

Eryk Mirosław Woźniak

Unikalna maszyna drukująca. Prasa pospieszna Helbig & Müller in Wien.

1. Wprowadzenie, etymologia nazw, historia wynalazku druku

Przyczynkiem do referatu jest prezentowana w nowo otwartych pomieszczeniach Muzeum Drukarstwa w Nowym Targu zabytkowa maszyna drukująca pochodząca z Schnellpressenfabrik Helbig & Müller in Wien.

Zanim przejdę do zagadnienia stricte, pragnę Szanownemu Gronu pokrótce uzmysłwić z jakim unikatem mamy My wszyscy tutaj możliwość obcowania.

Wyobraźmy sobie otaczający Nas świat XIX wieku; w którym nie istnieją wszystkie wynalazki techniczne i udogodnienia dziś pospolite. Świat którym najświeższe informacje – wiadomości były dostępne w formie prostych obwieszczeń, mało-stronnicowych gazet drukowanych tylko w jednym uniwersalnym kolorze –kolorze czarnym. Świat w którym prąd elektryczny dopiero raczkował, gdzie środkiem lokocji był wóz konny; gdzie jeszcze blisko ponad lat 10 czekać będzie trzeba na wynalazek lampy naftowej Olgierda Łukaszewicza (1853rok).

Świat w którym czas biegł zupełnie innym rytmem.....

Jesteśmy w połowie epoki wiktoriańskiej, epoki która to rozpoczęła nie zatrzymany do dziś postęp techniczny i cywilizacyjny ludzkości. W epoce tej królowała maszyna parowa a z nią kolej żelazna. Kolej zaczęła wypierać transport konny zmieniając sposób i cele podróżowania. Skutkiem czego przepływ wolnych idei, nowych rewolucyjnych myśli był nieskrępowany.

Aby umożliwić swobodny przepływ idei niezbędny był tak papier jak i druk.

Mówić będziemy o technologii druku wypukłego, najstarszej technice powielania tekstu jak i szkiców, rysunków oraz ilustracji.

Technologią druku wypukłego był najbardziej rozpowszechnioną techniką druku na świecie. Dopiero wiek XX zmienił stan rzeczy za sprawą wynalazku druku płaskiego a właściwie litografii.

Metoda druku nazwana typografią ma swoje początki w dokonaniach ludów Azji.

Prekursorami byli Mezopotamie którzy stosowali pierwsze znaki graficzne, korzystali z tabliczek glinianych. Ewolucją było zastosowanie wynalazku pergaminu z II w.p.n.e oraz papieru z roku 105 naszej ery. Wynalazki zostały przyniesione wraz karawanami kupców arabskich przez Bliski Wschód do Europy gdzie też około 1100 roku na Sycylii założyli oni pierwszą papiernię.

Pierwsze udane próby mechanicznego drukowania podjęli z sukcesem mieszkańcy Azji;

Chińczycy już w XI wieku o to niejaki kowal Pi-Sheng za pomocą bardzo precyzyjnych znaków pisarskich wykonanych z gliny następnie wypalanych i hartowanych w ogniu był pierwszym wynalazcą ruchomych czcionek.

Czcionki Pi-Shenga okazały się kruche i łamliwe, metoda druku okazała się bardzo pracochłonna, więc Chińczycy zarzucili to rozwiązanie wracając do drzeworytu.

W Korei na początku XV wieku pojawiły się czcionki odlewane z miedzi, ich datowanie sygnuje się na lata 1403-1465. Według wiadomości z roku 1484 na rozkaz cesarza w kilka miesięcy odlano 300.000 znaków dużych i małych. „Były one wykonane poprawnie, wyraźnie i delikatnie, tak że ustawione w kolumny wyglądały jak perły”. Postęp techniczny jaki przyniosły koreańskie czcionki metalowe wobec łamliwych chińskich uważano za narodowe dzieło koreańskie.

Dokonania Wschodu nie miały jednak bezpośredniego wpływu na wynalazek druku w Europie. Chińczycy każdą czcionkę odlewali z form piaskowych i nie używali prasy.

Za główną przyczynę faktu, że ich pomysł na druk nie przyjął się w Europie był rodzaj używanego przez nich pisma ideograficznego, w którym każdy znak oznacza słowo.

System ten wymagał niezliczonej ilości znaków i był ograniczony do jednego kręgu kulturowego. Europejski druk oparty na systemie literowym – systemie głosek mógł służyć wszystkim krajom i językom.

Należy tu wspomnieć iż rewolucyjnym wynalazkiem który pozwolił na wielką ekspansję drukarstwa była konstrukcja niejakiego GUTENBERG-a a właściwie Johanna Gensfleischa;

nie był on pierwszym który stosował tą metodę powielania tekstu czy też rysunków.

Sukcesem okazała się zaś jego aparatura do odlewania pojedynczych czcionek oraz co nie mniej istotne bardzo sprawna prasa śrubowa do wykonywania druku.

Przyjmuje się, że wynalazek ten został opracowany w latach 1440-1450 w Moguncji.

Wynalazek Gutenberga traktowano jako wyjątkowy dar od Boga.

Upowszechnienie druku doprowadziło do obniżenia cen książek, co miało miejsce w 1470 roku;;

już wtedy ich ceny były niższe od ceny jaką płacono wcześniej za samą ich oprawę.

Spowodowało to, że drukowane książki i drobniejsze wydawnictwa stały się dostępne dla znacznie większego grona osób.

2.Rys historyczny maszyny

W przypadku prostych maszyn do druku typograficznego od wieku XV, aż do końca XVII używano maszyn drewnianych, dopiero w roku 1800 lord Charles Stanhope skonstruował prasę żelazną, która to znacznie poprawiła wydajność i dokładność wykonywanych drukowanych prac.

Wielkim przełomem okazała się skonstruowana w 1811 roku przez Friedricha Koeniga pospieszna maszyna drukarska. Na prasach do tej pory stosowanych wydajność sięgała około 70-100 arkuszy na godzinę pracy dla obsługi dwuosobowej. Maszyna Koeniga zwiększyła osiąganą wydajność do 800 ark/h – co stanowiło ogromny postęp.

Będąc w posiadaniu Muzeum Drukarstwa w Nowym Targu maszyna to egzemplarz maszyny płaskiej, jednoobrotowej, stop-cylindrycznej do druku typograficznego.

Prezentowana w naszym muzeum maszyna pochodzi z fabryki Helbig & Müller in Wien.

Jej konstruktorem był Christian Leo Müller,

urodzony 13 lutego 1799 w Mittelberg (Vorarlberg) na dzisiejszym pograniczu Austriacko-Niemieckim. Müller był drugim z dwanaścioro dzieci gospodarza i oberżystki. Według przekazów już od lat młodzieńczych wykazywał się ponadprzeciętnymi umiejętnościami technicznymi, na strychu rodzinnego domu założył warsztat w którym zajmował się technologią drewna oraz tamże zbudował fortepian.

W wieku lat 18-tu został wyuczony fachu stolarskiego w Bregenz i jako czeladnik udał się w podróż by odbyć wymagane w tamtych czasach praktyki zawodowe trwające nawet wiele lat; praktyki które to formalnie pozwalały by na otwarcie własnej firmy.

W 1821 roku wędrownica doprowadziła Leo Müllera do Schnellpressenfabrik Koenig&Bauera w Oberzell koło Würzburga. Dołączył do zespołu jako modelarz, wkrótce został szefem tegoż działu.

Pilnie ćwiczył matematykę i fizykę. Innowacje które zaproponował i opracował dotyczyły głównie mechanizmu ruchu prasy drukarskiej. Najpierw zaproponował wynalazek swojemu dyrektorowi, pod warunkiem, że zostanie jego partnerem. Lecz Koenig nie przyjął propozycji. Müller więc porzucił pracę zarobkową, otworzył własną pierwszą firmę w roku 1831, w roku tym zbudował według własnego pomysłu pierwszą modelową maszynę.

Po uzyskaniu patentu na swój mechanizm wykonał pierwszą maszynę na zamówienie Uniwersytetu Leopolda i Franciszka w Innsbrucku. W roku 1836 wraz z przemysłowcem Friedrichem Helbigem utworzyli spółkę Schnellpressenfabrik Helbig & Müller. Fabryka przez 24-lata funkcjonowania zbudowała 59 maszyn dwóch typów. Maszyny budowane przez Schnellpressenfabrik Helbig & Müller pozwoliły na uruchomienie produkcji w Państwowej Drukarni Narodowego Banku Austrii.

W roku 1843 zmarł Friedrich Helbig, zaś rok później Leo Müller.

Wdowa po Müllerze kontynuowała prowadzenie fabryki przez kolejne 16 lat.

Pozostałości po spółce Schnellpressenfabrik Helbig & Müller przejęła istniejąca do dziś dnia firma **Maschinenfabrik KBA-Mödling AG** zajmująca się wytwarzaniem maszyn do druku papierów wartościowych w tym banknotów, znaków akcyzy czy też znaczków pocztowych.

Istota nowatorskiego wynalazku Leo Müllera polegała na zastosowaniu napędu stołu formowego wzorowanego na napędzie lokomotyw parowych, gdzie moment obrotowy jest przekazywany za pomocą ramienia na koło jezdne. Leo Müller odwrócił zasadę i w maszynie drukującej moment obrotowy jest przekazywany z koła zębatego na ramię które napędza stół formowy oraz dalej inne elementy maszyny.

Aby ustabilizować ruch posuwisty stołu formowego zaprojektował koła pośrednie które to w sposób bardzo elastyczny i stabilny prowadziły ciężką ołowianą formę po fundamencie maszyny.

Należy również zaznaczyć że w rozwiązaniu tym zastosował wyciszenie pracy cylindra drukowego w postaci specjalnych szyn powleczonej skórą stabilizujących ruch obrotowy co wpłynęło pozytywnie na stabilność odwzorowania drukowanego rysunku czy tekstu.

Wszystkie później konstruowane maszyny drukujące przez konkurencyjne firmy korzystały z rewolucyjnego rozwiązania Leo Müllera, do dziś dnia są one z powodzeniem stosowane.

Zachowany egzemplarz maszyny jest jednym z pierwszych maszyn zbudowanych przez spółkę Schnellpressenfabrik Helbig & Müller – świadczyć ma o tym fakt iż jej konstrukcja jest pozbawiona opatentowanego rozwiązania z kołami pośrednimi.

Datowanie powstania maszyny może być określane tylko szacunkowo na rok 1836-1840.

Do dziś dnia nie zachował się ani jej numer seryjny, ani też rok produkcji.

Informacje te powinny być widoczne na plakiecie kałamarza farbowego – plakieta ta jest niekompletna. Maszyna od chwili jej zakupienia w roku 1898 z drukarni Aleksandra Słomskiego z Krakowa przez Antoniego Borka z myślą o otwarciu własnej drukarni w Nowym Targu do dnia dzisiejszego przeszła burzliwą historię, była kilkakrotnie przenoszona, demontowana przez osoby do tego nie powołane i ponownie składana w całość. Przetrwiała zawieruchę II wojny światowej, okupację niemiecką oraz prześladowania ze strony komunistycznych władz.

Maszyna w obecnym stanie została rozebrana i przetransportowana na nową siedzibę, następnie wyczyszczona, złożona zgodnie z prawidłami sztuki drukarskiej przez firmę Sotilo pana Janusza Karpińskiego.

Tu ciekawostka - najprawdopodobniej w celu uchronienia jej przed złomowaniem lub nieodwracalnym zniszczeniem pracownicy drukarni PODHALAŃSKIEJ postanowili zakamufłować jej pełną nazwę pokrywając plakieta z kałamarza farbowego grubą warstwą kitu szklarskiego(12).

Należy domniemać, że dzięki zamaskowaniu jej nazwy maszyna przetrwała, aż do czasu jej przenosin na godne miejsce w nowo otwartym muzeum.

3. W budowie maszyny wyróżniamy:

- a) korpus maszyny z podstawą zmontowany jest za pomocą połączeń śrubowych na podstawie żeliwnej
- b) zespół napędowy z kołem zamachowym wraz z przekładnią zębatą
- c) szyny (ślizgi) stołu formowego wraz z formą drukową i ramą formy drukowej
- d) kałamarz farbowy

- e) zespół farbowy z kompletem walcy farbowych
- f) cylinder drukowy
- g) zespół marki bocznej (polska nazwa - mierzycza) i marek przednich
- h) stół spływowy
- i) transporter wraz ze stołem odbierania.

Dane techniczne:

- format arkusza druku max B2 500x700mm
- pole zadruku ca`460x660mm
- szacunkowa wydajność 500ark/h
- stosowane podłoża drukowe papiery i kartony do grubości 0,6mm

Maszyna pozwala na drukowanie akcydensów, broszur i książek, gazet, plakatów, etc.

Obsługa maszyny wymagała zaangażowania trzech osób, drukarza odpowiedzialnego za całość czynności druku, począwszy od wykonania składu ręcznego z czcionek do postaci formy drukowej aż po nadzór i kontrolę nad wykonywanymi odbitkami; pomocnika – tu mężczyzny o dużej sile fizycznej zatrudnionego do nadania właściwego obrotu koła zamachowego. Pomocnik obracając kołem zamachowym był skierowany twarzą do nakładaczki papieru. Nakładaczka, najczęściej kobieta o dużej sprawności manualnej zaangażowana była za nakładanie w odpowiedniej chwili arkusza nakładowego w chwytaki cylindra.

Podsumowanie:

W przeprowadzonym rekoniesansie po instytucjach muzealnych czy też firmach – drukarniach typograficznych Europy oraz USA i KANADY – po kontakcie z ich Właścicielami można stwierdzić że nasz egzemplarz jest unikatem wielkiej miary. Maszyna jest jedną z trzech do tej pory znanych i zachowanych egzemplarzy wyprodukowanych w fabryce Friedrich Helbig i Leo Muller w Wiedniu.

W pełni odrestaurowaną, sprawna maszynę można zobaczyć w Deutsches Museum w Monachium. Drugi egzemplarz według nie potwierdzonych jeszcze źródeł znajduje się w Muzeum Ormiańskim w Jerozolimie, do tej chwili nie udało się potwierdzić tego faktu pomimo nawiązania kontaktu z tym że muzeum.

O niezwyklej rzadkości świadczy to, jest jedną z wczesnych maszyn typograficznych.

Całość maszyny stanowi bardzo ciekawy system rozwiązań technicznych oraz materiałowych, np. połączenie stali i żeliwa drobnokrystalicznego.

Jest przykładem rozwijającej się XIX wiecznej myśli technicznej w budowie maszyn drukujących.

Rozwiązania techniczne tu zachowane wyróżniają się prostotą i niezawodnością – trwałością w użytkowaniu.

Mówimy tu o przekładni zębatej o prostych zębach wykonanych z drewna, czy też śrubach montażowych korpusu w kształcie stożka – każda śruba była dedykowana tylko do jednego otworu. Świadczy to o wielkim kunszcie jej konstruktora jak i dużym pietyźmie jej budowniczych.

Porównać ją można do Rolls-Royce ówczesnej poligrafii.

Należy mieć nadzieję że uda się dołożyć wszelkich możliwych starań by uchroniony przed zniszczeniem zabytek myśli technicznej odbudować do stanu bliskiego fabrycznemu, celem propagowania kolejnym pokoleniom, tak kunsztu, sprawności manualnej obsługujących ją Drukarzy, jak piękna stosowanych krojów pism oraz co budzi wielki zachwyt i podziw wśród wielu ludzi grafik, rycin, pejzaży.

Opracował na podstawie dostępnej wiedzy oraz literatury fachowej

Łomża 07.10.2018r

Podziękowania za pomoc przy realizacji referatu :

- Louie Dudas, Toronto, Kanada
- Mirosław Dorau, Warszawa, KBA CEE Polska
- Robert Jałbrzykowski, Warszawa
- Anna Karpińska i Janusz Karpiński, Kraków
- Anna Majorczyk, Kraków
- Daniel Klotz, Berlin, Niemcy
- O. Narcyz Klimas ofm, PRO TERRA SANCTA Jerozolima
- ks. Przemysław Kowalewski, Tallau, Fulda, Niemcy
- S.Naomi PRO TERRA SANCTA Jerozolima
- Józef Anton Rakoczy, Kraków
- Włodzimierz Sieradzki, Olsztyn
- Maciej Zarański, Fundacja Klub innowatora, Wrocław
- Biblioteka Politechniki Warszawskiej
- LETTERTYPEN, Berlin
- KBA-Mödling, Austria

Typografia – najstarsza technika druku, wykorzystująca formy drukowe z czcionek, klisz, drzeworytu lub linorytu.
Druk typograficzny (właściwie druk wypukły) to technika graficzna gdzie elementy formy drukującej są wypukłe (wyższe) od elementów nie drukujących.

Czcionka – prostopadłością, metalowy lub drewniany,

na którego górnej części znajduje się odwrócony obraz (tzw.oczko) litery, cyfry, znaku lub ornamentu

Maszyna płaska – tu mowa jest o formie drukującej w postaci płaskiej powierzchni zbudowanej ze składu zecerskiego w tym z czcionek lub klisz zawierających zdjęcia lub rysunki.

Definicja **maszyny jednoobrotowej** oznacza, że na jeden obrót cylindra przypada jeden zadrukowany arkusz papieru nakładowego.

Stop-cylindryczna – oznacza, że maszyna w cyklu powrotnym formy drukowej zatrzymuje cylinder drukowy w miejscu i nieznacznie podnosi go do góry.

Bibliografia, odnośniki do źródeł

1. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Druk>
2. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Papier>
3. foto Sutra Diamentowa
4. Stanislas Julien ‘ Opis technik druku chińskiego z XIw. Akademia Nauk w Paryżu 1847r.
5. H.Hulle „Uber den alten chinessischen Typendruck...
6. foto czcionek koreańskich
7. foto chińskiego pisma ideograficznego
8. A.Ruppel „Haben die Chinesen und Koraner die Buchdruckerstkunst erfunden?“ Mainz 1954r.

9. prasa drewniana
10. foto prasy Stanhope
11. foto prasy Koeniga <https://www.britannica.com/media/full/320970/3017>

Ponad to wykorzystano treści pochodzące z :

12. Józef Grycz - „Z dziejów techniki książki” Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich Wrocław 1951
13. S. Wołkowski, W. Wołek , S. Obtułowicz - „Technologia druku wypukłego” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1917
14. M. Kafel – Mały ilustrowany słownik techniki wydawniczej, Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Warszawa 1953
15. Helena Szwejkowska – Książka drukowana XV-XVIII wieku, zarys historyczny. Państwowe wydawnictwo Naukowe, Wrocław - Warszawa 1980
16. Żegota Wywiątkowski – WARTKOTŁOCZNIE w szczególności, nakładem Autora, KRAKÓW 1858