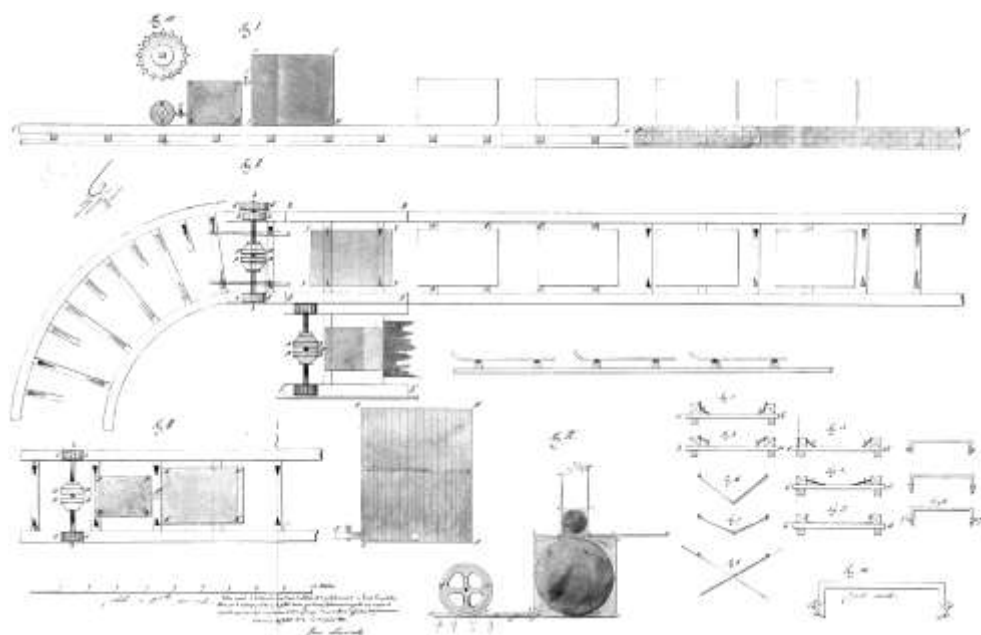
Lokomotywa Jana Sawickiego, 1842

Tę myśl rozwijał w trzecim dodatku dedykowanym kolei górskiej, z drugą parą szyn zębatych położoną nad torowiskiem, na której pracowały kółka zębate osadzone na piastach kół ostoi pojazdów szynowych.



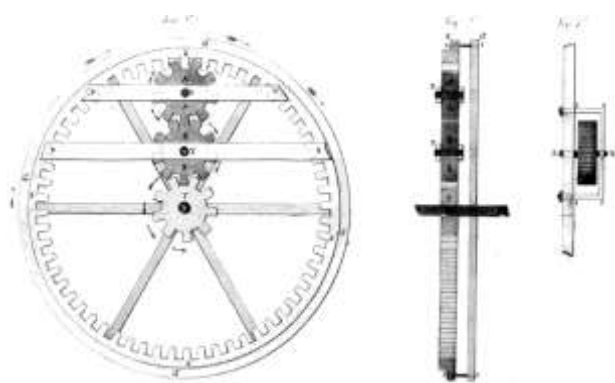
Kolej zębata Jana Sawickiego, 1842

W dodatku czwartym z 1843 r, szynę zębatą zastępował szyną kształtowaną na wzór łańcucha, w której kółka zębate pokonują kolejne ogniwa.

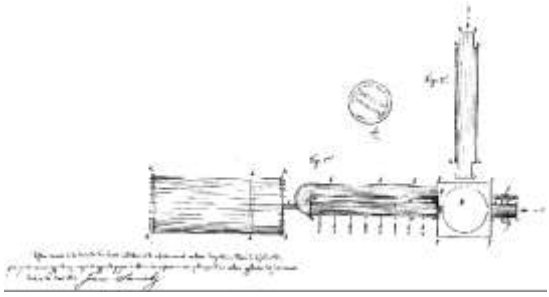


Jan Sawicki, Modyfikacja trakecji kolei górskiej, 1843

W załączniku piątym zwiększał moc silnika wprowadzając na lokomotywę zbiornik gazu o pojemności 15 m³ i zbiornik wody o pojemności 4,5 m³. Aby zaś ułatwić ruch pociągu na zakrętach jedną z szyn podnosił do góry by po niej poruszało się małe koło napędowe pojazdu. Załącznikiem szóstym wprowadzał przekładnię napędu od turbiny na osi lokomotywy dzięki czemu oś zyskuje większe obroty i moc.



Jan Sawicki, przekładnia turbiny i osi kół napędowych zwiększająca moc napędu lokomotywy, 1843



Dalsze modyfikacje napędu, proponował dodatkiem siódmym z 1844 roku, w którym swój silnik rozbudował o rozdzielacz kierunku wyrzucania z turbiny gazu. Pozwalał on również regulować siłę wyrzucania gazu, wody czy pary z dysz wylotowych silnika lokomotywy bądź pędnika strugowodnego statku i pracę jednej instalacji na kilka kierunków równocześnie

Rozdzielacz gazu, pary bądź wody silnika Jana Sawickiego, 1844.

W ostatnich dodatkach do patentu, ósmym i dziewiątym z 1844 roku uwagę koncentruje już nie na pojeździe szynowym, nie na kolei żelaznej, lecz atmosferycznej. Utrzymuje tutaj podstawowy model swego silnika sprężającego tym razem powietrze, ale instaluje go nie na pojeździe, lecz w stacji pomp usytuowanej na trasie przejazdu kolei atmosferycznej. Z niej na tłok napędzający pojazd podaje powietrze pod ciśnieniem kilku atmosfer elastycznym węzłem wykonanym z impregnowanej tkaniny, skóry bądź innego materiału, podobnym temu rekomendowanemu przezeń dla podawania wody, pary czy gazu na koło wodne bądź turbinę lokomotywy czy statku, bądź temu prowadzącemu sprężone gazy, wodę czy parę ku dyszom wylotowym pędnika strugowodnego jednostki pływającej. Tam woda, powietrze czy para wodna działały bezpośrednio na łopaty koła wodnego lub wirnik turbiny i dalej na przekładnię mechaniczną napędu pojazdów.

Teraz mamy już do czynienia z odmiennym rozwiązaniem, którego zapowiedź niósł z sobą już siódmy dodatek, wprowadzający do instalacji tłok na tłoczysku. Jan Sawicki porzuca już myśl zastosowań swego silnika dla kolei żelaznej, dedykuje go jej alternatywie – kolei atmosferycznej, z którą w latach 40. XIX stulecia wiązało nadzieje wielu wybitnych inżynierów. Krytycznie oceniali perspektywy rozwoju kolei żelaznej, kosztownej w budowie, której trasa techniczna, z uwagi na niewielką moc parowozów, musiała unikać wzniesień i ostrych zakrętów, omijać wzgórza. Była kosztowna nie tylko w budowie, ale i eksploatacji, tym bardziej, że spora moc parowozów oddawana była na niesienie nimi własnego kotła i silnika parowego. Systemem, który rokował nadzieje, na uwolnienie ciągnika od silnika przez usytuowanie go poza pojazdem szynowym zdawała się być idea kolei atmosferycznej, atrakcyjna też o tyle, że można ją było prowadzić nie tylko na powierzchni ziemi ale także pod ziemią, co znacząco mogło podnieść bezpieczeństwo podróży, choćby przez bezkolizyjne skrzyżowania dróg szynowych z bitymi.

Pomysł wykorzystania sprężonego powietrza dla napędu pojazdu zamkniętego w szczelnej tubie rzucił w 1810 roku angielski wynalazca George Medhurst, który zaproponował wykorzystanie tego systemu dla transportu przesyłek pocztowych, co też zostało później zrealizowane i w wielu przypadkach funkcjonuje do dzisiaj, nie tylko w różnych urzędach, ale także w wielu znanych nam

bibliotekach, dla komunikacji między czytelniami a magazynami książek. Szybko wypracowano podstawowe modele kolei atmosferycznej proponując jej ruch w szczelnie zamkniętych tunelach, w których sprężone powietrze będzie działało bezpośrednio na wagon lub pośrednio przez tłok z pojazdem związany, sprężonym powietrzem przesuwany szczelnie zamkniętą rurą.

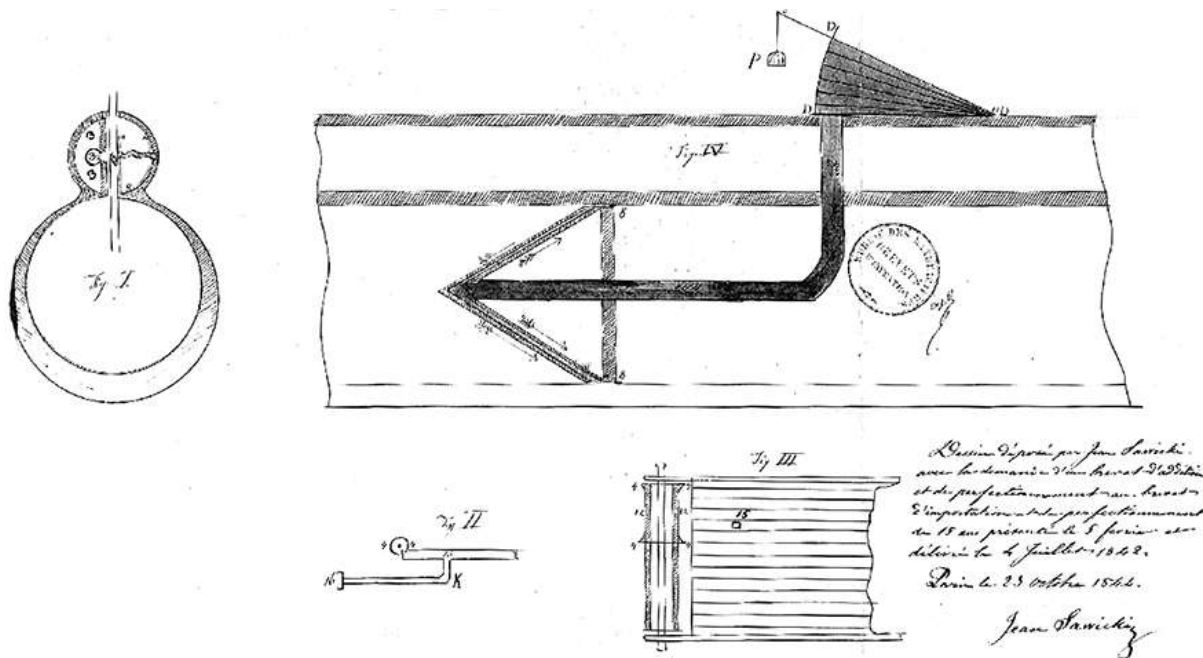
Sawicki w dodatkach do swego patentu rozwijał tę ostatnią koncepcję. Jej rzecznicy zmagali się wówczas z podstawowym problemem - szczelności tej rury, w toku przejazdu pociągu, którego tłok w rurze tej musiał się pod działaniem sprężonego powietrza przesuwac. Już Medhurst zaproponował wykonanie w niej podłużnego wycięcia, po przejściu tłoka samoczynnie zamykanego. Myśl tę rozwinął Henry Pinkus proponując w 1836 roku prowadzenie tłoka w rurze zamykanej uszczelką z konopnej liny, w stanie spoczynku dociskanej do bruzdy wykonanej w rurze, a w trakcie ruchu pojazdu unoszonej specjalnym kołem montowanym na czole pojazdu, a po przejściu ramienia tłoka ponownie w bruzdę wciskanego, także z udziałem ciśnienia atmosferycznego. W 1838 angielscy inżynierowie Samuel Clegg i Jacob Samud, z których pierwszy znany był z pracy na niwie gazownictwa, a drugi jako konstruktor statków parowych, przeprowadzili w Londynie udane eksperymenty z podłużną uszczelką wykonaną z impregnowanego łożem i woskiem pasa skóry wzmocnionego płytkami żelaza, która w czasie przechodzenia tłoka pojazdu była rozgrzewana, a następnie ponownie wciskana w wycięcie rury. Ich system, opatentowany w 1839 r. znalazł zastosowanie w zbudowanych liniach kolei atmosferycznej w Irlandii (Dublin – Kingstown, 1843-1844), Londynie (1845-1846), South - Devon (1847) i we Francji (Paryż - Saint Germain, 1847).

Najdłużej działała linia irlandzka, inne ledwie miesiące. Wynalazców pokonała uszczelka, bardzo zawodna, trzeba też było stale czyścić rurę (o średnicy od 38 do 61 cm) do której przedostawała się i woda i piasek. Uszczelka szybko stała się też przysmakiem szczurów, co przyspieszało proces jej degradacji. Problem uszczelki pochłaniał wówczas uwagę dziesiątek wynalazców, tak angielskich, jak i francuskich.

W ich rządzie znalazł się również inżynier Louis Alexis-Joseph Hallette z Arras, we Francji, a przypominamy go, bowiem to z nim wdał się w gorący spór gen. Henryk

Demiński. Twierdził, że Hallette wykradł mu pomysł uszczelki, niemalże doskonałej, oferującej znakomitą szczelność, a to dzięki zamykaniu szczeliny dwoma Elastycznymi węzami wypełnionymi olejem, który Hallette zastąpił sprężonym powietrzem, co sprawiało, że dobrze

do siebie przylegały, niezależnie od wielkości ciśnienia w rurze i w otaczającym ją środowisku. Sawicki poszedł inną drogą. Szczelinę w rurze prowadzonej pod pociągami, na międzytorzu, proponował zamykać skórzanym pasem, gąbką, wełną, a najlepiej szczotkami z włosia.



System tuby sprężonego powietrza prowadzącej tłok napędowy pojazdu kolei atmosferycznej i zamknięcia szczeliny w dodatku nr 9 patentu wynalazczego Jana Sawickiego, 1844

Pomysł kolei atmosferycznej upadł. Spadki ciśnienia w rurach prowadzących sprężone powietrze na tłoki pojazdów były na tyle poważne, że efektywność systemu stawała pod znakiem zapytania. Generował również poważne koszty pracy stacji pomp. Musiały być stale utrzymywane w ruchu, a pracowały tylko przez krótki czas przejazdu pociągu. Lata czterdzieste XIX wieku przyniosły też znaczące udoskonalenia modelu kolei żelaznej. W ich obliczu kolej atmosferyczna utraciła czar konkurencyjności.

Jan Sawicki podawał, że był inżynierem mechanikiem, synem ziemianina, pochodzącym z Litwy. Być może nasz wynalazca tożsamy jest z Janem Sawickim, urodzonym w 1801 r. we wsi Lelekańce, zm. 26.12.1881 r. w Paryżu, tym, który w czasie Powstania Listopadowego w stopniu

kapitana pełnił obowiązki adiutanta gen. Henryka Demińskiego. Odznaczony był Złotym Krzyżem Virtuti Militari. Po upadku Powstania przewożony był w 1833 r. nielegalnie statkiem angielskim z Prus, który wskutek awarii zmuszony został do zawinięcia do portu Christiansund w Norwegii. Tutaj z pomocą księcia Czartoryskiego otrzymał paszport francuski, po czym do końca życia mieszkał w Paryżu. Pracował tam jako urzędnik księcia Adama Czartoryskiego. Gdy 12 marca 1834 księżna Anna Adamowa Czartoryska powołała do życia Towarzystwo Dobroczyńności Dam Polskich powierzono mu w nim rolę zarządcy generalnego. Był członkiem działającego w latach 1843-1848 Towarzystwa Insurrekcyjno-Monarchicznego Fundatorów i Przyjaciół Trzeciego Maja.

Stanisław Januszewski

Czarci Młyn

Znajdujemy go w Czerniawie Zdroju, dzisiaj już osiedlu Świeradowa Zdroju. Powstał w 1890. Miejscowa legenda odsuwa jednak jego powstanie do czasu wcześniejszego. Powiada, że jego murowana z cegły i kamieni konstrukcja zastąpiła młyn starszy, drewniany, który spłonął. Łączy też z nim opowieść wyjaśniającą skąd nazwa Czarci Młyn się wzięła i dlaczego wchodząc dzisiaj do młyna przysposobionego do roli muzeum musimy dotknąć głowy strzegącego wejścia lwa.



Dawno temu młyn nad Czarnym Strumieniem należał do niejakiego Bożydara, który z wielkim trudem go zbudował. Szybko okazało się jednak, że wiosną i jesienią wody nie brakowało, ale latem strumień zamierał, nie starczało wody do poruszania ciężkiego koła młyńskiego. Bożydar klepał biedę, klientów miał niewielu, mieszkańcy Czerniawy bowiem wozili zboże do dalej położonych młynów.



Pewnego razu topiąc smutek w gorzałce, podchmielony wracał z orłowskiej karczmy do domu. Spotkał wędrowca, któremu zwierzył się z kłopotów. Ten poradził mu by o północy udał się na Czarną Kopę i tam na skale wyrył pierwszą literę swego imienia. Tak też Bożydar uczynił. Z tą chwilą wszystko się zmieniło. Wody w strumieniu już nie brakowało, do młyna przybywało coraz więcej okolicznych rolników.

Wkrótce Bożydar stał się jednym z najzamożniejszych mieszkańców Czerniawy, ale mimo majątku nie chciała go żadna z panien.

I wtedy powtórnie spotkał tajemniczego wędrowca.

Ten poradził mu by ponownie udał się na Czarną Kopę i obok pierwszej litery swego imienia wyrył ostatnią. Gdy to uczynił, już po tygodniu zyskał rękę miejscowej panny.

Żyli długo i szczęśliwie. Ale gdy życie Bożydara dobiegało kresu ponownie pojawił się nieznajomy. Zaprowadził go na Czarną Kopę. Tam rozsunęły się skały i Bożydar znalazł się w czeluściach piekła. Słuchając nieznajomego wędrowca sam podpisał z diabłem cyrograf, czartowi oddając duszę.



Historię tę przypomina dzisiaj niemy świadek owych wydarzeń, drewniane koło młyńskie, jedyne, jakie ostało się na Dolnym Śląsku. W młynie zobaczyć można młyniki walcowe, stary śrutownik odsiewacze graniaste, wialnie, aspirator workowy, kubelkowe i ślimakowe przenośniki produktów przemiału, windę młyńską i wiele innych urządzeń młyna, w którym czas się zatrzymał.

Budynek mieścił nie tylko młyn, obok części produkcyjnej także piekarnię, w której dzisiaj sami możemy upiec bochenek chleba oraz mieszkanie młynarza. Muzeum w Czerniawie prowadzi nas ku modelowemu dla

Śląska dziełu, jak w Maciejowej k/Jeleniej Góry, w Dębowym Gaju k/ Lwówka czy w Jugowicach k/Głuszyca i Walimia, pod jednym dachem łączącemu funkcje socjalne – mieszkania młynarza z produkcyjnymi młyna zbożowego i handlowymi – piekarni i sklepu zarazem.

Z inicjatywy władz miejskich Świeradowa młyn ożył. Prowadzone są tutaj warsztaty wypieku chleba. Ale przekraczając próg młyna pamiętajcie by dotknąć głowy lwa. Ustrzeże to przed klątwą czarta, wciąż młyn nawiedzającego.

Stanisław Januszewski

Górnictwo

Starożytne kopalnie miedzi

Dolina Timna to ogromny, park krajobrazowy zlokalizowany ok 25 kilometrów od Eliatu - Izraelskiego kurortu nad Morzem Czerwonym. Łączy w sobie pustynne krajobrazy i przestrzeń pełną fascynujących formacji skalnych, starożytnych wykopalisk i jednych z najstarszych na świecie kopalni miedzi. Jest jednym z najsuchszych i najgorętszych miejsc na świecie – latem temperatury przekraczają tu 40 stopni Celsjusza.

Na terenie Doliny Timna miedź wydobywana jest od 6/5 tysiąclecia pne. Wykopaliska archeologiczne wskazują, że kopalnie miedzi w dolinie Timny były prawdopodobnie częścią królestwa Edomu i prowadzone były przez Edomitów, pół-nomadyczne plemię: biblijnych wrogów Izraela. Największy rozkwit kopalń nastąpił w X wieku pne, w okresie panowania biblijnego króla Salomona.

Dolina Timna

Wydobycie miedzi kontynuowane było przez Izraelitów i Nabatejczyków do I i II wieku n.e. w okresie rzymskim, a następnie, po podboju arabskim w VII wieku, przez kalifat Ummayad, aż do wyczerpania się złóż. Wydobywana w kopalniach miedź była używana do produkcji ozdób, ale także do produkcji narzędzi.

W szeroko zakrojonych badaniach archeologicznych w Timnie, które rozpoczęły się ponad 50 lat temu, wykazano, że Timna jest kluczowym miejscem dla zrozumienia starożytnych technologii produkcji miedzi. Znaleźiska obejmują tysiące szybów wydobywczych, a także huty miedzi z 5. tysiąclecia p.n.e.

Wejście do sztolni



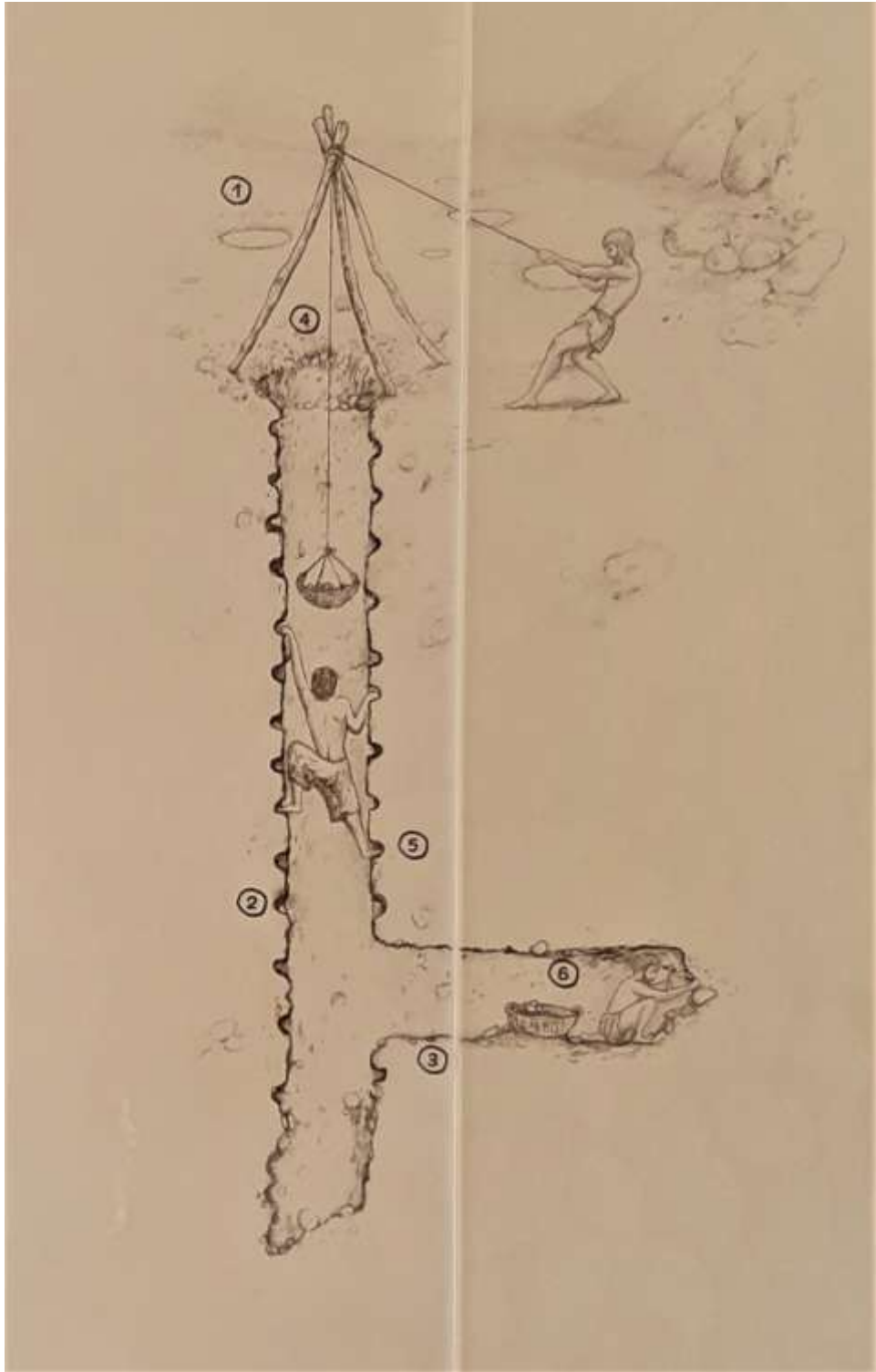
Do wytopienia w starożytnym piecu 1 kg miedzi używano 5 kg rudy miedzi, 20 kg rudy żelaza i 50 kg węgla drzewnego. Produktem końcowym tego i innych obozów

hutniczych w dolinie były wylewki ze stosunkowo czystego metalu miedzi używane do wytwarzania różnych narzędzi (często przez stopowanie z cyną w celu wytworzenia

rzenia brązu) i innych przedmiotów (takich jak ozdoby) w warsztatach metalurgicznych, które zazwyczaj znajdowały się w obrębie osad.

Nowa ekspedycja archeologiczna w 2012 roku odkryła tzw. Wzgórze Niewolników i kolejne dziesiątki pieców używanych do wytopu miedzi oraz warstw żużlu miedzianego.

Taka starożytna huta musiała zbudować piec z gliny o ściśle określonych wymiarach, zapewnić odpowiednią ilość tlenu i węgla drzewnego, utrzymać ciepło o temperaturze 1200 stopni (Celsjusza), podłączyć rury mieszkowe, przedmuchać powietrze ze stałą szybkością i dodać dokładną mieszankę minerału, aby wyprodukować pożądane wylewki miedzi.



Rekonstrukcja procesu wydobycia rudy miedzi.

Wiedza ta była tak zaawansowana, że mogła być uważana za magiczną lub nadprzyrodzoną. Wzgórze Niewolników i inne obozy hutnicze były przede wszystkim obiektami przemysłowymi. W czasie pokoju huty i reszta ludności mieszkała w namiotach w dolinach poniżej.

[Szyb wydobywczy na terenie parku \(rekonstrukcja\); obok narzędzia używane w kopalni ok X w. p.n.e.](#)

Po utworzeniu państwa Izrael szybko wrócono do eksploatacji starożytnych złóż. Już w 1951 r. założono państwową firmę Timna Copper Mines Ltd. Prace wydobywcze rozpoczęto w 1958 r. Do lat 80. XX wieku kopalnie miedzi Timna przeżywały okres intensywnego rozwoju. Liczba pracowników osiągnęła 950 osób, a kopalnie produkowały ponad 1 milion ton rudy miedzi rocznie. Działalność wydobywczą zakończono w 1985 r. z powodu obniżenia ceny miedzi na światowych rynkach i ciągłego wzrostu kosztów wydobycia.

[Wydobycie miedzi w dolinie Timna latach 80. XX wieku](#)

W 1998 r. uruchomiono zakład recyklingu aluminium, a w 2004 roku produkcję podstawowego węgla miedzi w nowo wybudowanym zakładzie produkcyjnym.

Mariusz Gaj



Budownictwo lądowe

Pomnik funkcjonalizmu

Gdy wjeżdżamy do Krakowa pociągiem od strony Tarnowa, na wysokości stacji kolejowej w Bieżanowie w oddali po prawej stronie dostrzec można dominujący nad okolicą, wysoki na kilkadziesiąt metrów betonowy budynek. Większość osób, nie jest świadoma, tego że tajemnicza budowla na którą patrzy, jest jednym z najcenniejszych zabytków architektury i techniki kolejowej nie tylko na terenie naszego kraju, ale i Europy.

Mierzący 42 metry wysokości, betonowy kolos znajdujący się w pobliżu lokomotywowni w Krakowie-Prokocimiu to wieża do nawęglania parowozów, zaprojektowana przez Ross & White Company, Locomotive Coal, Sand, and Cinder Plants z siedzibą w Chicago. Firma ta wyprodukowała również całe niezbędne wyposażenie obiektu. Polska w ramach programu United Nations Relief and Rehabilitation Administration w 1948 roku otrzymała cztery kompletne zestawy do budowy wież do nawęglania tego typu. Każdy z nich mieścił się w 9 wagonach kolejowych, dostarczonych do portu w Gdańsku. Na tym kończył się udział Amerykanów w przedsięwzięciu. Polacy musieli następnie w oparciu o otrzymaną

dokumentację wykonać betonowe budynki elewatorów węglowych i zamontować w nich osprzęt. Ze względu na strukturę sieci kolejowej, zdecydowano o instalacji wież w Krakowie-Prokocimiu, Warszawie-Odolanach, Tarnowskich Górach oraz Gdyni-Grabówku. Z pozoru proste zadanie, okazało się niezwykle wymagającym i obiekty zostały oddane do użytku dopiero na początku lat 50. XX w. Za budowę odpowiedzialne było Przedsiębiorstwo Robót Kolejowych nr 15. Najwięcej problemów przysporzyły prace wysokościowe, a także montaż niespotykanych w europejskich realiach maszyn stanowiących wyposażenie obiektów i brak odpowiednio wykwalifikowanych robotników.



Wieża do nawęglania parowozów w Krakowie-Prokocimiu, stan obecny źródło: Wikimapia.org, autor nieznany



Wieża do nawęglania parowozów i napełniania piaskiem piasecznic przy parowozowni Warszawa Odolany. Rok 1982. Fot. Jerzy Szeliga, ze zbiorów Cyfrowej Stacji Muzeum

Każda z wież umożliwiała jednoczesną obsługę 2 parowozów, które w ciągu kilku minut mogły uzupełnić zapasy węgla, piasku oraz zostać wyszlakowane. Główną część każdej z wież stanowił wsparty na czterech filarach betonowy zbiornik na węgiel, w dolnej części podzielony na dwie komory. Klapy zsypowe wyposażono w wagi, dzięki czemu ładunek odpowiedniej ilości paliwa do tendra parowozu przebiegał automatycznie. Również napełnianie zasobnika zostało w dużej mierze usprawnione. Wagony z węglem rozładowywane były w sąsiadującym z wieżą budynkiem. Ładunek opału trafiał do znajdującego się bezpośrednio pod torem zbiornika, następnie był przesypywany do stalowych wózków i za pomocą biegnącego po zewnętrznej stronie wieży wyciągu linowo-szynowego transportowany na górę elewatora. Producent przewidział wykorzystanie tej instalacji do zautomatyzowania procesu szlakowania parowozów, kosztem jednej z komór do magazynowania węgla.

W polskich realiach nie korzystano z tej możliwości. Oprócz wspomnianego już budynku do rozładunku węgla, w sąsiedztwie wieży znajdowały się zabudowania maszyny wyciągowej oraz suszarni piasku. Jego zapas magazynowano w elewatorze, w komorach ponad magazynem węgla.

Nietypowe urządzenia stosowane w tych obiektach, chociaż znacznie ułatwiały codzienną obsługę lokomotyw, wymagały starannej obsługi co przysparzało wielu problemów. Pomimo tego z amerykańskich zasobników korzystano niemal do ostatnich lat eksploatacji trakcji parowej w Polsce. Jako pierwsza z użytku została wyłączona wieża w Krakowie, w latach 80.

Ten sam los spotkał obiekty w Gdyni i Tarnowskich Górach. Najdłużej bo do początku lat 90. XX w. funkcjonował obiekt w Warszawie, chociaż w ostatnim okresie nie uzupełniano już w nim kilkusettonowych zapasów węgla. W sezonie zimowym nawęglano z niego ostatnie w węzle warszawskim parowozy używane do ogrzewania składów pociągów. Elewator wykorzystywany był aż do momentu w którym skończył się zapas węgla w zasobniku.

Do czasu sprowadzenia do Polski betonowe wieże do nawęglania parowozów stosowano jedynie na kontynencie amerykańskim, w RPA, a także w ograniczonym zakresie w Wielkiej Brytanii. W warunkach amerykańskich, przy nieporównywalnie większej w stosunku do Europy skali przewozów i rozmiarów lokomotyw pojawienie się tego typu zautomatyzowanych stacji obsługi parowozów było niejako koniecznością. Pozwalały one zaoszczędzić wiele czasu, przestrzeni oraz umożliwiły ograniczenie liczby pracowników zaangażowanych w codzienną obsługę lokomotyw. Pierwsze obiekty tego typu zaczęły pojawiać się już pod koniec XIX w.. Systematyczny rozwój tego typu konstrukcji, wraz z rozwojem technologii budownictwa umożliwił w latach 20 i 30. XX w. budowę wież mieszczących ponad 3000 t zapasu węgla. Na starym kontynencie preferowano natomiast rozwiązania prostsze, a przede wszystkim tańsze w eksploatacji, jak np. dźwigi czy wyciągi Teudloffa.

Wszystkie sprowadzone do Polski w 1948 roku „amerykańskie” wieże do nawęglania parowozów przetrwały do czasów współczesnych. Po zakończeniu eksploatacji, zdemontowano z nich większość oryginalnego wy-

posażenia i elementów stalowych. Pomimo tego, te liczące prawie 70 lat monumentalne w swej formie obiekty, stanowią cenne, wręcz unikatowe zabytki, dokumentujące historię techniki kolejowej i prezentujące praktycznie niestosowane na kontynencie europejskim rozwiązania. Niestety obiekty te do dzisiejszego dnia nie zostały w żaden sposób objęte ochroną. Sytuacja ta, wzbudza pewien niepokój, zwłaszcza w związku z za-

powiedziami PKP o konieczności likwidacji zbędnych obiektów architektonicznych. Krakowska wieża chociaż znalazła się w planie wyburzeń na rok 2016, okazała się zbyt solidna i problematyczna w rozbiórce, ze względu na sąsiedztwo innych zabudowań i czynnych linii kolejowych. Czas pokaże czy znajdzie ona nowego gospodarza.

Iwo Wachowicz

Motoryzacja

Automobile na cieszyńską gorzałkę i nie tylko

Pierwsze wzmianki na temat Folwarku znajdującego się w Mostach (obecnie Czeski Cieszyn) pojawiły się w 1461. Następne, dokładniejsze, o gorzelnii umiejscowionej w Folwarku pojawiły się w 1577 roku. Zapiski o tzw. „*Mojskim folwarze arcyksiążęcym*” lub „*Dworze Mosty*” zanotowane pod nr 59 (4 murowane i 1 drewniany budynek) odnotowano w 1836 roku. W następnych latach dokładnie opisywany jest folwark z jego wyrobem gorzałki.

W 1892 roku pojawia się mapa z dokładną lokalizacją gorzelnii i ilością budynków. W 1877 roku Folwark przechodzi na własność Rudolfa Habsburga. Następna mapa z 1897 roku zawiera dokładną lokalizację gorzelnii. W 1883 następuje elektryfikacja tego obiektu wykonana przez austriacką firmę Gulcher. Następna mapa wychodzi w 1904 roku. W tym też okresie z zabudowań korzysta Zakładowa Straż Pożarna. W 1906 roku następuje rejestracja firmy w Sądzie Okręgowym w Cieszynie, księgi Handlowe zapisują: „*Erzherzogliche Ol und Spittitus-fabrik*” Mostach u Tesina.

[Mosty, Rafineria spirytusu ok. 1930](#)



Następna mapa z 1909 roku dokładnie pokazuje ilość zabudowań tej fabryki oleju i spirytusu. W 1920 roku następuje upaństwowienie fabryki, dawnego majątku Komory Cieszyńskiej, a trzy lata później część budynków zostaje przekształcona i wykorzystana przez Państwowe Gospodarstwo Rolne. W 1926 roku jest to „*Statni rafinerie lihu a olejarna v Ceskem Tešinie*” (4.09.1926).

W okresie międzywojennym ukazuje się następna mapa z 1928 roku, z zaznaczoną fabryką. Rok wcześniej nastąpiła rozbudowa budynku rafinerii, którą zarządzała Dyrekcja Lasów Państwowych i Gospodarstw we Frydku. Mosty u Cieszyna lub obecnie Mosty u Czeskiego Cieszyna (*Mosty bei Teschen*) położone są 2 km od centrum miasta. To wieś dawniej znajdująca się w granicach Księstwa Cieszyńskiego. Pierwsze wzmianki pochodzą z 1495 roku. W okresie wojny trzydziestoletniej 21.04.1647 roku w miejscowości rozegrała się bitwa pomiędzy wojskami szwedzkimi generała Wittenberga, a austriackimi, która skończyła się porażką Szwedów. Obok żołnierskiej zbiorowej mogiły grobu szwedzkiego ustawiono kapliczkę.

Może to wyrosła *cieszynianka wiosenna*? W 1960 roku wieś Mosty przyłączono do miejscowości Mistrzowie, które w 1975 roku przyłączono administracyjnie do Czeskiego Cieszyna. Do dziś, przy starej drodze, stoi pielęgnowana stara kapliczka.

Gorzelnia to zakład produkujący spirytus surowy – nieczyszczony. Jest to alkohol etylowy. Otrzymuje się go z ziemniaków, zboża lub buraków cukrowych. Dość prostą metodą fermentacji otrzymywano produkt w postaci spirytusu. Już prof. Taylor w artykule: „*Spirytusowe mieszanki napędowe*” omawia spirytus jako produkt zastępujący benzynę. Sam spirytus jednak nie odpowiada wszystkim wymaganiom stawianym paliwom do silników spalinowych. Posiada niską wartość opałową oraz wysoki punkt zapłonu. Powoduje to trudny rozruch i małą moc. Przemysł spirytusowy przed wojną liczył 2.430 gorzelnii rolniczych, 47 gorzelnii przemysłowych i 15 drożdżarni. W 1927 roku, liczba gorzelnii spadła do 1.314, a jednocześnie ilość spirytusu znacznie spadła. Produkcja spirytusu z punktu ekonomii państwowej wzbogaca cały kraj.



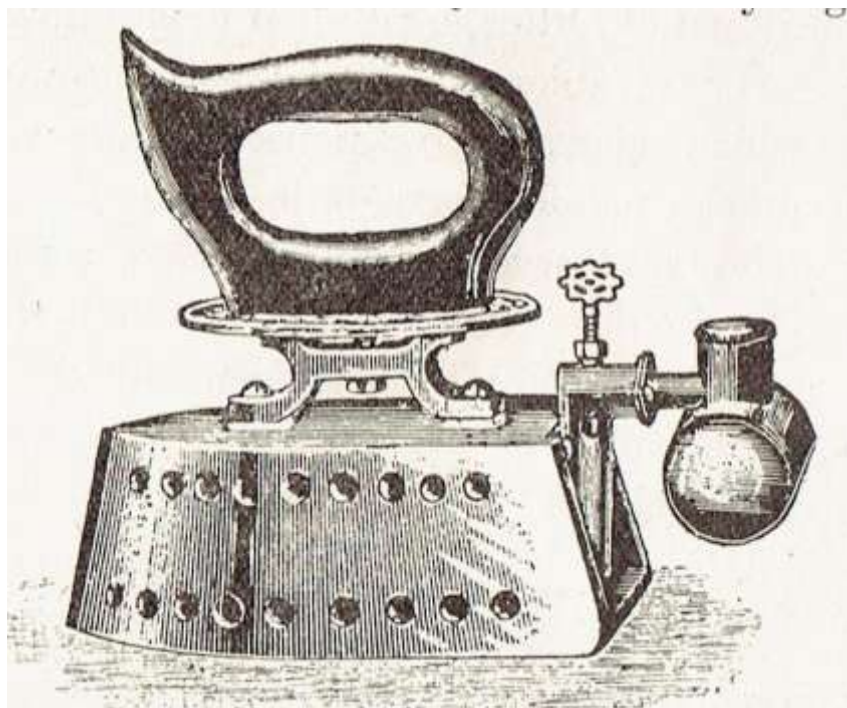
Tankowanie mieszanki spirytusowej



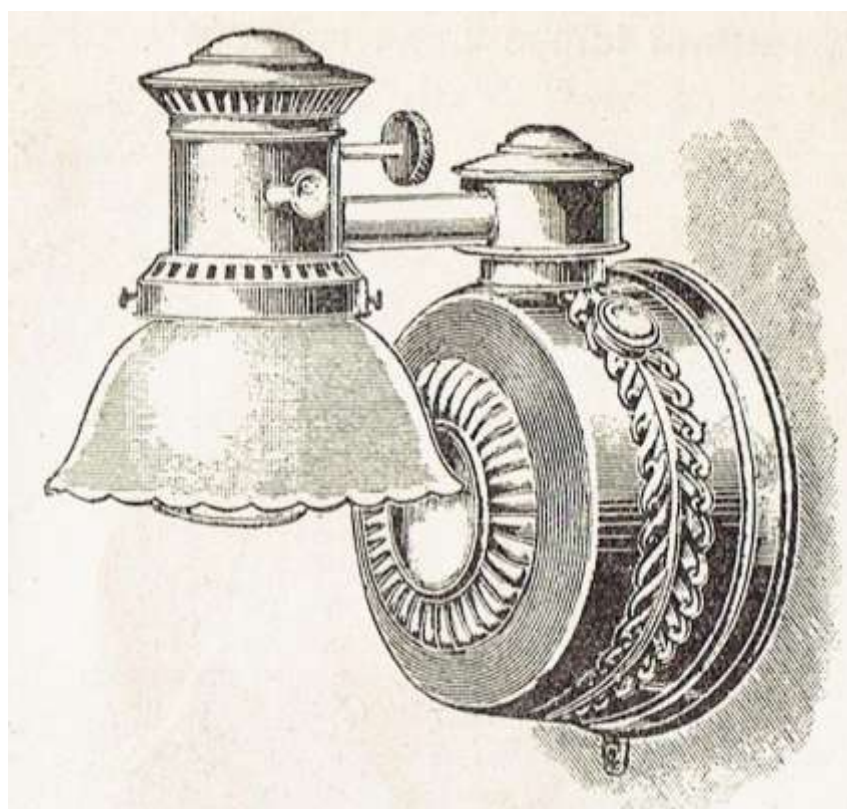
Samoloty latały na paliwie spirytusowym



Kuchenka spirytusowa



Żelazko spirytusowe

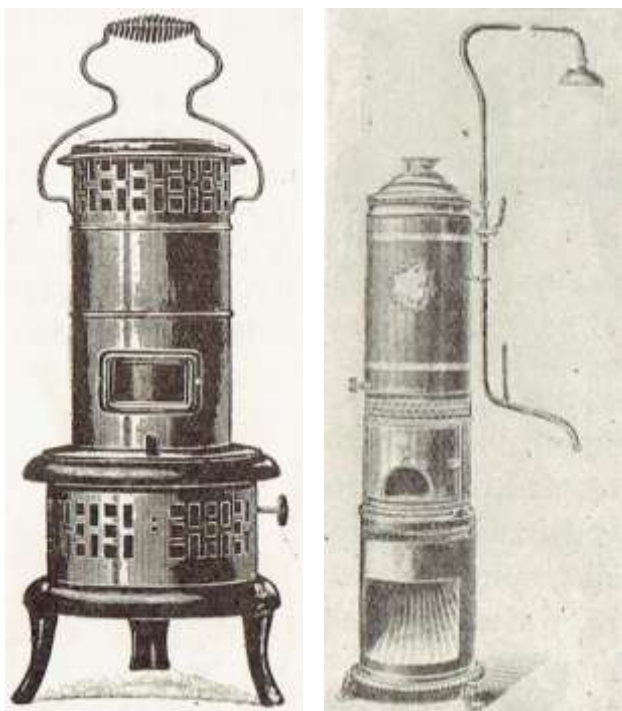


Kinkiet oświetleniowy spirytusowy

Jednym z zastosowań alkoholu jest użycie go w silnikach spalinowych i silnikach szybkoobrotowych, jak również w gospodarstwach domowych. Istniały lokówki, żelazka, piece na wodę – ogrzewacze, żyrandole, lampki nocne oraz wiele innych urządzeń wykorzystujących potencjał, jakim był czysty, „prawie”, spirytus. Alkohol ten może znaleźć zastosowanie w samochodach, traktorach, silni-

kach lotniczych i innych. Przychylnie ustosunkowały się do tej propozycji zastosowania w pojazdach samochodowych takie firmy, jak „Unic”, „Chrysler”, „Laurin & Klement” i inne. W okresie międzywojennym na zamówienie Jana Rippera, znanego rajdowca i szkoleniowca, a jednocześnie mechanika, wykonano na Politechnice Lwowskiej specjalne paliwo, zwane popularnie *BAB*.

Była to specjalnie dobrana mieszanka Benzyny – Alkoholu – Benzolu. Powołany 11.07.1924 r. Państwowy Monopol Spirytusowy nadzorował wszystkie zakłady – gorzelnie w Polsce. Przemysł rektyfikacyjny i rafinacyjny dawał spirytus potrzebny do wyrobu napojów alkoholowych. Wskutek likwidacji wielu zakładów przed wybuchem II wojny światowej, a po przyłączeniu Zaolzia do Polski (1938) doszły zakłady rektyfikacji w Karwinie i Mostach Wielkich. Prof. Paweł Grata, autor opracowania „Przemysł rektyfikacyjny w Polsce w okresie istnienia Państwowego Monopolu Spirytusowego (1924-1939)” podał niewłaściwą nazwę miejscowości. Nie istnieje na Zaolziu miejscowość o nazwie Mosty Wielkie. Są Mosty u Jabłonkowa. Jednak i tam nigdy nie było żadnej fabryki czy gorzelnii spirytusu. Inny autor w książce „Rozwój motoryzacji w drugiej Rzeczypospolitej” podaje, iż zakłady w Mostach Śląskich dostarczały spirytus rektyfikowany dla Ministerstwa Spraw Wojskowych – rafinerii w Czechowicach. Tu także autor pisząc o Mostach Śląskich nie dopisał, że miejscowość ta, tylko w okresie od 1938 do wybuchu II wojny, została nadana miejscowości Mosty u Jabłonkowa.



Piec grzewczy i łazienkowy ogrzewacz wody

Nigdy w tej miejscowości nie było żadnej fabryki oleju czy spirytusu. To właśnie Mosty u Cieszyna, ze znaną i dość dużą fabryką były dostawcą spirytusu odwodnionego dla kraju. Prawdopodobnie spirytus był dostarczany do rafinerii Czechowickiej oddalonej od Cieszyna tylko 45 km. Wyniki badań archiwalnych oraz literaturowych w połączeniu z badaniami terenowymi dają gwarancję wiarygodności tych danych. Dziś można obejrzeć dawny *Mojski Folwark*, późniejszą *Arcyksiężęcą Fabrykę Oleju i Spirytusu* znajdującą się w Mostach u Cieszyna. Dziś, to prawie centrum Czeskiego Cieszyna. Cały kompleks znajduje się przy ul. Slezka 1135 (ul. Śląska 1135). Obecnym właścicielem tego obiektu jest inż. Alfred Heckel, w którym utrzymuje stadninę koni.

Ważnym okresem dla Polski było wkroczenie dnia 2 października 1938 roku na Zaolzie wojsk Polskich. Nastąpiło bezkrwawe przejęcie dawnych terenów. Nastąpił powrót dawnych ziem do Macierzy. Od tego czasu tutejszy przemysł pracował na rzecz II RP. *Fabryka Rektyfikacji Spirytusu w Mostach* od tego czasu dostarczała do Polskiego Monopolu Spirytusowego (w praktyce do Rafinerii Czechowice) tysiące hektolitrow spirytusu odwodnionego powszechnie stosowanego w samochodowych mieszankach paliwowych.

Jak wynika z statystyk Polskiego Monopolu Spirytusowego, Mosty, jak Kutno i Żyrardów dostarczyły w 1939 roku 1.767.000 hektolitrow spirytusu. Z drugiego dokumentu wynika, że Mosty dostarczyły ponad 200.000 litrów spirytusu dla Vacuum Oil Company w Dziedzicach w ilości 123.000 litrów, a dla Trzebini 77.000 litrów spirytusu rektyfikowanego odwodnionego.

Cały obiekt składał się z 22 budynków. Do dnia dzisiejszego zachowało się 10 budynków. Część z nich została całkowicie przebudowana, jednakże główne budynki zostały w całości zachowane.

Niedaleko „Mojskiego Folwarku” istniał letni pałacyk należący do Komory Cieszyńskiej. Przebywał w nim w okresie letnim książę cieszyński Adam Waclaw.

W zabudowaniach folwarku wydzielono miejsce na hodowlę danieli, które uwielbiał książę Waclaw. W 1617 roku w tymże pałacyku letnim dokonał swego żywota. Pałacyk przetrwał do 1953 roku, kiedy to czeska władza kazała go zburzyć.

Piotr Pluskowski

Żegluga

Holownik parowy „Andreas”

Jest dzisiaj ozdobą berlińskiego Historischer Hafen, w którym Berlińskiej-Brandenburskie Towarzystwo Żeglugi zgromadziło kilkanaście zabytkowych statków śródlądowych, holowników i barek. „Andreas” jest dzisiaj największym i niewątpliwie najpiękniejszym holownikiem parowym. Gdyby zyskał sprawny kocioł mógłby jeszcze dzisiaj wypłynąć w rejs.



Jego budowę rozpoczęto w 1944 roku w stoczni Gebr. Wiemann w Brandenburgu, ale jeszcze na pochylni został uszkodzony podczas ciężkich październikowych nalotów 1944 r. Początkowo zakładano, że statek otrzyma silnik spalinowy MAN o mocy 350 KM, ale został zniszczony w czasie bombowych ataków. Stocznia była jednak zdeterminowana by holownik powstał. Jeśli nie jako spalinowy to chociażby parowy. W stoczni znajdował się taki silnik, do 1937 pracujący na holowniku „Saaleck”, który zastąpiono spalinowym. Okazało się jednak, że pierwotne wymiary jednostki 23,54 m długości i 5,70 m szerokości nie były wystarczające dla dużego silnika parowego, więc kadłub rozpruto i rozszerzono do 35,18 m długości i 6,93 m szerokości. W 1949 r. zabudowano dyszę Corta dla śruby napędowej, a w maszynowni silnik parowy o mocy 275 KM, w 1926 roku zbudowany w stoczni Wiemann. Kocioł typu szkockiego, dwupaleniskowy, o powierzchni grzewczej 92,87 m², pracujący na ciś-

nieniu 16 Atmosfer dostarczony przez fabrykę maszyn i kotłów parowych „Ottensener Eisenwerke” w Hamburgu-Altonie zainstalowano na statku dopiero w 1950 r.

Z uwagi jednak na dalsze trudności eksploatację statku podjęto dopiero w 1952 roku. Pełnił służbę holowniczą na Łabie i Saale. W latach 60. XX wieku wykorzystywano go także w kanałach między Niegripp i Nedlitz oraz Hohensaaten i Fürstenberg.

W 1970 roku „Andreas” został wycofany ze służby i cumowany był na Rummelsburger See. Tam wykorzystano go w roli pływającej kotłowni budynku administracyjnego fabryki sprzętu elektrycznego w Treptow. Dzięki temu uniknął losu wielu innych statków parowych, które po wycofaniu ze służby trafiły do hut. We wrześniu 1991 r. Berlińska firma żeglugowa zakupiła statek i przywróciła go do żeglugi. Służył jak statek pasażerski, ekspozycję również na różnych imprezach i paradach statków parowych.



Holownik stał się wizytówką Berlińsko-Brandenburskiego Towarzystwa Żeglugi. W 1993 odbył podróż do Hamburga, z okazji 804 rocznicy powstania jego portu. W 1999 r. uświetniał 100 rocznicę budowy Kanału Dortmund-Ems, a w 2003 święto portu Ruhrort. Pozostaje dzisiaj jednym z 5 statków parowych Niemiec,

których kotły opalane są paliwem stałym – węglem. Od kilku jednak lat „Andreas” odpoczywa w historycznym porcie przy Mühledammschleuse. Jego kocioł parowy ma awarię i wymaga wymiany. Miejmy nadzieję, że jej doczeka.

Stanisław Januszewski

Z cyklu: „w gazetach lub czasopismach napisali ...”

Czy warto się uczyć ?

"Widzieliśmy ostatnio opinię eksperta, który uważał, iż po co uczyć osobodzieci:

- chodźć, skoro jest chyba wystarczająca liczba dorosłych, którzy mogliby je nosić?
- działań matematycznych (umiejętności życiowo zbędnych – mamy kalkulatory);
- czytania („za długie, nie przeczytałem”) – w dobie audiobooków czytanie jest umiejętnością życiowo zbędną, a nawet ograniczającą np. wolny czas;
- krytycznego myślenia, skoro są eksperci i autorytety, którzy wytłumaczą, co należy myśleć w każdej sytuacji ?
- pisania odręcznego – w dobie smartfonów i komputerów i tak każdy korzysta z klawiatury.”

Tak żartują Autorzy felietonu z cyklu „Młodzi wykształceni z wielkich ośrodków”, w kolumnie „Obserwator” (str. 17, „Do Rzeczy”, nr 10/2017, 08-12.03.2017 r.).

A na poważnie. Niedawno, na Politechnice Wrocławskiej, pewien wykładowca został wezwany do dziekana. Został oskarżony przez swoich studentów o mobbing. Rzeczony mobbing miał polegać na tym, że wykładowca polecił studentom opisać imiennie teczki do przechowywania rysunków. Wszyscy wykonali to przy pomocy klawiatury komputera, komputera, drukarki i kleju do klejenia papieru. Nie pomogły tłumaczenia, że absolwent wyższej uczelni technicznej będzie musiał czasem w „realu” coś,

gdzieś dopisać „odręcznie”, więc nie można zupełnie zatracić tej umiejętności.

Na pewno też Każdy doświadczył już sytuacji gdy Ktoś nie doczytał jakiegoś pisma czy korespondencji do końca. I, że były tego pewne konsekwencje. A może nawet Każdy sam tego doświadczył osobiście ?

Życząc Wszystkim nie zatracenia krytycznego myślenia, wobec powyższego, a także wobec wielu znanych, a nie opisanych w tym felietonie przykładów (gratulując, że zdołaliście doczytać ten tekst do końca), o tym, że warto się uczyć – zapewniam

Kpt „Nemo”

Korespondencję prosimy kierować na adres:

H/P „Nadbór”, Górny awanport śluzy Szczytniki, 50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27
e-mail nadbtor@fomt.pl; www.fomt.pl.

Redaktor Stanisław Januszewski, red. techn. Wojciech Śledziński

Rada programowa: Stanisław Januszewski, Ryszard Majewicz, Piotr Pluskowski, Jakub Marszałkiewicz, Janusz Fąfara
Mecenas : Pręds. Budowlane ABM Sp. z o.o. Wrocław, Asmet Sp. K., Sp. z o.o. Piastów, PPUH Lemet, Branice,
Drukarnia Edytor – Wydawnictwo, Dzierżoniów, Zespół Badawczo-Projektowy Mosty – Wrocław S.c.
