

TADEUSZ SENDZIMIR (1894 -1989) Życie i twórczość wybitnego wynalazcy

dr hab. inż. Adam BARYLSKI
Profesor Politechniki Gdańskiej
Wydział Mechaniczny



Nie sposób szczegółowo przedstawić niezwykle szeroki zakres zastosowań jaki wysokiej jakości elementy wykonane ze stali nierdzewnej znalazły w technice cieplnej, a szczególnie w urządzeniach i instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych. Obecnie, w różnych miejscach globu, ponad 90 procent blach ze stali nierdzewnej wytwarza się na walcarkach Sendzimira, tj. ok. 600 milionów ton wyrobów rocznie. Twórcę tych rozwiązań zaliczyć należy, bez wątpienia, do najwybitniejszych wynalazców technologii i maszyn hutniczych.

Tadeusz Sędzimir (od r. 1939 Sendzimir) urodził się 15 lipca 1894 r. we Lwowie, jako syn wyższego urzędnika administracji austriackiej, Kazimierza i Wandy z Jaskławskich.

Losy rodu Sędzimirów sięgają m.in. Michała Sędziwoja (1556-1636) – dyplomaty i metalurga współpracującego z marszałkiem Mikołajem Wolskim, zajmującego się pracą zakładów hutnictwa miedzi i żelaza (jego wielokrotnie wydawane dzieło *De Lapide Philosophorum*,

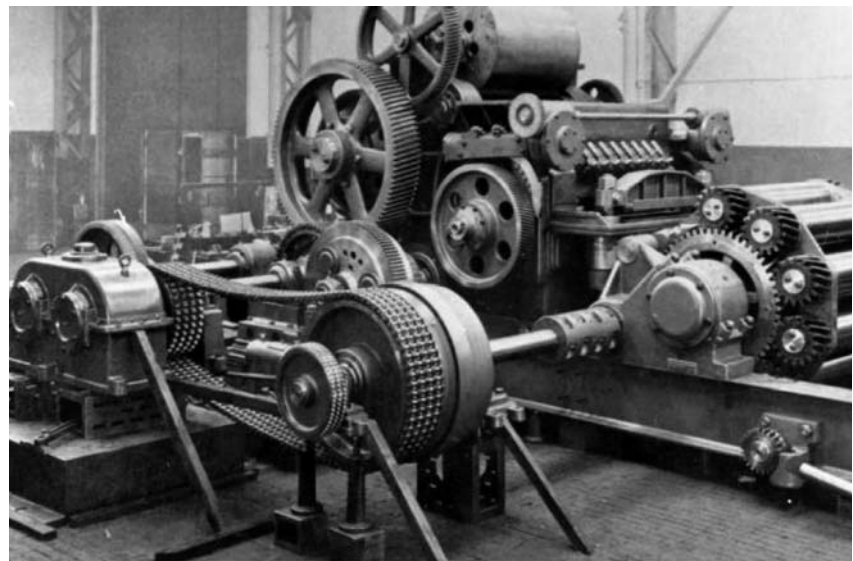
znane też pod tytułem *Novum Lumen Chymicum*, zostało przetłumaczone na wiele języków), a także powstańca listopadowego Józefa Sędzimira, zdolnego inżyniera, który, aby uniknąć aresztowania i zsyłki, wyemigrował do Ameryki (w *Journal of the Scientific, Mechanical and Rother Improvements* nr 30 z roku 1857 znaleźć można jego opis konstrukcji rury stalowej o dużej średnicy – projektu podwodnego tunelu komunikacyjnego łączącego Nowy Jork z Brooklynem).

Sędzimirowie mieszkali we Lwowie na ulicy Św. Teresy 12, blisko unickiej katedry Św. Jerzego. Tadeusz uczył się dobrze i miał wielu kolegów, później znanych osobistości. Jeden z nich, stały bywalec domu, to Józef Beck, późniejszy minister spraw zagranicznych. Tadeusz Sędzimir ukończył IV Gimnazjum Klasyczne we Lwowie. Jako przyszłego adepta techniki interesowało go prawie wszystko. Będąc gimnazjalistą potrafił samodzielnie skonstruować aparat fotograficzny. Fascynowała go chemia; kiedyś podobno podczas jednego z eksperymentów o mało co nie podpalił domowej sofy. Interesował się też awiacją. Razem z kolegami budował kolejne szybowce i usiłował wznieść się na nich w powietrze. Wynalazczością zaczął interesować się bardzo wcześnie. Będąc w ósmej klasie, za pośrednictwem rzecznika patentowego w Wiedniu, próbował zarejestrować patent na uchwyt pióra chroniący przed wysychaniem tuszu. U Kaczmareckiego, sklepikarza i właściciela małego warsztatu, na ul. Św. Teresy nauczył się ślusarstwa i kowalstwa, zaś wuj Tołłoczko, prof. chemii nieorganicznej na Uniwersytecie Jana Kazimierza, pozwalał po godzinach na korzystanie z profesjonalnego laboratorium. W latach 1912-1914 studiował na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej. Wybuch wojny uniemożliwił mu ukończenie studiów. Władzą greką, łaciną, francuskim i niemieckim; studiowanie traktował poważnie – koledzy wymyślili Tadeuszowi przydomek „senator”. W przekonaniach politycznych skłaniał się ku endecji, fascynował go patriotyzm i talent polityczny Piłsudskiego. Nigdy nie uprawiał polityki, przez całe życie był nonkonformistą.

Po zamknięciu uczelni przez carskie władze okupacyjne pracował jako mechanik w warsztacie samochodowym, z którym w czerwcu 1915 r. został ewakuowany do Kijowa. Pracował też w Rosyjsko-Amerykańskiej Izbie Handlowej (uniknął wcielenia do armii austriackiej), by pod koniec wojny, w czasie rewolucji w Rosji, dotrzeć z pasz-

portem austriackim na Daleki Wschód, przez Ural, Irkuck i Japonię do Szanghaju. W roku 1918 założył tam pierwszą w Chinach fabrykę drutu, śrub, nakrętek i gwoździ (Sędzimir Mechanical Works), korzystając z kredytu oddziału Banku Rosyjsko-Amerykańskiego. Jego prezes Władysław Jezierski i współpracujący z nim Zygmunt Jastrzębski (późniejszy minister II RP) postanowili wesprzeć młodego rodaka. W krótkim czasie mógł już zatrudnić ponad 150. robotników i osiągać coraz większe obroty. Fabryka działała jeszcze, gdy odwiedził Chiny w 1984 r. Pobyt w Szanghaju zaowocował udoskonaleniem i zintensyfikowaniem metody cynkowania blach. Wcześniej obróbka ta polegała na trawieniu powierzchni elementów stalowych kwasem lub zasadą, a następnie zanurzeniu ich w roztopionym cynku. Uczestniczący w tych pracach robotnicy szybko tracili zdrowie, a proces technologiczny był kosztowny i czasochłonny. Sędzimir wpadł na pomysł, żeby stalową powierzchnię oczyścić i spowodować, aby była porowata w inny sposób. Wykorzystał do tego celu zjawisko żarzenia się metalu po umieszczeniu go w atmosferze wodoru. Gwałtownie schłodzona stal, zanurzona w roztopionym cynku, dobrze łączyła się z tą osłoną. Ocynkowanie blachy (metodą nazwaną później galwaniczną) było więc procesem szybszym, tańszym i bezpieczniejszym. W czasie wolnym intensywnie studiował literaturę, szczególnie interesowały go prace nad technologią przeróbki materiałów w atmosferze wodoru. Tam też dokonał pierwszych wynalazków, które zmieniły wiele procesów metalurgicznych. Opracował m.in. nowy typ maszyny przeznaczonej do walcowania blach na zimno w sposób ciągły, aż do uzyskania żądanych wymiarów i tolerancji grubości.

W 1929 r., w okresie dekonjunkury, po likwidacji firmy w Szanghaju, udał się do USA z nadzieją szerokiego rozpowszechnienia swoich pomysłów. Cel ten jednak się nie powiódł i w 1930 r. przyjechał do Polski. W latach 1931-32 uruchomił w Kostuchnie koło Katowic pierwszą w świecie przemysłową linię technologiczną ciągłego wytwarzania i cynkowania blach ze stali niskowęglowych. Już w pierwszym okresie walcarka (Z-Mill) produkowała 400 ton blach w miesiącu. Nową blachą można było pokryć m.in. dachy krakowskich Sukiennic. Ciągłe ulepszenie walcowania blach, z jednoczesnym rozciąganiem, tuż



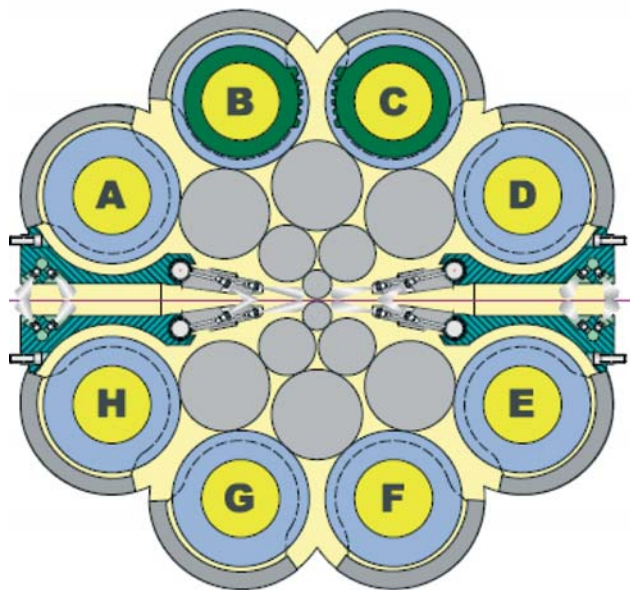
Rys. 1. Pierwsza walcarka Sędzimira, uruchomiona w 1932 roku w Polsce [7]



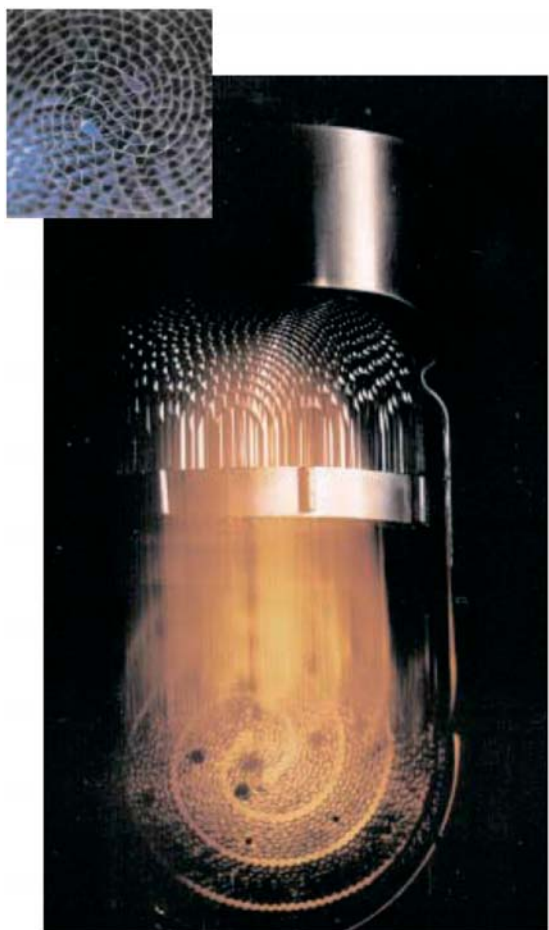
Rys.2. Walcarka Sendzimira ZR 21-55 z połowy lat 60. XX w. [7]

przed wybuchem II wojny światowej osiągnęło miesięczną wydajność tysiąca ton, zaś walcarka pracowała w Hucie Pokój w Nowym Bytomiu od 1932 do 1962 r. Prototyp jej wykonano w Niemczech, w znanych zakładach Schmidt'a. Wysokiej jakości cynkowana blacha według pomysłu Sędzimira bardzo szybko znalazła odbiorców i stała się powszechnie znaną, zaś technologie wykupione zostały do wielu krajów.

W 1935 r. Sędzimir przeniósł się do Paryża, gdzie spotkał pułkownika Solborga i podpisał umowę z amerykańskim koncernem Armco Steel z Middletown (Ohio) oraz założył biuro konstrukcyjne Armzen. Rok później uruchomił w Ameryce pierwszą linię galwanizacyjną w zakładach Armco w Butler (Pensylwania), zaś zimą 1935 r. – pierw-



Rys.3. Typowy układ 20-walcowej walcarki Sendzimira [7]



Rys. 4. Wykorzystanie folii (7Al YHf) o grubości 0,02 mm wykonanej na walcarkę Sendzimira ZR 24C-15 przez firmę Krupp VDM, Emitec GmbH w konwertorze katalitycznym [7]

szą walcownię blach. Wcześniej, wiosną 1939 r. przeniósł swoje biuro do USA, zamieszkał w Middletown i zmienił pisownię nazwiska na przystępniejszą dla Ameryka-

nów. Tam też, w tym samym roku, oddano do produkcji pierwszą walcarkę Z-Mill. W roku 1942 powstaje walcownia Sendzimira do produkcji stali krzemowej do radarów. W 1945 r. przeniósł się do Waterbury (Connecticut), jakieś 100 km na północny wschód od Nowego Jorku, aby w 1946 r. przyjąć amerykańskie obywatelstwo.

Kolejnym, trzecim doniosłym wynalazkiem T. Sendzimira była walcarka planetarna, nazwana tak od heliocentrycznego układu stosunkowo małych walców roboczych, poruszających się po obwodzie dużych walców oporowych. Pierwszą z nich uruchomiono w Chicago w r. 1945. Nad tym pomysłem pracował w okresie II wojny światowej. Walcarki te umożliwiają walcowanie bardzo cienkich taśm, również ze stali stopowych i znalazły wykorzystanie w przodującym przemyśle hutniczym w Anglii (1953), Japonii (1956), Kanadzie (1966) i Szwecji (1986). Właśnie w Aresta w Szwecji instaluje walcarkę do najszerszych blach na świecie ze stali kwasoodpornej, otrzymując nagrodę prezesa AISE za wybitne zasługi dla przemysłu stalowniczego. Walcarka do ciągłego walcowania blachy, pomysłu Sendzimira, pozwalała na zmniejszenie jej grubości z 6. do 0,1 mm. Opracował także technologię ciągłego odlewania stali z jednoczesnym walcowaniem na gorąco.

W 1956 r. rozwiązał biuro Armzen i założył firmę T. Sendzimir, Inc., z siedzibą w Waterbury, zostając jej prezesem generalnym. Firma szybko się rozwijała, utworzono jej przedstawicielstwa w Paryżu, Londynie i Tokio oraz agencję w Sztokholmie, a następnie rozszerzono działalność na Europę Wschodnią, Indie, Pakistan, Malezję, Singapur, Indonezję, Nową Zelandię, Nigerię, kraje arabskie i Meksyk. Z czasem przedstawicielstwa przekształciły się w spółki. W roku 1971 uruchomiono pierwszą walcarkę kroczącą, w r.1972 wprowadzono do produkcji walcarkę Z-Trol, zaś rok później – minihutę do wyrobów płaskich. W 1974 r. utworzono związek wcześniejszych spółek pod nazwą Sendzimir Engineering Corp. (Sencor), z siedzibą w Waterbury. W r. 1979 powstaje pierwsza w USA walcarka Z-High Tandem. W latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku Tadeusz Sendzimir przekazał kierownictwo firmy synowi Michałowi, lecz nadal pracował twórczo. Pod koniec jego życia w 35. krajach pracowało ponad 400 różnych typów walcarek ze znakiem firmowym przedstawiającym wstęgę blachy w kształcie litery S między walcami. Także w Polsce, w Nowej Hucie, produkowano ponad 6 mln ton blachy ocynkowanej rocznie wg opracowanego przez Sendzimira procesu galwanicznego. Jego wynalazki uzyskały 73 patenty w kilkunastu krajach świata.

Sendzimir zawsze podkreślał swoją narodowość. Wspierał finansowo Fundację Kościuszkowską, od 17 października 1964 był członkiem jej Rady Powierniczej. Założył wraz z żoną Fundację Sendzimira, której celem było finansowanie pobytu polskich naukowców w USA i młodzieży polonijnej i Polaków w kraju.

Tadeusz Sendzimir wyróżniony został doktoratem honoris causa przez Alliance College w Cambridge Springs,

AGH w Krakowie (1973) i Akademię Górniczą w Leoben w Austrii (1980). W 1949 r. Amerykański Instytut Cynku przyznał mu odznaczenie za fundamentalne osiągnięcia w technice cynkowania. Był też odznaczony Złotym Medalem im. Bublicka na konferencji w Paryżu (czerwiec 1964), Złotym Medalem im. Bessemera przez Brytyjski Instytut Żelaza i Stali wraz z upamiętnieniem jego nazwiska na tablicy w murze londyńskiej siedziby ISI (1965) i Złotym Medalem im. Brinella przez Królewską Akademię Nauk Technicznych w Sztokholmie (1973). Odznaczony był m.in. Złotym Krzyżem Zasługi (nadany przez prezydenta Ignacego Mościckiego - 1938 r.), Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski (1973) i Komandorią Zasługi PRL (1983). W połowie listopada 1983 r. zorganizowano w AGH w Krakowie, w 50. rocznicę jego działalności twórczej, okolicznościowe sympozjum naukowe. Zmarł 1 września 1989 r., dokładnie 50 lat po wybuchu wojny, w swej letniej rezydencji w miejscowości Jupiter na północ od Palm Beach na Florydzie. Pochowany został w Bethlehem pod Waterbury w trumnie wykonanej z ocynkowanej blachy – ściśle według jego technologii.

4. maja 1990 r., na wniosek załogi, Kombinatowi Metalurgicznemu w Nowej Hucie zmieniono nazwę na Huta im. T. Sendzimira. Cztery lata później, w setną rocznicę urodzin, zorganizowano okolicznościową sesję i odsłonięto w gmachu głównym huty tablicę pamiątkową z rzeźbioną podobizną wybitnego wynalazcy, najwybitniejszego metalurga XX wieku. W uroczystościach uczestniczył syn Michał Sendzimir, który jak się okazało odziedziczył zdolności po ojcu. Poparł to gruntownym wykształceniem w Manlius Schol pod Syracuse (New York), a następnie na nowojorskim Columbia University. Zanim rozpoczął pracę w założonej przez ojca firmie, przez trzy lata jako żołnierz armii USA brał udział w walkach II wojny światowej. Służbę ukończył w stopniu podporucznika. Mimo, iż sam był twórcą 20. patentów, zawsze przede wszystkim promował dorobek ojca. Wygłaszając wykłady poświęcone ideom Tadeusza Sendzimira rozpowszechniał nowoczesne metody wyrobu stali najwyższej jakości, techniki walcowania na zimno i gorąco oraz metody cynkowania i cynowania blach. Propagując pomysły ojca i swoje, przemierzył sześć kontynentów. Michael G. Sendzimir stał się światowym autorytetem w dziedzinie wytwarzania stali nierdzewnej. Jest członkiem zasłużonych instytucji Polonii w USA, jak Fundacji Kościuszkowskiej, czy Polskiego Instytutu Naukowego w Nowym Jorku. Udziela się także o organizacjach charytatywnych i kulturalnych w Waterbury.

Tadeusz Sendzimir był człowiekiem niezwykłym, o szczególnych cechach charakteru, obrazem powiązań talentu, silnej woli i szczerego, dyskretnie eksponowane-

go patriotyzmu – o wielkiej życzliwości wobec ludzi. To wszystko, nie będąc jeszcze światowego formatu wynalazcą, wyniósł z rodzinnego domu, z miasta Lwowa. Kiedy pod koniec życia miał okazję odwiedzić rodzinne strony, obecny lokator zgodził się wpuścić Tadeusza Sendzimira na krótką wizytę sentymentalną. Na ścianie szybko rozpoznał obraz namalowany przez matkę, ale nic nie powiedział, nie poprosił o zwrot tej szczególnej pamiątki.

Wraz ze zbliżającą się 20. rocznicą śmierci jednego z najwybitniejszych polskich mechaników, z sentymentem i uznaniem warto wspomnieć jego twórcze i burzliwe życie, z uzasadnioną dumą rodaka spojrzeć na niedoścignione dokonania innowacyjne doktora h.c.mult. Tadeusza Sendzimira, o którym pisano: „od żelaza oddalił rdzę, a metale uczynił sobie posłusznymi”.

LITERATURA:

1. <http://www.lwow.co.pl> (10.10.2008) [Forowicz J.: Sendzimirowie (I)].
2. <http://www.kreatywnapolska.pl> (10.10.2008).
3. <http://www.piasa.org> (23.11.2008).
4. <http://www.poland.us> (10.10.2008).
5. <http://www.polish-engineers.org> (10.10.2008).
6. <http://www.polskiewynalazki.pl> (11.10.2008).
7. <http://www.sendzimir.com> (23.11.2008).
8. <http://www.sendzimir.org.pl> (10.10.2008).
9. <http://www.wynalazki.mt.com.pl> (10.10.2008).
10. <http://www.zszhe.krakow.pl> (10.10.2008).
11. MK Metallfolien GmbH to Produce Next - Generation Catalytic Converter Materials. Materiały firmy T. Sendzimir, Inc. (2008).
12. Prinke R.: Michał Sędziój – pochodzenie, rodzina, herb. Kwartalnik Towarzystwa Genealogiczno – Heraldycznego, 1992, nr 2.
13. Sędzimir J.: Osobliwe losy Sędzimirów (H. Ostoja). Forum Akademickie, 2007, nr 10.
14. Sędzimir J.: Osobliwe losy Sędzimirów (H. Ostoja). Cz.II. Forum Akademickie, 2007, nr 2.
15. Szczerbiński M.: Polonia Technica. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników polskich w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Zarys historii w latach 1941-2001. Światowa Rada Badań nad Polonią. Akademia Polonijna, Częstochowa – Nowy Jork, 2001.
16. Tadeusz Sendzimir: Inventor Extraordinaire. Steel Times, November 1999.
17. Turley J.W.: New Low – Cost Shapemeter for Smaller Rolling Mills. AISE Conference, Pittsburgh, 2003.
18. Turley J.W., Pollastrelli A., Breacy M.: Control of quarter buckle on sendzimir 20-h mills. Association of Iron and Steel Engineers, Pittsburgh, 1999 [przedruk z Iron and Steel Engineer].
19. Quality development in the production of strip products. Millennium Steel, 2002. 