

17829 *niefez*

23

**PROPOZYCJE i MATERIAŁY**

**SYLWIA BŁASZCZYK**

**TRWAŁOŚĆ PAPIERU  
W KSIĄŻKACH  
POLSKICH**

WYDAWNICTWO  
SBP



23

**TRWAŁOŚĆ PAPIERU  
W KSIĄŻKACH POLSKICH**

POLISH LIBRARIANS ASSOCIATION

**CONTRIBUTIONS AND MATERIALS**

**SYLWIA BŁASZCZYK**

**THE DURABILITY OF THE  
PAPER IN THE POLISH  
BOOKS  
(1920-1939)**

WYDAWNICTWO

SBP



WARSAW 1999

STOWARZYSZENIE BIBLIOTEKARZY POLSKICH

# PROPOZYCJE I MATERIAŁY

SYLWIA BŁASZCZYK

## TRWAŁOŚĆ PAPIERU W KSIĄŻKACH POLSKICH (lata 1920-39)

WYDAWNICTWO

SBP



WARSZAWA 1999

Komitet Redakcyjny serii wydawniczej

<<PROPOZYCJE I MATERIAŁY>>

Stanisław CZAJKA (przewodniczący), Lucjan BILIŃSKI,  
Jan BURAKOWSKI, Marcin DRZEWIECKI,  
Janina JAGIELSKA, Janusz NOWICKI (sekretarz),  
Ewa STACHOWSKA-MUSIAŁ, Maria WASIK-ŚWIDERSKA,  
Elżbieta Barbara ZYBERT -

Projekt graficzny okładki i strony tytułowej  
Wydawnictwo SBP

Redaktor tomu  
Janusz NOWICKI



Redakcja techniczna i korekta  
Anna LIS

© Copyright by Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich

ISBN 83-87629-16-2

CIP - Biblioteka Narodowa

Błaszczyk, Sylwia

Trwałość papieru w książkach polskich : (lata 1920-39) / Sylwia Błaszczyk. - (Propozycje i Materiały / Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich ; 23)

Wydawnictwo SBP, Warszawa 1999, Wyd. I. Ark. wyd. 3,5. Ark. druk. 7,25

Skład i łamanie: Ryszard LIPNICKI

Druk i oprawa: Zakład „PRIMUM” ul. Mokronoskich 7a,  
05-825 Grodzisk Maz., tel. 755-68-58

99.03.04

dp: Sosinska B; 10,00

## **Od Redaktora**

Praca, którą Państwu prezentujemy, została uznana w konkursie na pracę magisterską za najlepszą. Nagrodą dla Autorki jest jej wydrukowanie. To dobry początek dla młodego narybku bibliotekoznawców.

– Tekst, który Państwu przekazujemy, to ogromny skrót oryginalnej pracy magisterskiej. Dla szerokich rzesz bibliotekarzy posiadających zbiory podobne do badanych przez Autorkę, praca będzie miała walor całkiem praktyczny. Ta problematyka jest aktualna, a Wydawnictwo SBP będzie się starało wydawać książki i poradniki z tej dziedziny.

| Dyrektor Wydawnictwa SBP  
| *Janusz Nowicki*



## WSTĘP

Troska o stan gromadzonych w bibliotekach i archiwach zbiorów towarzyszy bibliotekarzom i archiwistom od wieków. Zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania, ochrona przed zniszczeniem i kradzieżą, czy wreszcie ratowanie w przypadku katastrofy, to rutynowe działania podejmowane w bibliotekach i archiwach.

Zjawisko „samoistnego” rozpadu książek i dokumentów papierowych zaobserwowane w połowie XIX wieku, stało się bodźcem do podjęcia badań nad jego przyczynami.

Badania prowadzone w wielu krajach, głównie w Stanach Zjednoczonych, Francji, Niemczech, Wielkiej Brytanii, przyniosły odpowiedź. Przyczyna niezwyklej „kruchości” papieru tkwi w nim samym, a ściślej, związana jest z jego kwaśnym odczynem, wynikającym ze zmian w technologii produkcji. Kwaśność papieru potęgowana jest również wpływami środowiska.

W tych krajach, w których podjęto badania starano się w pierwszej kolejności określić ilość zagrożonych zbiorów i przygotować działania zaradcze.

Pierwsze wyniki działań podjętych dla ratowania zagrożonych zbiorów dziewiętnasto- i dwudziestowiecznych to: opracowanie metod masowego odkwaszania zbiorów, nowe normy dotyczące produkcji papieru trwałego, do zastosowania w bieżącej produkcji wydawniczej.

Zbiory polskich bibliotek i archiwów są zagrożone w równym stopniu, jak zagraniczne. Podejmowane od wielu lat wyrwykowe próby określenia zasięgu zjawiska dopiero od niedawna przybrały formę systematycznego programu badawczego w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, realizowanego przez prof. dr. hab. Bronisława Zyskę.

Celem pracy jest określenie stanu trwałości papieru w wybranych książkach polskich z lat 1920-1939 i stanowi ona część szerszych badań nad trwałością papieru w polskich książkach dziewiętnasto- i dwudziestowiecznych (1800-1990), podjętych w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

W poszczególnych rozdziałach omówiono kolejno: dokonania zagraniczne i krajowe w zakresie badań trwałości papieru; metody stosowane dla badania papieru oraz te, które wykorzystano w badaniach własnych.

Wyniki poszczególnych badań zestawiono w tabelach, których omówienie zawiera rozdział 5.

Dokonano porównania wyników własnych z wynikami uzyskanymi przez W. J. Barrowa dla papieru z tego samego okresu w książkach amerykańskich.

Całość uzupełnia bibliografia przedmiotowa, spis tabel oraz indeks osobowy.

Pragnę wyrazić podziękowanie prof. dr. hab. Bronisławowi Zysce, pod kierunkiem którego prowadziłam badania i pisałam pracę, za inspirację i opiekę, oraz mgr. Andrzejowi Srodze, dyrektorowi Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej w Katowicach, za udostępnienie materiału badawczego. Dziękuję również wszystkim, którzy wykazali życzliwe zainteresowanie tematyką pracy i udzielali mi niezbędnej pomocy.

# 1. STAN BADAŃ TRWAŁOŚCI PAPIERU DRUKOWEGO

## 1.1. DOKONANIA ZAGRANICZNE

Jednym z kamieni milowych w dziejach człowieka było wynalezienie pisma. Narodziło się ono z potrzeby zatrzymania w czasie — utrwalenia ludzkiej myśli i kultury. Dzięki niemu ludzie oddaleni od siebie w czasie i przestrzeni porozumiewają się.

Przez wieki zmieniały się formy i nośniki tego przekazu. Od kamienia i glinianych tabliczek, tkanin, części roślin, drewnianych płytek, muszli, po zwoje papirusowe, skórę zwierząt i papier. Papier pojawił się w Chinach na przełomie I i II wieku. Początkowo wytwarzany z włókien roślinnych i zużytych szmat rozpowszechniał się bardzo szybko, ale do Europy trafił wiele lat później z nie małym trudem wypierając pergamin. Rozwój kultury, a przede wszystkim wynalazek druku przyczyniły się do poszukiwania nowej technologii, umożliwiającej produkcję dużej ilości taniego papieru.

Kolejne etapy w jego historii to: ruchome sita, filigrany, zaklejanie masy siarczanem glinowym, „holender” — maszyna do mielenia masy, nowe surowce, bielenie chlorem, zaklejanie klejem żywicznym, ścier drzewny.

Dopiero po latach okazało się, że papier produkowany nowoczesnymi metodami, ze stosunkowo tanich surowców nie jest tak trwały, jak tego oczekiwano.

W obawie przed nietrwałością nowego nośnika ważne dokumenty i cenne księgi przez wieki sporządzano na pergaminie. Wyższość trwałości pergaminu nad papierem opisał teolog, bibliograf i historyk niemiecki, opat klasztoru benedyktynów w Spanheim, Johannes Trithemius. Na przełomie XV i XVI wieku pisał on w swoim dziele *De laude scriptor pulcherrimus tractatus* (Najpiękniejszy traktat o chwale pisarzy), że treści zapisane na pergaminie przetrwają 1000 lat, a na papierze tylko 200<sup>1</sup>. Zachowane

---

<sup>1</sup> Cyt. za.: B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T.2: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Katowice 1993, s. 29

do naszych czasów kopie tego traktatu zbadał Verner W. Ciapp (1901-1972). Okazało się, że po 400 latach stan papieru, na którym zostały wydrukowane jest dobry i że obawy autora nie potwierdziły się<sup>2</sup>.

Podobnie jak traktat Trithemiusa, w dobrym stanie jest większość zachowanych do dziś dokumentów i książek wydrukowanych w drugiej połowie XV wieku, a także część wcześniejszych inkunabułów. Do produkcji ówczesnego papieru stosowano długowłókniste szmaty bawełniane i lniane i nie używano żadnych chemicznych „uszlachetniaczy”.

O zgubnym dla trwałości papieru wpływie zmian w technologii jego produkcji, świadczy przypadek rozpadu egzemplarza Biblii z 1816 roku, opisany w 1823 roku przez Johna Murraya<sup>3</sup>. Protestował on w artykułach, opublikowanych w ówczesnych czasopiśmie, przeciwko używaniu do produkcji papieru siarczanu wapniowego i wybielającego chloru. Jako chemik zwracał uwagę na osłabianie w ten sposób włóknistej struktury papieru<sup>4</sup>.

Opublikowana w 1829 roku książka J. Murraya *Practical Remarks on Modern Paper* (Praktyczne uwagi o współczesnym papierze)<sup>5</sup>, zwracająca uwagę na konieczność poprawy trwałości papieru, zbiegła się w czasie ze zmianami w technologii, które przyczyniły się do dalszej degradacji tego nośnika. Wynalazek Friedricha Gottloba Kellera (1816-1895), umożliwił otrzymywanie ścieru drzewnego, głównego składnika papieru gazetowego i znaczącego surowca do produkcji papieru drukowego w wielu krajach. Ścier drzewny odznacza się (...) niskimi właściwościami wytrzymałościowymi i jest podatny na starzenie (...), ale umożliwia częściowe lub całkowite zastępowanie (...) kosztownej masy celulozowej (...)<sup>6</sup>.

Przyjmując takie rozwiązanie starano się sprostać zapotrzebowaniu dynamicznie rozwijających się, od początku XIX wieku, dyscyplin naukowych i powstającego wraz z nimi piśmiennictwa.

Tematyka trwałości papieru drukowego omawiana była na Międzynarodowym Kongresie Bibliotekarzy w 1900 roku w Paryżu, gdzie postulowano ustalenie norm, którym powinien odpowiadać papier przeznaczony do długotrwałego przechowywania<sup>7</sup>.

Do wybuchu II wojny światowej w wielu krajach prowadzono badania papieru drukowego, między innymi w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Francji Szwecji. W Stanach Zjednoczonych swoją działalność rozpoczął William James Barrow (1904-1967), uruchamiając pracownię konserwacji papieru

---

<sup>2</sup> Tamże.

<sup>3</sup> Zob. B. Zyska: *Nad trwałością papierów drukowych*. Katowice 1993, s. 9.

<sup>4</sup> Tamże oraz Tegoż: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T.2: Czynniki (...), s. 30.

<sup>5</sup> Tamże.

<sup>6</sup> Cyt. za: *Encyklopedia współczesnego introligatorstwa i papiernictwa. Mały słownik encyklopedyczny*. Wrocław (i in.) 1986, s. 282.

<sup>7</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 2: Czynniki (...), s. 30.

w 1932 roku w Bibliotece Stanowej w Richmond (Virginia) i w 1935 roku w Muzeum Morskim w Newport News<sup>8</sup>.

Znaczenie prac badawczych W. J. Barrowa dla poznania stanu zachowania papieru z różnych okresów jest niepodważalne. W 1935 roku podjął on badania nad przyczynami obniżenia się trwałości papierów drukowych, publikując ich wyniki przez szereg lat. W 1959 roku opublikował wyniki badania trwałości papieru w niebeletrystycznych książkach amerykańskich z lat 1900-1949<sup>9</sup>, ujawniając ich tragiczny stan<sup>10</sup>. Podobnie było z książkami z lat 1800-1899<sup>11</sup>. Główną winę za taki stan badanego papieru przypisał W. J. Barrow jego kwaśnemu odczynowi.

W. J. Barrow publikował wyniki swoich badań w monografiach i w popularnych artykułach, chcąc w ten sposób uświadomić rzeszy specjalistów papierników, bibliotekarzy, archiwistów, decydentom i zwykłym czytelnikom grożące niebezpieczeństwo. W latach 1963-1967 opublikowano 6 tomów dzieła *Permanence/Durability of the Book* (O trwałości książek)<sup>12</sup>.

W czasie gdy William James Barrow badał książki amerykańskie Alfonso Gallo w Rzymie powoływał do życia Instytut Patologii Książki, stwarzając warunki badania stanu zachowania papieru i jednocześnie eksperymentowania w zakresie metod zapobiegania jego destrukcji<sup>13</sup>.

Podobne do rzymskiej instytucje pojawiły się w Londynie, przy British Museum, w Leningradzie, przy Bibliotece Publicznej im. Sałtykowa-Szczedrina, w Paryżu — Centre National de la Recherche Scientifique du Musee National, w Wiedniu, Madrycie, Amsterdamie, Zurychu, Otawie i New Delhi<sup>14</sup>.

Warto w tym miejscu wspomnieć, że w Polsce pierwsza pracownia konserwacji została założona przy Bibliotece Narodowej w 1929 roku przez Bonawenturę Lenarta (1881-1973), introligatora, profesora Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie i Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie, twórcę polskiej szkoły konserwatorskiej<sup>15</sup>.

Podczas gdy prace w instytutach europejskich skupiały się głównie na ratowaniu najcenniejszych papierowych zabytków, w Stanach Zjedno-

<sup>8</sup> Tamże, s. 31.

<sup>9</sup> *Deterioration of Book Stock – Causes and Remedies; Two Studies on the Permanence of Book Paper*. Conducted by W. J. Barrow. Ed. R. W. Church. Richmond 1959.

<sup>10</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 2: Czynniki (...), s. 45 i dalsze.

<sup>11</sup> Tamże, s. 44-45.

<sup>12</sup> *Permanence/Durability of the Book: I: A Two Year Research Program*. Richmond 1963; II: *Test Data of Naturally Aged Paper*. Richmond 1964; III: *Spray Deacidification*. Richmond 1964; IV: *Polyvinyl Acetate (PVA) Adhesives for Use in Library Bookbinding*. Richmond 1965; V: *Strength and Other Characteristics of Book Papers, 1800-1899*. Richmond 1967; VI: *Spot Testing for Unstable Modern Book and Record Papers*. Richmond 1969.

<sup>13</sup> Por. J. Wieprzkowski: *Konserwacja księgozbiorów: informator dla bibliotekarzy „Biblioteka w Szkole”* 1991 nr 11-12 (Numer specjalny) s. 4.

<sup>14</sup> Tamże.

<sup>15</sup> Tamże, s. 5.

czonych W. J. Barrow opracował metodę ratowania niezliczonej ilości gazet i czasopism, wprowadzając na szeroką skalę laminowanie papieru<sup>16</sup>.

Bibliografia prac poświęconych trwałości papieru, zestawiona w 1940 roku przez M. S. Kantrowitza, E. S. Spencera i R. Simmonsa obejmowała 290 pozycji z lat 1885-1939, w języku angielskim, niemieckim, francuskim i szwedzkim<sup>17</sup>.

Druga wojna światowa przerwała większość badań dotyczących trwałości papieru, szczególnie prowadzonych w Europie, przynosząc nieodwracalne straty i zniszczenia w księgozbiorach i archiwach poszczególnych państw i narodów. Po jej zakończeniu odbudowy wymagało wiele dziedzin życia. Wtedy też opublikowano pierwsze wyniki badań amerykańskich.

W 1960 roku W. J. Barrow określił warunki, jakie według niego powinien spełniać trwały papier drukowy: (...)

— wykluczenie w papierze ścieru i nie bielonych włókien;

— liczba podwójnych zgięć papieru powinna wynosić prostopadle do kierunku wstęgi nie mniej niż 300 zgięć, przy naciągu 0,5 kG (odpowiada to 33 zgięciom przy naciągu 1,0 kG, stosowanym w normach europejskich);

— opór przedarcia powinien wynosić prostopadle do kierunku biegu papieru nie mniej niż 60 G;

— po przyspieszonym starzeniu papieru w temperaturze 100 ( $\pm 2$ )°C, spadki liczby podwójnych zgięć i oporu przedarcia powinny wynosić nie mniej niż:

dni starzenia	liczba podwójnych zgięć	opór przedarcia
12	200 (21)*	53 G
24	140 (15)*	48 G
30	100 (11)*	43 G

\* wg norm europejskich

— pH papieru powinno wynosić nie mniej niż 6,5 w chwili wyprodukowania, a po trzech dniach przyspieszonego starzenia krzywa spadku pH nie powinna być stroma;

— nieprzezroczystość papieru nie powinna być niższa niż 90 (...) <sup>18</sup>.

Pomimo tak dobrego punktu wyjścia, dopiero w 1978 roku Pamela W. Darling i Sherelyn Ogden opracowały i opublikowały raport o stanie trwałości książek amerykańskich z lat 1900-1939, w oparciu o skalę W. J. Barrowa. Autorki raportu stwierdziły między innymi, że tylko 20% książek z badanego okresu przetrwa poza rok 2010<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> Tamże, s. 23-24.

<sup>17</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T 2: *Czynniki (...)*, s. 31.

<sup>18</sup> Cyt. za: B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*. s. 80.

<sup>19</sup> Tamże, s.15.

Lata osiemdziesiąte przynoszą wyraźne ożywienie w dziedzinie ratowania księgozbiorów amerykańskich. Warren J. Haas w raporcie z 1972 roku<sup>20</sup>. Postulował zorganizowanie działań w zakresie: (...) —

— realizacji prac naukowo-badawczych;  
— szkolenia kadr bibliotekarzy i konserwatorów;  
— działań w celu ochrony zbiorów w poszczególnych bibliotekach,  
— zespołowej akcji w skali kraju, obejmującej szeroko pojętą ochronę zbiorów bibliotecznych (...) <sup>21</sup>.

Część środowiska bibliotekarskiego odpowiadając na ten raport, przystąpiła do badań nad ustaleniem stanu trwałości księgozbiorów w poszczególnych bibliotekach. Wyniki tych badań opublikowane w latach 1983-1989<sup>22</sup>, ukazały skalę problemu. Z drugiej strony takie rozeznanie pozwalało wybrać metody konserwacji, zebrać odpowiednią ilość środków finansowych, ustalić priorytety, jednym słowem zaplanować całą akcję.

Obok działań podejmowanych przez poszczególne biblioteki, w 1981 roku powołano Radę ds. Zasobów Bibliotecznych, w skład której weszli przedstawiciele bibliotek, wydawcy i papiernicy. Rada opracowała raport o trwałym papierze<sup>23</sup>, w którym przedstawiono różne aspekty produkcji takiego papieru i wykorzystania go w działalności wydawniczej<sup>24</sup>. Określono między innymi typy publikacji, które powinny być drukowane na papierze trwałym, sposób oznaczania papieru trwałego a przede wszystkim warunki techniczne jego produkcji.

Efektom działania Rady stała się norma ANSI Z39.48-1984, dotycząca trwałości papieru na drukowane materiały biblioteczne, z 1984 roku oraz jej nowelizacja z 1992 roku — ANSI/NISO Z3948-1992<sup>25</sup>. Norma ustala kryteria dla powlekanego i nie powlekanego papieru o trwałości kilkusetletniej, wymienia grupy publikacji i dokumentów gromadzonych w bibliotekach, które powinny być drukowane na papierze o określonych przez nią parametrach<sup>26</sup>. Norma jest ukoronowaniem badań i starań W. J. Barrowa, jego współpracowników i następców.

O wadze jaką Amerykanie przykładają do sprawy papieru trwałego, świadczy Uchwała Kongresu Stanów Zjednoczonych z 12 października

---

<sup>20</sup> W. J. Haas: *Preparation of Detailed Specifications for a National System for the Preservation of Library Materials*. Washington 1972.

<sup>21</sup> Cyt. za: B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s.16.

<sup>22</sup> Tamże, s.16-20.

<sup>23</sup> The Committee on Production Guidelines for Book Longevity: *Interim Report on Book Paper*, April 1981. Ed. W. J. Haas, Res Eaurator 1980 nr 4.

<sup>24</sup> Pr. B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 81-85 oraz Tegoż: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 3: *Działania profilaktyczne w bibliotece*. Katowice 1994, s. 216-220.

<sup>25</sup> ANSI/NISO Z39.48-1992. *Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives*. New Brunswick 1993.

<sup>26</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)* T. 3: *Działania (...)*, s. 220-223.

1990 roku (...) o ustanowieniu polityki krajowej w zakresie trwałych papierów (...) <sup>27</sup>. Uchwała stanowi, aby (...) dokumenty, książki oraz publikacje o nieprzemijającej wartości były drukowane na zasadowym trwałym papierze (...) i zaleca między innymi aby: (...)

1) władze federalne poleciły stosowanie trwałego papieru zasadowego w publikacjach o nieprzemijających wartościach, które drukuje się w Drukarni Federalnej lub na zlecenie rządowe (...);

2) władze federalne poleciły stosowanie zasadowych papierów w dokumentach federalnych o wartościach archiwalnych (...);

3) amerykańscy wydawcy oraz władze i administracja federalna i komunalna dobrowolnie stosowały w publikacjach o nieprzemijającej wartości papier odpowiadający normie ANSI (Z.39-48-1984), dotyczącej trwałego papieru zasadowego;

4) wszystkie prywatne i państwowe wydawnictwa wyraźnie zaznaczały stosowanie trwałego papieru zasadowego w książkach, prospektach, katalogach i w bibliografiach;

5) Minister Spraw Zagranicznych (Sekretarz Stanu), dyrektor Biblioteki Kongresu, dyrektor Archiwów Stanów Zjednoczonych oraz inni urzędnicy federalni powiadomili zagraniczne rządy, a także organizacje międzynarodowe o krajowej amerykańskiej polityce w zakresie trwałego papieru zasadowego (...) <sup>28</sup>.

Przedstawione tu badania amerykańskie nie pozostawały bez echa w innych krajach.

W Niemczech badania trwałości papieru w XIX wieku prowadził Adolf Martens (1850-1914), profesor Politechniki w Charlottenburgu, metaloznawca <sup>29</sup>. W 1887 roku opublikował on wyniki badania trwałości papieru w 97 czasopismach naukowych. Stwierdził on niską trwałość badanych czasopism, ale podobnie jak późniejsze badania W. Herzberga z lat 1904-1925, nie wpłynęły one na zmianę technologii produkcji papieru.

W 1988 roku na zlecenie Deutsche Bibliotheksinstitut podjęto badania, mające na celu rozeznanie stanu trwałości papieru w księgozbiorach bibliotek niemieckich <sup>30</sup>. Na podstawie wyników ankiety, wypełnionej przez 54 biblioteki, opracowano szacunkowe oceny zasobów wszystkich bibliotek naukowych RFN.

Powołując się na wyniki tych badań, w lutym 1990 roku we Frankfurcie nad Menem zorganizowano spotkanie, w trakcie którego doszło do podpisania porozumienia między bibliotekarzami, archiwistami, producentami papieru, chemikami-papiernikami oraz wydawcami <sup>31</sup>. Zważywszy na tragiczny stan papieru w niemieckich książkach i z myślą o przyszłych pokole-

<sup>27</sup> Tamże, s. 223-226.

<sup>28</sup> Tamże, s. 224.

<sup>29</sup> Por. B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 20.

<sup>30</sup> Por. Tamże, s. 21.

<sup>31</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 3: *Działania (...)*, s. 229-233. Por. B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 64-72.

niach, w porozumieniu sprecyzowano wymagania odnośnie produkcji trwałego papieru zasadowego, produkcji wydawniczej i zasad przechowywania książek w bibliotekach.

P. Schwerdt, R. Eggersdorfer i J. Wittekind opublikowali w specjalnym numerze *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* studium na temat doboru metody masowego odkwaszania papieru dla bibliotek i archiwów Niemieckich<sup>32</sup>.

Z kolei przedstawiciele różnych resortów rządu federalnego (m.in. Spraw Wewnętrznych, Edukacji i Nauki, Środowiska, Ochrony Przyrody) oraz Biblioteki Narodowej, Archiwów Federalnych, Niemieckiego Instytutu Bibliotek, Niemieckiej Książnicy w Lipsku, utworzyli Grupę Roboczą „Papierzefall”<sup>33</sup>. Wynikiem pracy Grupy było sprawozdanie (...) o przyczynach, rozmiarach, oddziaływaniach i następstwach rozpadu papieru w obszarze bibliotek, archiwów i administracji wraz ze środkami zaradczymi i zaleceniami (...) <sup>34</sup>, opublikowane w lipcu 1992 roku. W sprawozdaniu określono między innymi przyczyny i skutki rozpadu papieru w zbiorach bibliotek i archiwów, podano wyniki badań Niemieckiego Instytutu Bibliotek, obrazujące zasięg zjawiska. Zwrócono uwagę na konieczność podjęcia produkcji trwałego papieru zasadowego, o właściwościach określonych w normie amerykańskiej ANSI Z.39-48-1992, negatywnie oceniając jednocześnie projekt niemieckiej normy DIN 6738 (Papier i karton. Klasy trwałości w czasie). Dla zahamowania procesu degradacji papieru i tym samym zachowania zasobów książek i dokumentów, postulowano zastosowanie trwałych papierów drukowych. Mianem „trwałego” Grupa określała papier przydatny (...) w stopniu nie ograniczonym czasowo (...) <sup>35</sup>.

Z zaprezentowanych tu działań można sądzić, że problem zachowania drukowanej spuścizny kulturalnej, traktowany jest poważnie. Potrzeba uświadomienia specjalistów papierników, bibliotekarzy i archiwistów o istniejącym zagrożeniu spowodowała, że podobne do amerykańskich i niemieckich badania, przeprowadzono w wielu innych krajach. W Wielkiej Brytanii P. Fox z British Museum, stwierdził, że 15% zgromadzonych w niej zbiorów (ok. 1700 mln woluminów), zagrożone jest rozpadem<sup>36</sup>. Z kolei włoski Komitet Normalizacyjny opracował projekt normy, dotyczącej produkcji papieru (...) o jak najdłuższym okresie użytkowania, przeznaczonego na trwałe dokumenty (...) <sup>37</sup>.

<sup>32</sup> Por. B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 64-72.

<sup>33</sup> Tamże, s. 233-240.

<sup>34</sup> Tamże, s. 233.

<sup>35</sup> Tamże, s. 238.

<sup>36</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 2: *Czynniki (...)*, s. 51.

<sup>37</sup> Cyt. za: B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 86-88.

Obok działań podejmowanych w poszczególnych krajach należy onotować również aktywność organizacji międzynarodowych.

— Międzynarodowa Federacja Stowarzyszeń Bibliotekarskich — IFLA, w 1986 roku ogłosiła utworzenie odrębnego programu badawczego, poświęconego ochronie i konserwacji zbiorów<sup>38</sup>.

— W 1989 roku w trakcie 55 konferencji IFLA w Paryżu podjęto trzy rezolucje na temat trwałego papieru zasadowego<sup>39</sup>. W jednej z nich zobowiązano Międzynarodową Organizację Normalizacyjną (ISO), do opracowania międzynarodowej normy odnośnie produkcji papieru trwałego<sup>40</sup>. Podobny postulat wysunęła działająca od 1982 roku w Amsterdamie, Grupa Robocza Europejskich Bibliotekarzy i Wydawców (początkowo Grupa Robocza Wydawców i Bibliotekarzy)<sup>41</sup>.

Rozpoczęte w 1982 roku prace zakończyły się w 1994, ustanowieniem normy ISO-9706: *Papier na dokumenty. Wymagania odnośnie trwałości*<sup>42</sup>. Fakt ten może przyczynić się do podjęcia produkcji papieru trwałego w wielu krajach.

## 1.2. DOKONANIA POLSKIE

Badania stanu zachowania polskich zbiorów archiwalnych i bibliotecznych nie mają zbyt długiej historii.

Pierwszym, który zwrócił uwagę bibliotekarzy i archiwistów na niebezpieczeństwo grożące zbiorom „papierowym”, był Bonawentura Lenart (1881-1973). W artykule *O trwały papier książkowy*<sup>43</sup>, z 1936 roku postulował konieczność rozpoczęcia jego produkcji, wskazując przyczyny rozpadu papieru wyprodukowanego w wieku XIX i od początku XX. Po zakończeniu II wojny światowej uczestniczył w ratowaniu zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. Stworzył Katedrę Konserwacji Starych Druków i Grafiki na warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych, gdzie wykształcił całe pokolenie konserwatorów, zatrudnionych w muzeach, archiwach i bibliotekach.

Pierwsze wyniki badania trwałości polskich papierów drukowych ogłosił w „Przeglądzie Papierniczym” Andrzej Winczakiewicz (1918-1987)<sup>44</sup>.

<sup>38</sup> Tamże, s. 91-92.

<sup>39</sup> Tamże, s. 93-94.

<sup>40</sup> Tamże, s. 94 oraz 88-89.

<sup>41</sup> Tamże, s. 95-97.

<sup>42</sup> ISO-9706 Information and Documentation. Paper for Documents. Requirements for Permanence.

<sup>43</sup> B. Lenart: *O trwały papier książkowy*. „Przegląd Biblioteczny” 1936 nr 4 s. 200-205.

<sup>44</sup> A. Winczakiewicz: *Badania papierów polskich z XVI i XVII wieku*. „Przegląd Papierniczy” 1950 nr 3, s. 71-75.

profesor w Instytucie Celulozowo-Papierniczym w Łodzi. Przebadiał on kilkanaście kart papieru, pochodzącego z XVI i XVII wieku, a wyprodukowanych w papierniach polskich.

Z kolei Kazimiera Maleczyńska w monografii na temat papiernictwa śląskiego, zamieściła wyniki badań papieru z roku 1750, pochodzącego z papierni w Dusznikach<sup>45</sup>.

Badań kwasowości polskich papierów czerpanych z lat 1507-1807 dokonał Janusz Krauze<sup>46</sup>.

Papiery czerpane były przedmiotem wieloletnich badań prowadzonych przez Jadwigę Siniarską-Czaplicką (1913-1986). Wydana już po śmierci autorki monografia *Rękodzieło papiernicze*, zawiera bibliografię jej publikacji<sup>47</sup>.

Procesy starzenia papieru i pergaminu stały się tematem konferencji, zorganizowanej w Warszawie w 1968 roku. Jej przedmiotem była (...) *nie tylko profilaktyka i konserwacja papieru, ale i analiza zjawisk fizykochemicznych, występujących w trakcie produkcji papieru i wpływających na jego rozpad (...)*<sup>48</sup>. Wśród licznych wystąpień, z punktu widzenia problematyki trwałości papieru, na uwagę zasługują: Janiny Kaszyńskiej oraz Marii Brzozowskiej-Jabłońskiej, o czynnikach wpływających na destrukcję papieru, czy Elżbiety Hochauz o wpływie zmian w technologii produkcji papieru na jego trwałość<sup>49</sup>.

Maryna Husarska i Irena Sadurska w pracy z 1965 roku pt. *Konserwacja zbiorów archiwalnych i bibliotecznych*, zwracały uwagę na wpływ odczynu pH papieru na jego trwałość<sup>50</sup>. Autorki zacytowały jako pierwsze w polskiej literaturze, prace Williama Jamesa Barrowa.

Problematyką starzenia wytworów papierniczych zajmowali się między innymi w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych Krystyna Śmigiełska i Maria Leśniowska, publikując na łamach „Przeglądu Pa-

<sup>45</sup> K. Maleczyńska: *Dzieje starego papiernictwa śląskiego*. Wrocław, [i in.] 1961, s.152.

<sup>46</sup> J. Krauze: *Badania nad oznaczaniem pH papieru w materiałach archiwalnych i bibliotecznych*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo. V. Nauki Humanistyczno-Społeczne 1973 z. 52. Toruń 1974, s.149-164.

<sup>47</sup> J. Dąbrowski, J. Siniarska-Czaplicka: *Rękodzieło papiernicze*. Warszawa 1991, s. 426-428.

<sup>48</sup> Cyt. za L. Krzyżanowski: (Wstęp) W: *Konserwacja papieru i pergaminu*. Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B, T. 24. Warszawa 1969, s. 7

<sup>49</sup> J. Kaszyńska: *Czynniki fizykochemiczne niszczące papier*. W: *Konserwacja papieru i pergaminu*. Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B, T. 24. Warszawa 1969, s. 103-114; M. Brzozowska-Jabłońska: *Skutki niszczącego działania czynników fizykochemicznych na przykładzie zbiorów archiwalnych i bibliotecznych*. W: Tamże, s.115-118; E. Hochauz: *Postęp w technologii wytwarzania papierów białych a ich trwałość*. W: Tamże, s. 204-215.

<sup>50</sup> M. Husarska, I. Sadurska: *Konserwacja zbiorów archiwalnych i bibliotecznych*. Warszawa 1968.

pierniczego<sup>51</sup>, oraz M. Cichoń w „Zeszytach Naukowych Akademii Ekonomicznej w Krakowie”<sup>52</sup>.

— W 1987 roku odbyła się w Warszawie „Międzynarodowa Narada Ekspertów Krajów Socjalistycznych”, poświęcona konserwacji, zabezpieczeniu i ochronie zbiorów bibliotecznych. Wygłaszane komunikaty obejmowały sześć bloków tematycznych: od organizacji i działalności pracowni konserwatorskich, dokumentacji prac konserwatorskich i walorów artystycznych i estetycznych dokonywanych zabiegów, po problematykę fizykochemiczną i biologiczną w ochronie zbiorów i problemy konserwacji określonych obiektów<sup>53</sup>.

— W 1991 roku w serii „Zeszyty Przekładów” Instytutu Książki i Czytelnictwa Biblioteki Narodowej, ukazał się wybór artykułów autorów zagranicznych, poświęconych zagadnieniom ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych<sup>54</sup>. Doboru materiałów i opracowania zeszytu dokonał Jerzy Wieprzkowski, sam będący autorem publikacji z zakresu konserwacji zbiorów, wśród których znajduje się między innymi informator dla bibliotekarzy<sup>55</sup>, publikacja popularyzująca zagadnienia ochrony i konserwacji zbiorów.

— Jak wynika z przytoczonych tu informacji, nie prowadzono w Polsce systematycznych, zakrojonych na szerszą skalę, badań stanu zachowania papieru w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych, pochodzących z XIX i XX wieku.

Badania takie zapoczątkowano w latach osiemdziesiątych w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, pod kierunkiem prof. dr. hab. Bronisława Zyski.

W pierwszej kolejności przebadano 64 druki, w języku polskim i niemieckim, wydane na Śląsku w latach 1810-1900<sup>56</sup>. Wzorując się na metodyce badań Williama Jamesa Barrowa, zbadano odporność papieru na podwójne zginanie, za pomocą aparatu L. Schoppera, oraz oznaczono współczynnik pH wyciągu wodnego papieru. Uzyskane wyniki wskazywały, że badany papier jest bardzo słaby i, że może przetrwać najwyżej 25 lat, według skali oceny trwałości W. J. Barrowa<sup>57</sup>.

---

<sup>51</sup> K. Śmigielska, M. Leśniowska: *Badania nad odpornością na starzenie papierów drukowych o wysokiej zawartości ścieru*. Przegląd Papierniczy 1972 nr 12 s. 408-411.

<sup>52</sup> M. Cichoń: *Z badań nad mechanizmem starzenia wytworów papierniczych*. Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie 1981 nr 144: Prace z zakresu towaroznawstwa, s. 129-136; Tenże: *Studium metrologiczne starzenia wytworów papierniczych w aspekcie towaroznawczym*. Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie 1978 nr 43.

<sup>53</sup> Por. *Konserwacja zbiorów bibliotecznych*. Międzynarodowa Narada Ekspertów. Warszawa, październik 1987. Warszawa 1992.

<sup>54</sup> *Ochrona zbiorów bibliotecznych – z problemów konserwacji*. Oprac. J. Wieprzkowski. Warszawa 1991 (Zeszyty Przekładów; 51).

<sup>55</sup> T. Wieprzkowski: *Konserwacja księgozbiorów*. Informator dla bibliotekarzy. Biblioteka w Szkole 1991 nr 11/12 [numer specjalny].

<sup>56</sup> Por. B. Zyska, E. Pietraszek: *Trwałość dziewiętnastowiecznych papierów drukowych na Śląsku*. Roczniki Biblioteczne R. 32: 1988 z.1, s. 293-304.

<sup>57</sup> Tamże, s. 296.

Postępy w badaniach sygnalizowane były kolejnymi komunikatami, na łamach „Studiów Bibliologicznych”, wydawanych przez Instytut Bibliotekoznawstwa i Informatyki Uniwersytetu Śląskiego. —

W latach 1992-1994 ukazało się ich pięć. W Komunikacie nr 1, z 1992 roku<sup>58</sup>, przedstawiono wstępne wyniki badań trwałości papieru drukowego w książkach polskich z okresu 1800-1990. Objęły one 303 druki, przy czym dziesięciolecia: 1831-1840, 1911-1920 i lata 1940-1943, nie były reprezentowane. Na podstawie tych wstępnych i niepełnych badań stwierdzono, że (...) w zależności od okresu, aż 78-100% książek ulegnie uniecznieniu w okresie krótszym niż 25 lat (...)<sup>59</sup>.

— Kolejne dwa komunikaty opublikowano w roku 1993. Komunikat nr 2<sup>60</sup> obejmował wyniki badań wstępnych trwałości papieru drukowego w polskich książkach naukowych i technicznych z okresu 1960-1979. Przedmiotem badań było 121 książek. Wyniki wskazują, że w analizowanym okresie aż 74-85% broszur i książek wydrukowanych było na bardzo słabym papierze, który przetrwa nie dłużej niż 25 lat.

W Komunikacie nr 3<sup>61</sup> wrócono do papieru w drukach dziewiętnastowiecznych, przedstawiając tym razem wyniki badania 43 książek z lat 1861-1870. Zbyt mała ilość materiału badawczego, a w związku z tym, zbyt duży rozrzut wyników nie pozwoliły na wyciągnięcie daleko idących wniosków. Zwrócono natomiast uwagę na „geografię wydawniczą” i różnice w wynikach badań książek z różnych drukarni.

Kierując się miejscem druku, w Komunikacie nr 4, przedstawiono wyniki badania trwałości papieru w 111 książkach i broszurach, wydrukowanych w różnych drukarniach Cieszyna w latach 1818-1910<sup>62</sup>. Stwierdzono bardzo niski stan trwałości badanego papieru. 80% badanych druków nie spełniało warunków niezbędnych do przeprowadzenia zabiegu masowego odkwaszania. Dla potwierdzenia tego wniosku należałoby poddać badaniu większą ilość druków.

Z kolei w Komunikacie nr 5 przedstawiono wyniki badań trwałości papieru w „Polskim Słowniku Biograficznym”<sup>63</sup>. Jest to jedno z najważniejszych opracowań źródłowych, wykorzystywanych w naukach humanistycznych

<sup>58</sup> B. Zyska: *Tragiczne obniżenie trwałości papieru drukowego w książkach polskich w okresie 1800-1990. Zarys problematyki*. [Komunikat 1]. W: *Studia Bibliologiczne*. T. 5. Red. A. Jarosz. Katowice 1992, s. 211-215.

<sup>59</sup> Tamże, s. 213.

<sup>60</sup> B. Zyska: *Problem trwałości papieru drukowego w książkach polskich w okresie 1960-1979*. Komunikat 2. W: *Studia Bibliologiczne*. T. 6. Red. Z. Żmigrodzki. Katowice 1993, s. 140-145.

<sup>61</sup> B. Zyska, E. Mrowiec: *Ocena trwałości papieru w drukach polskich z okresu 1861-1870*. Komunikat 3. W: *Studia Bibliologiczne*. T. 7. Red. B. Zyska. Katowice 1993, s. 123-130.

<sup>62</sup> Tychże: *Ocena trwałości papieru w drukach cieszyńskich z okresu 1818-1910*. Komunikat 4. W: *Studia Bibliologiczne*. T. 8. Red. B. Zyska. Katowice 1994, s. 145-161.

<sup>63</sup> B. Zyska, A. Lech: *Ocena trwałości papieru drukowego w „Polskim Słowniku Biograficznym” z okresu 1977-1993*, Komunikat 5. W: *Studia Bibliologiczne*. T. 8. Red. B. Zyska. Katowice 1994, s. 162-171.

nych i społecznych, ukazujące się od 1935 roku. Przedmiotem badań było 49 zeszytów z kolejnych tomów, od XX (1977 r.) do XXXIV (1992 r.). Uzyskane wyniki zaniepokoiły autorów opracowania, dowodząc, że w ostatnim dwudziestolecu, tak znaczące dzieło było wydawane na papierze o niskiej trwałości. Z przebadanych 49 zeszytów tylko 7 osiągnęło średnią klasę B (trwałość powyżej 50 lat), 7 — średnią klasę A (trwałość 25-50 lat), a pozostałe 35 (tj. 74,1%) miało papier o niskiej klasie, co oznacza, że nie zachowają się dłużej niż 25 lat.

Przytoczone tu wyniki badań dowodzą, że trwałość papieru w polskich książkach i broszurach z okresu 1800-1990 jest niska. Dla większego uogólnienia wyników muszą być przebadane większe ilości druków z poszczególnych lat okresu.

Jednocześnie z komunikatami z badań ukazywały się książki autorstwa Bronisława Zyski, poświęcone ochronie zbiorów bibliotecznych<sup>64</sup> oraz monografia poświęcona zagadnieniu trwałości papierów drukowych<sup>65</sup>. Na podkreślenie zasługuje bardzo obszerna bibliografia załącznikowa, we wszystkich wymienionych publikacjach, dająca przegląd piśmiennictwa polskiego i zagranicznego na temat przyczyn zagrożeń, ochrony i konserwacji zbiorów.

Celem badań prowadzonych w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informatyki Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, pod kierunkiem prof. dr. hab. Bronisława Zyski jest, w pierwszej kolejności (...) *opracowanie pełnego raportu o stanie zagrożenia trwałości papieru w książkach z okresu 1800-1990 i projektu planu realizacji odkwaszania i wzmocnienia papieru w księgozbiorach polskich (...)*<sup>66</sup>, a następnie doprowadzenie do uruchomienia produkcji trwałego papieru w którejś z polskich papierni lub spowodowanie importu takiego papieru i drukowanie na nim określonych dokumentów i książek. Nie bez znaczenia jest też popularyzowanie zagadnień ochrony zagrożonych zbiorów w środowisku bibliotekarzy i archiwistów.

Ciągle jeszcze tematyka ochrony zbiorów zbyt rzadko gości na łamach fachowych czasopism bibliotekarskich („Bibliotekarz”, „Przegląd Biblioteczny”, „Poradnik Bibliotekarza”), dlatego cieszy fakt, że w najnowszym (R.29) zeszycie „Roczników Biblioteki Narodowej” znalazło się kilka artykułów poświęconych tym zagadnieniom. Władysław Sobucki określa cechy dobrego papieru i wyjaśnia zasady odkwaszania papierów o podwyższonej kwasowości<sup>67</sup>. Donata Rams pisze o wpływie warunków przechowywania na trwałość materiałów bibliotecznych<sup>68</sup>.

<sup>64</sup> B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych*. T. 1: *Charakterystyka materiałów w zbiorach bibliotecznych*. Katowice 1991; T. 2: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Katowice 1993; T. 3: *Działania profilaktyczne w bibliotece*. Katowice 1994.

<sup>65</sup> Tegoż: *Nad trwałością papierów drukowych*. Katowice 1993.

<sup>66</sup> Tegoż: *Tragiczne obniżenie trwałości (...)*. *Studia Bibliologiczne*. T. 5. Katowice 1992, s. 214.

<sup>67</sup> W. Sobucki: *Co to znaczy dobry papier*. *Roczniki Biblioteki Narodowej* R. 29, 1993. Warszawa 1994, s. 177-183; Tegoż: *O odkwaszaniu papierów*. Tamże, s. 185-192.

W styczniu 1995 roku w Bibliotece Narodowej w Warszawie odbyła się konferencja poświęcona ratowaniu i ochronie zbiorów archiwalnych i bibliotecznych. Zebrani mogli wysłuchać komunikatów prof. dr. hab. B. Zyski o stanie badań nad trwałością papierów drukowych z lat 1800-1990, o oczekiwaniach środowiska bibliotekarzy i archiwistów, odnośnie trwałego papieru i o metodach masowego odkwaszania papieru. Z kolei prof. dr. hab. Alicja Strzelczyk z Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, przedstawiła charakterystykę zniszczeń zbiorów bibliotecznych, wywołanych przez drobnoustroje oraz projekt ekologicznych metod masowych dezynfekcji materiałów bibliotecznych. Dr Józef Dąbrowski z Instytutu Celulozowo-Papierniczego w Łodzi, nawiązując do wystąpienia prof. B. Zyski, omówił trwałe produkty papiernicze. Pozostałe wystąpienia dotyczyły mikroform, jako nośnika zastępczego udostępnianych zbiorów papierowych (Z. Klawender) oraz metod ochrony zbiorów w Bibliotece Narodowej (Maria Woźniak).

W trakcie konferencji poinformowano o utworzeniu Stowarzyszenia na Rzecz Ochrony Zasobów Archiwalnych i Bibliotecznych. Stawia sobie ono za podstawowy cel (...) *walkę o ocalenie i zachowanie utrwalonego na papierze dziedzictwa kulturowego przeszłych pokoleń i działanie na rzecz możliwie powszechnego doń dostępu* (...) <sup>69</sup>. Wśród założycieli Stowarzyszenia razi brak specjalistów z zakresu bibliotekoznawstwa, ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych i archiwalnych <sup>70</sup>. Uczyniono jednak pierwszy, zawsze najtrudniejszy, krok, po którym, miejmy nadzieję pójdą następne, przynosząc konkretne rozwiązania problemu zagrożonych księgozbiorów i zbiorów archiwalnych w Polsce.

Jak wynika z przedstawionych w tym rozdziale polskich dokonań w zakresie badania trwałości papierów drukowych, praca wypełnia lukę w tych badaniach, obejmując swym zasięgiem papier w polskich książkach z lat 1920-1939, dotąd nie badany.

---

<sup>68</sup> D. Rams: *Wpływ warunków przechowywania na trwałość materiałów bibliotecznych*. Tamże, s. 163-175.

<sup>69</sup> Cyt. za: *Gazeta Wyborcza* 1995 nr 25 s. 15.

<sup>70</sup> Por. Tamże.

## 2. PRODUKCJA PAPIERU I RUCH WYDAWNICZY W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Sytuacja polskiej gospodarki w 1918 roku, tuż po odzyskaniu niepodległości, była szczególnie skomplikowana, biorąc pod uwagę konieczność połączenia w jeden organizm trzech różnych typów zarządzania gospodarką, systemów ekonomicznych, prawnych, a nawet obyczajowych i religijnych.

Polska zaczynała swą samodzielność, przechodząc od gospodarki wojennej (1918-1923), przez okres inflacji, a następnie ożywienia koniunktury w latach 1924-1929, wielki kryzys lat trzydziestych (1930-1935) aż do interwencjonizmu państwowego (1936-1939)<sup>1</sup>.

Przemysł papierniczy przeżywał, na równi z innymi gałęziami, zmiany koniunktury. Borykał się, szczególnie w pierwszym okresie, z trudnościami zaopatrzeniowymi — brakiem węgla, surowców i materiałów technicznych, w tym środków transportowych. Pomimo tych trudności w okresie 1918-1929 zanotowano wzrost ilości fabryk z 20 w 1918 roku, do 26 w 1928 roku, wzrost liczby maszyn papierniczych z 33 do 49, a przede wszystkim wzrost ilości wyprodukowanego papieru z 15 tys. ton w 1919 roku do blisko 128 tys. ton w 1928 roku<sup>2</sup>.

Lata 1926-1928 to okres modernizacji szeregu maszyn i urządzeń technicznych w wielu papierniach. Przestarzały park maszynowy starano się unowocześnić, montując najnowocześniejsze wówczas maszyny. Pochłaniało to znaczne środki finansowe, gdyż maszyny importowano, głównie z Niemiec<sup>3</sup>. W latach 1926-1928 produkcja papieru wzrosła o 150% (z 88 tys. ton w 1926 roku do 128 tys. ton w latach 1928-1929).

Pod koniec 1928 roku Polska weszła wraz z całym światem w wielki kryzys gospodarczy. Wielkość produkcji przemysłowej, w tym także produkcji przemysłu papierniczego, straciła swoją dynamikę. W latach 1928-1929 wyprodukowano 128 tys. ton, w 1930-130 tys. ton, by w 1931 roku produkcja spadła do 119 tys. ton, czyli do poziomu z roku 1927. Wyrażna po-

<sup>1</sup> Por.: Z. I. andau, J. Tomaszewski: *Gospodarka Polski międzywojennej 1918-1939*. T. 1-4 Warszawa 1967-1982.

<sup>2</sup> Por. T. Czerniejewski: *Przemysł papierniczy w Polsce*. Warszawa 1929, s. 7

<sup>3</sup> Tamże, s. 17.

prawa sytuacji nastąpiła w 1934 roku, kiedy to produkcja wyniosła 136 tys. ton.

W 1936 roku rząd ogłosił program gospodarczy, zakładający rozwój przemysłu w ramach 4-letniego planu inwestycyjnego (od lipca 1936 roku do lipca 1940 roku). W roku 1937 rozpoczęto budowę Centralnego Okręgu Przemysłowego w dorzeczu Wisły i Sanu. Realizacja planów gospodarczych Rządu przyczyniła się pod koniec 1938 roku do wzrostu produkcji przemysłowej Polski o 19%, w stosunku do 1928 roku<sup>4</sup>. W okresie tym wzrosła również ilość zakładów przemysłu papierniczego — z 50 w 1934, 55 w 1936 roku do 58 w 1937 roku. Pod koniec 1938 roku było ich 46 (oraz 1 fabryka w budowie). Celulozowni w tym roku pracowało 6, w tym 5 w obrębie papierni<sup>5</sup>. Najwięcej, bo 8 fabryk zlokalizowanych było w ówczesnym województwie kieleckim, 7 w krakowskim i po 6 w śląskim, pomorskim i wileńskim<sup>6</sup>.

Realizacja 4-letniego planu gospodarczego przebiegała pomyślnie, dlatego już w grudniu 1938 roku Eugeniusz Kwiatkowski ogłosił nowy, 15-letni plan rozwoju gospodarczego Polski<sup>7</sup>. Wybuch wojny przerwał jego realizację.

Przemysł papierniczy w okresie dwudziestolecia międzywojennego borykał się z, podobnymi do innych gałęzi, trudnościami, doświadczył załamania w dobie kryzysu i późniejszego wzrostu koniunktury. Nie jest celem tej pracy dokładne prześledzenie sytuacji przemysłu papierniczego w tym okresie, a jedynie ukazanie ogólnej sytuacji gospodarki polskiej i miejsca w niej papiernictwa.

Przemysł celulozowo-papierniczy i drukarstwo, a właściwie nowoczesny już przemysł poligraficzny były podstawą rozwoju kultury literackiej w okresie 1918-1939.

W omawianym okresie można już mówić o nowym typie kultury — o kulturze masowej. Rozwijające się szkolnictwo, licznie powstające stowarzyszenia i towarzystwa naukowe, wzrost ilości tytułów i nakładów czasopism, wzrost zapotrzebowania na książkę, w końcu pojawienie się radia — to elementy wpływające na rozwój ówczesnej kultury i komunikacji, w sensie przekazu informacji.

W latach 1920-1939 ukazało się na rynku wydawniczym blisko 97 tysięcy tytułów książek. W poszczególnych pięcioleciach całego okresu ilość tytułów wahała się od 4066 na początku okresu (lata 1920-1924) do 5435 w pięcioleciu 1936-1939. Głęboki kryzys gospodarczy lat 1930-1934 wpłynął na zmniejszenie ilości wydawanych tytułów do 4663. Średnia pro-

<sup>4</sup> Por. W. Roszkowski (ps. A. Albert): *Historia Polski 1914-1990*. Warszawa 1991, s. 79.

<sup>5</sup> Por. B. Zajączkowski: *Rozmieszczenie produkcji i fabryk przemysłu papierniczego w Polsce w latach 1918-1938*. „Przegląd Papierniczy” 1966 nr 7 s. 232.

<sup>6</sup> Tamże, s. 234, tab. 3.

<sup>7</sup> Por. W. Roszkowski: op. cit., s. 79.

dukcja wydawnicza w latach 1920-1929 wyniosła 4648 tytułów, a w latach 1930-1939 już 5049. W całym okresie przeciętnie rocznie publikowano 4848 tytułów, w najlepszym pod tym względem roku 1938 — niewiele ponad 6 tysięcy tytułów<sup>8</sup>.

Przeciętny nakład jednego tytułu pod koniec lat dwudziestych wyniósł ok. 4 tysiące egzemplarzy, w 1937 roku przekroczył 5 tysięcy a w 1938 roku wyniósł 6 tysięcy<sup>9</sup>.

W okresie 1918-1939 działało w Polsce około 4600 drukarni<sup>10</sup>, z których tylko niewielka liczba miała cechy nowoczesnych dużych firm. Najważniejszym ośrodkiem wydawniczym była Warszawa, obok której swojego znaczenia broniły Kraków, Lwów i Wilno. Spośród najnowocześniejszych zakładów należy wymienić Drukarnię „Ilustrowanego Kuryera Codziennego” i Drukarnię Narodową w Krakowie, Zakłady „Prasa” w Warszawie, Drukarnię św. Wojciecha w Poznaniu i Drukarnię „Polonia” w Katowicach<sup>11</sup>. Dużą rolę w rozwoju książki polskiej odegrały przede wszystkim zakładane w tym okresie duże, dobrze zorganizowane wydawnictwa, jak np. Instytut Wydawniczy „Biblioteka Polska” (Warszawa 1920), Księgarnia Wydawnicza Trzaski, Everta, Michalskiego (Warszawa 1920), czy Instytut Wydawniczy „Nasza Księgarnia” (Warszawa 1921).

Zasygnalizowane tu fakty dotyczące polskiej produkcji wydawniczej pozwalają stwierdzić, że książka polska w latach 1918 (1920)-1939, przy całej złożoności sytuacji politycznej i gospodarczej tego okresu, miała coraz lepsze warunki rozwoju, przerwane wybuchem II wojny światowej.

---

<sup>8</sup> Za: M. Czarnowska: *Ilościowy rozwój polskiego ruchu wydawniczego 1501-1963*. Warszawa 1967.

<sup>9</sup> *Deterioration of Book Stock — Causes and Remedies; Two Studies on the Permanence of Book Paper*. Conducted by W. J. Barrow. Ed. R. W. Church. Richmond 1959.

<sup>10</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 2: *Czynniki (...)*, s. 45 i dalsze.

<sup>11</sup> Tamże, s. 44-45.

### 3. CEL I ZAKRES PRACY.

#### CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU BADAWCZEGO

---

Jednym z podstawowych zadań biblioteki na przestrzeni dziejów, obecnie i w przyszłości jest i będzie przechowywanie materiałów bibliotecznych.

Nośnikiem treści większości przechowywanych materiałów jest papier. Zmiany w technologii produkcji przyczyniły się, z jednej strony, do wzrostu ilości produkowanego papieru, a tym samym wzrostu produkcji wydawniczej. Z drugiej strony zmiany technologiczne, polegające głównie na:

— zastosowaniu związków chloru do bielenia szmat, stanowiących podstawowy surowiec do produkcji papieru (1771 rok);

— przemysłowej produkcji dzięki wynalazkowi maszyny do wyrobu ciągłej wstęgi papieru (1799 rok);

— wprowadzeniu zaklejania papieru w masie za pomocą kieju żywicowego (1807 rok);

— zastąpieniu dotychczasowych surowców do produkcji papieru ściem drzewnym (1845 rok),

przyczyniły się do powstawania coraz gorszych gatunków papieru drukowego.

Przytoczone wyżej wynalazki znalazły zastosowanie w polskim przemyśle papierniczym z pewnym opóźnieniem, dlatego papier w drukach polskich z tego okresu wykazuje trochę lepsze wyniki stanu trwałości, od tych wydanych w Europie Zachodniej<sup>1</sup>.

**Celem tej pracy jest określenie stanu trwałości papieru drukowego w książkach wydanych w Polsce, w latach 1920-1939.**

Praca stanowi część szerszych badań nad trwałością papieru w polskich książkach dziewiętnasto- i dwudziestowiecznych (1800-1990), podjętych w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informatyki Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

---

<sup>1</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. I: *Charakterystyka (...)*, s. 30-31. B. Zyska: *Nad trwałością papierów (...)*, s. 28, tab. 8.

W badaniach wstępnych interesujący nas okres reprezentowany był przez 16 książek<sup>2</sup>. Tak mała ilość materiału uniemożliwiła szczegółowe zbadanie właściwości, określających stan trwałości tego papieru.

W pracy podano wyniki badania 157 woluminów, wydanych w Polsce w latach 1920-1939.

Przystępując do pracy dokonano analizy księgozbioru w Wojewódzkiej Bibliotece Publicznej w Katowicach, poszukując najstarszych, ze względu na rok wydania, książek występujących w więcej niż jednym egzemplarzu.

Stwierdzono 2444 woluminy, obejmujące 2154 tytuły książek, wydanych w latach 1778-1939. Pozycji dubletowych było 165, w tym z interesującego okresu 1920-1939 — 152

Najliczniej reprezentowane były woluminy z roku 1939 — 17, dalej z 1936 — 15, 1937 i 1935 — po 14 i 1929 — 13. Najmniejsza ilość woluminów pochodziła z lat 1932 — 2, 1921 — 3, 1920, 1926, 1930, 1931, 1934 — 4.

Już w trakcie badań uzyskano 5 woluminów spoza księgozbioru WBP. Całkowita ilość badanych woluminów wynosiła 157, w tym z lat 1920-1929 — 67, a z lat 1930-1939 — 90.

Szczegółowe informacje o badanych książkach zawiera zestawienie bibliograficzne na końcu pracy.

Badane woluminy pochodziły z różnych ośrodków wydawniczych i drukarskich w Polsce. Reprezentowane było 46 drukarni z 13 ośrodków drukarskich. Najwięcej, bo 34 woluminy pochodziły z Cieszyńskiej Drukarni Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra, 28 z Drukarni Władysława Ludwika Anczyca, a 14 z Drukarni Jagiellońskiej, obydwie w Krakowie. 22 woluminy reprezentowały aż 17 różnych drukarni warszawskich. Lwowskie druki, w liczbie 11 pochodziły z 6 drukarni.

Śląsk reprezentowały 22 woluminy, pochodzące z drukarni katowickich, chorzowskich, myślowickich, siemianowickich i mikołowskiej Drukarni Karola Miarki. Niektóre drukarnie występują w badanych woluminach pod różnymi nazwami, tak jak zmieniał się w czasie ich status prawny (np. wol. Nr 37 z 1926 roku — Drukarnia „Polonia” w Katowicach, nr 115 z 1937 roku — Śląskie Zakłady Graficzne — Śląskie Zakłady Graficzne „Polonia”). W 7 woluminach brak oznaczenia drukarni (woluminy nr nr 6, 18, 50, 51, 57, 99, 143).

Generalnie badane książki nie zawierały informacji o rodzaju papieru użytego do ich wydrukowania, czy adresu papierni, z której papier pochodził.

Wyjątek stanowią woluminy nr nr: 5 — „1000 egzemplarzy na zwykłym papierze 100 egzemplarzy numerowanych na papierze kredowym”

---

<sup>2</sup> Cyt. za: *Encyklopedia wiedzy o książce*. Wrocław 1971, s.1260

(tu: egz. nr 53); 10 — „odbito na papierze tekstowym bezdrzewnym”; 15 — „750 egzemplarzy numerowanych na papierze bezdrzewnym” (tu: egz. 144); 64 — „odbito na papierze z własnej Fabryki Papieru Malta”.

— Badane książki były w przeważającej większości dobrze zachowane, czyste, suche, bez śladów zniszczeń mikrobiologicznych. W grupie badanych znajdowały się książki w twardych oprawach, często płóciennych, dobrze zachowane oraz także w miękkich, papierowych okładkach. W tej drugiej grupie licznie występowały uszkodzenia mechaniczne, zarówno samych okładek, jak i bloków książek.

— Stwierdzono książki o nie rozciętych kartach, jak i takie, które poddawane były zabiegom introligatorskim, co wskazuje na różny stopień zacytowania.

Przyjmując za podstawę jedną z definicji książki, że jest to *wydawnictwo zwarte o objętości powyżej 64 stron*<sup>3</sup>, stwierdzono 39 druków będących broszurami, z tego z lat 1920-1929 — 15, 1930-1939 — 24, oraz 2 druki powyżej 1000 stron (wol. nr nr 45 i 75).

Większość badanych woluminów była bogato ilustrowana, zawierając liczne fotografie, mapy, ryciny, portrety, nuty. Do badań wykorzystywano tylko papier z głównego bloku książki, pomijając ilustracje i załączniki, wydrukowane na papierach innych gatunkowo. Warunkiem pobrania z książek próbek papieru do badań było nienaruszenie powierzchni zadrukowanej. W przypadkach zbyt wąskich marginesów w całej książce, rezygnowano z badania części parametrów papieru, na którym została wydrukowana.

Książki stanowiące materiał badawczy, wybrane z magazynu biblioteki i te spoza niej, przed przystąpieniem do badań przechowywano, przez jakiś czas w miejscu o jednakowych warunkach zewnętrznych, w celu uzyskania porównywalnych wyników badań.

---

<sup>3</sup> Zob. B. Zyska: *Nad trwałością papierów drukowych*. Katowice 1993, s. 9.

## 4. METODYKA BADAŃ PAPIERU

### 4.1. DANE OGÓLNE

Papiery drukowe, czyli takie, których przeznaczeniem jest pokrywanie drukiem wypukłym, płaskim lub wklęsłym, za pomocą odpowiednich technik drukarskich, są zwykle badane przez papierników, w celu określenia ich przydatności do druku<sup>1</sup>. Z tego punktu widzenia przeprowadza się następujące badania:

- 1) badania fizyczne dla oznaczenia właściwości wytrzymałościowych;
- 2) badania chemiczne dla oceny trwałości;
- 3) badania specjalne, mające na celu określenie przydatności papieru do druku.

Wśród badań fizycznych — wytrzymałościowych przeprowadza się zwykle następujące:

- 1) samozerwalność
- 2) rozciągliwość
- 3) podwójne zginanie
- 4) przedarcie
- 5) przepuklenie
- 6) grubość
- 7) kierunek papieru
- 8) wilgotność

Przez „samozerwalność” należy rozumieć odporność papieru na zerwanie wyrażone w metrach długości paska papieru, zawieszono pionowo, który zrywa się pod własnym ciężarem w miejscu zaczepienia. Samozerwalność zależy od rodzaju, jakości i traktowania włókien w procesie technologicznym oraz od sposobu wytwarzania wstęgi papieru. W przypadku papierów drukowych pomiary samozerwalności wskazują na potencjalną odporność papieru na zerwanie pod wpływem naprężeń, którym podlega na maszynie rotacyjnej i podczas oprawy introligatorskiej<sup>2</sup>.

Rozciągliwością papieru nazywa się wydłużenie paska papieru, uzyskane w momencie zerwania. Rozciągliwość papieru określa sposób za-

<sup>1</sup> Por. K. Palenik, A. Winczakiewicz: *Badanie i właściwości papierów drukowych*. „Przełęcz Papiernicza” 1952 nr 9 s. 237.

<sup>2</sup> Tamże, s. 240.

chowania się papieru pod wpływem działania sił zewnętrznych i jest szczególnie ważna dla papierów przeznaczonych do druku wielobarwnego. Pomiar samozerwalności i rozciągliwości przeprowadza się na dynamometrach typu L. Schoppera<sup>3</sup>

Wytrzymałość na zginanie papieru charakteryzuje się liczbą podwójnych zgięć. Do jej oznaczania służą aparaty L. Schoppera, Köhler-Molin oraz Brechta-Wespa<sup>4</sup>.

Zasada działania aparatu L. Schoppera polega na tym, że pasek badanego papieru zgina się pod kątem  $\pm 180^\circ$  wokół metalowego suwaka, przy czym na pasek działa jednocześnie siła wahająca się w granicach od 0,77 kG do 1,0 kG w momencie największego zgięcia. Tak zginany pasek zostaje stale w jednym miejscu osłabiony, jego odporność na zginanie stale maleje, co w efekcie powoduje pęknięcie badanej próbki.

W aparacie Köhler-Molin próbka papieru znajduje się pod stałym naciągiem, ale istnieje możliwość jego regulacji (od 200 do 800 g co 100 g), i jest zginana pod kątem  $\pm 156^\circ$ .

W przypadku aparatu Brechta-Wespa stosuje się zginanie pod naciskiem zamiast zginania pod naciągiem. Umożliwia to otrzymanie wyników niezależnych od wpływu obciążenia zrywającego.

Z kolei wytrzymałość na przedarcie jest to siła, potrzebna do przedarcia arkusza papieru na długości 1 m, wyrażona w gramach. Arkusz papieru musi być naddarty, gdyż siła potrzebna do naddarcia jest o wiele większa od siły niezbędnej do przedarcia próbki naddartej. Wytrzymałość na przedarcie zależy od długości włókien i ich spłśnienia, wywołanego różnym stopniem zmielenia. Badania przedarcia dokonuje się na aparacie Elmendorfa<sup>5</sup>.

Odporność na przepuklenie oznacza się działając na próbkę papieru, wpiętą między pierścienie, stopniowo wzrastającą siłą. Papier najpierw się wypukla, a następnie, pod wpływem napięć w nim występujących, przepukla, czyli pęka. Oznaczenie odporności na przepuklenie jest szczególnie ważne dla papierów przeznaczonych do druku wypukłego<sup>6</sup>.

Pomiar grubości papieru wykonywany jest zwykle za pomocą grubościomierza automatycznego o ciśnieniu dociskowym  $1 \text{ kg/cm}^2$ . Równomierna grubość papieru ma zasadniczy wpływ na uzyskanie dobrego druku. Różnice w grubości papieru powodują podczas drukowania różnice

<sup>3</sup> Tamże, s. 241.

<sup>4</sup> Por. W. Surewicz., A. Winczakiewicz: *Metody badania papieru*. Warszawa 1953, s. 52-54; T. Nierychlewski: *Badanie odporności papieru na podwójne zginanie za pomocą aparatu Köhler-Molin*. „Przegląd Papierniczy” 1952 nr 10 s. 300; I. Krawiec, T. Nierychlewski, A. Winczakiewicz: *Próby oznaczania odporności papieru na podwójne zginanie za pomocą aparatu Brechta-Wespa*. Toż 1960 nr 8 s. 231.

<sup>5</sup> Por. K. Palenik, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 242.

<sup>6</sup> Tamże.

w zaczernieniu, względnie w natężeniu barwy farb drukarskich, co uniemożliwia uzyskanie jednakowych odbitek<sup>7</sup>.

Oznaczenie kierunku papieru przeprowadza się przeważnie dwoma sposobami, przez badanie zginania pasków papieru; silniej zgina się pasek wycięty w kierunku poprzecznym do biegu maszyny papierniczej, lub przez badanie zachowania się krążka papieru jednostronnie zwilżonego; papier wygina się w kierunku poprzecznym do biegu maszyny. Oznaczenie kierunku papieru jest potrzebne drukarzom. Papier powinien być zakładany na maszynę drukarską w tym samym kierunku, co podczas produkcji w papierni. Badanie kierunku papieru jest szczególnie ważne ze względu na fakt różnicy poziomu tych samych właściwości w poszczególnych kierunkach. Taka różnica właściwości w zależności od kierunku nosi nazwę anizotropii<sup>8</sup>. Kierunek ułożenia włókien w papierze powinien być równoległy do linii grzbietu książki lub broszury.

Do badań fizycznych zalicza się jeszcze oznaczenie wilgotności papieru, czyli określenie procentowe zawartej w nim wody. Jest to istotne dla uzyskania odpowiedniej jakości druku. W przypadku papierów zadrukowanych (np. książki), zbyt wysoka wilgotność papieru może być przyczyną zasiedlenia go przez mikroorganizmy, czy owady.

Badania chemiczne, służące ocenie trwałości papieru to przede wszystkim<sup>9</sup>:

- 1) badanie składu surowców włóknistych;
- 2) badanie zawartości alfa-celulozy;
- 3) liczba miedziowa;
- 4) oznaczenie kwasowości;
- 5) oznaczenie zawartości żywic i zanieczyszczeń;
- 6) oznaczenie popiołu;
- 7) jakościowe i ilościowe oznaczenie klejów w papierze<sup>10</sup>.

Głównym celem wszystkich badań chemicznych jest określenie trwałości papierów drukowych, na podstawie analizy chemicznej ich składu. Badania chemiczne przeprowadza się na etapie produkcji papieru, po jej zakończeniu, przed zadrukowaniem, po zadrukowaniu i w końcu po wielu latach od zadrukowania, w celu określenia stanu trwałości takiego papieru. Okazuje się, że kapitalne znaczenie dla trwałości (długotrwałości) papieru mają użyte do jego produkcji surowce podstawowe i pomocnicze<sup>11</sup>. Skład surowców włóknistych, użytych do produkcji papieru, określa się na pod-

<sup>7</sup> Tamże.

<sup>8</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych*. T. I.: *Charakterystyka (...)*. Katowice 1991, s. 42-43.

<sup>9</sup> Podano za: K. Palenik, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 242-243.

<sup>10</sup> Badania 6, 7 za W. Surewicz, A. Winczakiewicz: *Metody badania papieru*. Warszawa 1953, s. 66 i dalsze.

<sup>11</sup> Por. B. Zyska: op. cit. s.18-26, 32-44, 60-62; Tenże: *Nad trwałością papierów drukowych*. Katowice 1993.

stawie analizy mikroskopowej. Pod pojęciem alfa-celulozy należy rozumieć tę część surowca włóknistego, która rozpuszcza się w 17,5% roztworze NaOH (wodorotlenku sodowego) w temperaturze 20°C. Zdania badaczy na temat wpływu alfa-celulozy na trwałość papierów są podzielone, na ogół jednak wymagana jest wysoka jej zawartość<sup>12</sup>.

— Liczba miedziowa określa stopień rozpadu celulozy w trakcie procesu produkcji papieru. Podaje ona ile mg miedzi w postaci tlenku miedziowego zostało stracone z roztworu Fehlinga (alkaliczny roztwór wodorotlenku miedzi), przez 100 g celulozy. Masa celulozowa przeznaczona do produkcji papierniczej nie powinna mieć liczby miedziowej większej od 1,0. Z liczbą miedziową wiąże się odporność papieru na zerwanie, tak ważna dla papierów drukowych, poddawanych zadrukowaniu na maszynach rotacyjnych.

Czynniki powodujące zmianę kwasowości papieru można podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne. Pierwsze z nich to te, które powodują zakwaszenie papieru na etapie jego produkcji. Najważniejsze z nich to:

- surowce włókniste stosowane do produkcji,
- odczyn wody technologicznej,
- kleje,
- barwniki,
- substancje wypełniające, stosowane do uszlachetniania wytworów papierniczych.

Czynniki zewnętrzne to te, które wpływają na stan zakwaszenia papieru po zakończeniu produkcji i w trakcie jego użytkowania:

- zanieczyszczenie środowiska,
- farby,
- tusze i atramenty,
- mikroorganizmy atakujące papier,
- bezpośredni użytkownicy wytworów papierniczych<sup>13</sup>.

Odczyn roztworów, w tym wyciągu wodnego papieru, zależy od stężenia jonów wodorowych, w nim zawartych. Wyraża się je w g/l i wynosi ono dla chemicznie czystej wody 10<sup>-7</sup> g/l, przy czym, dla roztworów kwaśnych jest większe, a dla zasadowych (alkalicznych) mniejsze od tej wartości<sup>14</sup>. Dla pewnego ułatwienia, wartości te podaje się w jednostkach pH, określających stężenie jonów wodorowych w roztworze i będących ujemnym logarytmem tego stężenia<sup>15</sup>.

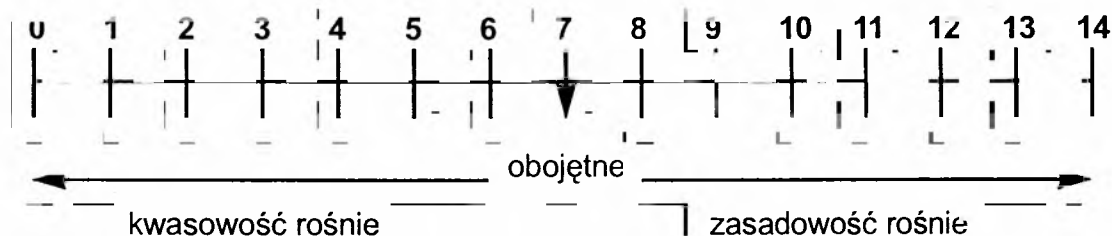
<sup>12</sup> Por. K. Palenik, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 243.

<sup>13</sup> Za: J. Krause : *Badania nad oznaczaniem pH papieru (...)*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo. V. Nauki Humanistyczno-Społeczne (1973) s. 52. Toruń 1974, s. 149-164.

<sup>14</sup> Za: W. Surewicz, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 61-64.

<sup>15</sup> B. Zyska : *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 2: Czynniki (...). Katowice 1993, s. 38.

└ Graficznie skalę pH można przedstawić następująco.



gdzie wartość pH 7 oznacza odczyn obojętny. Jeżeli wartość pH wzrasta o 1, z pH 7 do pH 8, to oznacza, że stężenie jonów wodorowych zmalało dziesięciokrotnie<sup>16</sup>.

— Oznaczeń pH papieru dokonuje się w większości krajów w oparciu o normy krajowe, nawiązujące do normy ISO 6588 z 1981 roku<sup>17</sup>. Można także użyć analizy objętościowej, miareczkując wyciąg wodny papieru rozcieńczonego kwasem; kwasowość (zasadowość) wyraża się wtedy w stężeniu procentowym kwasu siarkowego ( $H_2SO_4$ ) lub wodorotlenku sodowego (NaOH) w stosunku do bezwzględnie suchego papieru<sup>18</sup>. Dla obiektów szczególnie cennych i zabytkowych należy stosować metodę kontaktowego/stykowego pomiaru pH, bez konieczności niszczenia badanego obiektu dla sporządzenia roztworu wodnego. Metoda ta ma jeszcze jedną zaletę, mianowicie pomiaru można dokonać w całym obiekcie i w różnych miejscach poszczególnych stronic<sup>19</sup>.

└ Do najważniejszych zanieczyszczeń występujących w papierze należą chlorki i siarczany, których źródłem są surowce włókniste, woda technologiczna, wypełniacze dodawane do masy papierniczej. Ich zawartość można oznaczać jakościowo, badając wyciąg wodny papieru lub ilościowo, metodą Mohra<sup>20</sup>.

└ Oznaczenie popiołu jest niezbędne do sprawdzenia, czy papier zawiera odpowiednie ilości substancji mineralnych oraz do obliczenia wydajności wypełniaczy. Polega ono na spalaniu papieru w temperaturze około 700°C, w specjalnym urządzeniu (piecyk Schaufelena, tyglik porcelanowy lub platynowy), zważeniu uzyskanego popiołu, a następnie systematycznym badaniu chemicznym popiołu według zasad analizy nieorganicznej<sup>21</sup>.

└ Do zaklejania papieru w masie używa się kleju żywicznego, będącego produktem reakcji kalafonii i wodorotlenku sodowego<sup>22</sup>, kleju zwierzęcego

<sup>16</sup> Tamże.

<sup>17</sup> Tamże, s. 37; W Polsce obowiązuje norma PN-55/P-04027 *Oznaczanie kwasowości i zasadowości papieru*. W Wielkiej Brytanii norma B54971: *Part I: Dec. 1973. A recommendation for repair and allied processes for the conservation of documents*. Appendix B: Method 1.

<sup>18</sup> Por. W. Surewicz, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 62.

<sup>19</sup> Por. J. Krause; op. cit., s. 149-164.

<sup>20</sup> Por. W. Surewicz, A. Winczakiewicz: op. cit., s. 64-65.

<sup>21</sup> Tamże, s. 60-61.

<sup>22</sup> Por. B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych (...)*. T. 1.: *Charakterystyka (...)*, s. 29-30.

go, kazeiny lub skrobii. Badanie jakościowo-ilościowe ma na celu określenie, jakiego kleju i w jakich ilościach użyto.

Omówione badania wytrzymałościowe i chemiczne to tylko część badań, jakim poddaje się wytwory papiernicze. W zależności od zastosowania papieru, mogą być niezbędne do wykonania badania specjalne, np. określające przydatność papieru do druku.

## 4.2. METODY W BADANIACH WŁASNYCH

Chcąc określić stan trwałości papieru w woluminach z lat 1920-1939 wybrano oznaczenie liczby podwójnych zgięć, przy użyciu aparatu Schoppera, zgodnie z polską normą PN-73/P-50134<sup>23</sup> oraz ręcznie. Badania te należą do grupy badań fizycznych i określają odporność papieru drukowego na powtarzające się zgięcia.

Badania mechaniczne liczby podwójnych zgięć wykonano na aparacie Ludwika Schoppera, wyprodukowanym przez VEB Werkstoffprüfmaschinen w Lipsku w 1957 roku, a znajdującym się w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Na potrzeby badań z woluminów wycięto po 10 pasków papieru, o wymiarach 100 x 15 mm, z prawego i dolnego marginesu (tj. prostopadle i równoległe do druku). Próbki wycinano w ten sposób, by nie naruszyć powierzchni zadrukowanej strony. Jeżeli było to niemożliwe, wtedy rezygnowano z badania danej właściwości. Generalnie na 157 woluminów, nie pobrano próbek równoległych do druku (z dolnego marginesu) w 11 woluminach (nr nr 4, 12, 16, 25, 30, 31, 39, 41, 46, 49, 86), z których 10 reprezentuje podokres 1920-1929, a 1 jest z roku 1935.

Umocowany w aparacie pasek papieru zgina się pod kątem 180° wokół metalowego suwaka. Na próbkę działa jednocześnie siła wahająca się od 0,77 do 1,0 kG, w momencie największego zgięcia. Pod wpływem zginania odporność próbki na zrywanie zostaje stopniowo osłabiona i w końcu pasek papieru pęka. Z licznika aparatu odczytuje się liczbę podwójnych zgięć<sup>24</sup>.

Do dalszych analiz brano średnią arytmetyczną uzyskanych wyników, liczoną według wzoru:

$$PZ = \frac{L_1 + L_2 + \dots + L_{10}}{N}$$

<sup>23</sup> PN-73/P-50134 *Produkty przemysłu papierniczego. Oznaczenie odporności na podwójne zginanie.*

<sup>24</sup> Por. B. Zyska, E. Pietraszek: *Trwałość dziewiętnastowiecznych papierów drukowych na Śląsku.* „Roczniki Biblioteczne” R. 32 1988 z. 1 s. 297-298.

gdzie  $L_1$ ,  $L_2$  ...  $L_{10}$  oznacza liczbę podwójnych zgięć pojedynczej próbki, odczytaną na liczniku aparatu, a  $N$  oznacza liczbę próbek<sup>25</sup>. Wyższa średnia oznacza, próbki równoległe do wstęgi papieru w maszynie papierniczej. Różnice w wynikach związane są z omówionym we wcześniejszym rozdziale zjawiskiem anizotropii wytworów papierniczych.

— Wyniki wybranych właściwości papieru w badanych woluminach zestawiono, podając liczbę podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie prostopadłe i równoległe do druku. W dalszych zestawieniach, uwzględniających liczbę podwójnych zgięć, badaną mechanicznie, podawano wartości dla próbek prostopadłych i równoległych do wstęgi papieru w maszynie papierniczej.

— Oprócz badań mechanicznych liczby podwójnych zgięć przeprowadzono również ręczne badania tego parametru.

W tym celu z głównego bloku książki wybierano kartę środkową i ręcznie zginano jej prawy, górny róg, aż do samoistnego oderwania go od reszty karty. Za jedno liczono zgięcie do siebie i od siebie. Badaniu temu poddano papier we wszystkich woluminach.

— Z grupy badań chemicznych wybrano oznaczenie kwasowości papieru, czyli stężenia jonów wodorowych, określane współczynnikiem pH, metodą wyciągu wodnego na zimno, zgodnie z normą brytyjską<sup>26</sup>. Próbki do badania o wadze 1 g z każdego woluminu wycinano, zabezpieczając ręce gumowymi rękawiczkami, w celu zapobieżenia zmianom kwasowości papieru.

Badania przygotowanych próbek wykonano w laboratorium Instytutu Chemii Organicznej Uniwersytetu Śląskiego. Badaniu kwasowości poddano papier z wszystkich woluminów.

W celu określenia stanu trwałości badanego papieru posłużono się „skalą oceny trwałości papieru drukowego w określonych przedziałach czasowych”, opracowaną przez Williama Jamesa Barrowa (tabela 1). Badacz ustalił powyższą skalę dla badanych druków amerykańskich<sup>27</sup>, określając 5 klas trwałości papieru.

Najniższa, klasa 1 oznacza papier o bardzo niskiej trwałości, wytrzymujący do 3 podwójnych zgięć, oznaczanych mechanicznie. Trwałość czasowa takiego papieru wynosi mniej niż 25 lat.

Następna, klasa 2, w której papier o wytrzymałości od 4 do 24 podwójnych zgięć (wytrzymałość niska), ma trwałość czasową do 25 lat.

Klasa 3 oznacza papier o średniej klasie (A) wytrzymałości od 25 do 75 podwójnych zgięć, którego trwałość czasowa wynosi od 25 do 50 lat.

<sup>25</sup> Tamże, s. 298; W badaniach własnych, w przypadku broszur liczba próbek wynosiła mniej niż 10. Por. protokoły.

<sup>26</sup> Por. przypis nr 17.

<sup>27</sup> Por. rozdział: Stan zagadnienia trwałości papieru drukowego – dokonania zagraniczne.

Skala oceny trwałości papieru drukowego w określonych przedziałach czasowych według Williama Jamesa Barrowa\*

Klasa	Liczba podwójnych zgięć	Wytrzymałość papieru	Trwałość czasowa
1	0-3	bardzo niska	mniej niż 25 lat
2	4-24	niska	do 25 lat
3	25-75	średnia klasy A	25-50 lat
4	76- 200	średnia klasy B	powyżej 50 lat
5	powyżej 200	wysoka	papier należy uznać jako trwały

\* Por. B. Zyska, A. Lech: *Ocena trwałości papieru drukowego w „Polskim słowniku biograficznym...”*. Komunikat 5. W: „Studia Bibliologiczne”. T. 8. Katowice 1994, s. 164, tab.1.

Klasa 4 to taka, w której papier wytrzymuje od 76 do 200 podwójnych zgięć (średnia klasa B) i ma trwałość czasową powyżej 50 lat.

Papier, który możemy uznać za trwały, według W. J. Barrowa, powinien wytrzymać więcej niż 200 podwójnych zgięć (wytrzymałość wysoka — klasa 5).

Biorąc za podstawę powyższą skalę, w tabeli 14 pokazano stan trwałości papieru w badanych książkach.

## 5. WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE<sup>1</sup>

### 5.1. LICZBA PODWOJNYCH ZGIĘĆ PAPIERU OZNACZANYCH MECHANICZNIE

Badania mechaniczne liczby podwójnych zgięć papieru wykonano na próbkach z kierunków prostopadłego i równoległego do druku.

Wartości minimalne liczby podwójnych zgięć papieru, dla kierunku prostopadłego do druku, wyniosły: w 54 woluminach — 0,0; w 65 — 1,0; w 23 — 2,0.

Papier w woluminach nr 76 i 134 uzyskał minimalną wartość liczby podwójnych zgięć 5,0, a w woluminie nr 55 — 10,0

Dla tego samego kierunku wartości maksymalne liczby podwójnych zgięć papieru wyniosły: 21,0 w woluminie nr 55; 19,0 — w wol. 57, 15,0 w wol. 11/1. Papier w woluminach nr 32, 15, 79 wytrzymał 12 zgięć. Wśród wartości maksymalnych papier w 26 woluminach wykazał wytrzymałość zerową (0,0), w 33 woluminach 1,0, a w 38 woluminach — 2,0.

Próbki papieru równoległe do druku osiągnęły następujące wartości minimalne: papier w 48 woluminach wykazał się wytrzymałością zerową (0,0), w 27 woluminach papier wytrzymał 2 zgięcia (2,0), a w 1 woluminie 1 zgięcie (1,0 — nr 53). Papier w woluminie nr 15 uzyskał wartość minimalną — 15,0, w wol. 134 — 8,0, a w woluminach nr 32, 61, 79 i 115 — 5 zgięć (5,0).

Wśród wartości maksymalnych papier w woluminie nr 55 wytrzymał 21 podwójnych zgięć, w woluminie nr 57 — 19 zgięć, a w wol. 11/1 — 15 zgięć. Papier w woluminach nr nr 32, 15 i 79 wytrzymał maksymalnie 12 zgięć.

W 26 woluminach papier miał wytrzymałość zerową (0,0), w 33 woluminach wykazał się wartością maksymalną — 1,0, w 38 — 2,0 a w 33 — 3,0.

Z kolei wartości średnie liczby podwójnych zgięć, oznaczanych na próbkach papieru prostopadłych do druku wyniosły: 13,9; 9,4; 8,0; 7,8; 7,7;

---

<sup>1</sup> W pierwotnej wersji pracy wyniki jednostkowe dla poszczególnych badanych woluminów (od 1 do 157) zestawiono w tabeli, która nie znalazła się w tym opracowaniu.

1,4; 1,2; 6,5; 6,1; 5,8; 5,3 i 4,6 — w jednym woluminie (odpowiednio: nr nr 55, 79, 32, 15, 57, 11/1, 61, 76, 134, 115, 36, 69). Papier w 9 woluminach wykazał średnią w przedziale od 3,9 do 3,0 zgięć; w 32 woluminach od 2,9 do 2,0 zgięć; w 57 woluminach w przedziale od 0,9 do 0,1 zgięcia. Papier w pozostałych 26 woluminach wykazał zerową średnią (0,0) wytrzymałość na podwójne zgięcia oznaczane mechanicznie.

Próbki papieru równoległe do druku osiągnęły następujące średnie wartości liczby podwójnych zgięć: 20,1 (w woluminie nr 15); 11,5 (nr 154); 11,0 (nr 32); 10,7 (nr 61); 9,2 (nr 11/1); 6,5 (nr nr 57, 80); 6,3 (nr nr 69 i 115); 5,8 (nr 11/2); 5,5 (nr 36); 4,4 (nr 10); 4,1 (nr 54). Papier w 14 woluminach uzyskał średnią w przedziale od 3,9 do 3,0; w 26 woluminach od 2,9 do 2,0; w 48 od 1,9 do 1,0; w 17 od 0,9 do 0,1; a w 22 woluminach papier wykazał zerową średnią (0,0) wartość liczby podwójnych zgięć.

Dla podkreślenia wartości minimalnych i maksymalnych użyto wartości mediany (środkowej próbki)

Dokładna analiza wskazuje, że dla próbek prostopadłych do druku wartości mediany zawierają się w przedziale od: 14,0 (w woluminie nr 55), przez 10,0 (w woluminie nr 79); 8,0 (w woluminach nr nr 15, 32, 57), 6,0 (w woluminach nr nr 76, 115 i 134).

Wartość mediany liczby podwójnych zgięć dla papieru w 48 woluminach wyniosła 2,0, w 46 — 1,0, a w 35 — 0,0.

Ta sama analiza wyników uzyskanych na próbkach równoległych do druku, dała następujące rezultaty:

Wartości mediany liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie wyniosły: 20,0 (w woluminie nr 15); 11,0 (w woluminach nr nr 61, 34); 9,0 (w woluminach nr nr 11/1 i 32); 6,0 (w woluminach nr nr 36, 69, 80, 79, 92 i 115); 5,0 (w woluminach nr nr 11/2; 55; 57; 76). Papier w 8 woluminach uzyskał wartość mediany — 4,0, w 14 woluminach — 3,0; w 43 woluminach 2,0; w 40 woluminach — 1,0 a w 26 woluminach — 0,0.

Analiza wyników pozwala stwierdzić, że papier w woluminach nr nr 5, 9, 21, 48, 68, 87, 91, 106, 78/2, 125, 131, 133/1, 133/2, 135, 139, 142, 149/1, 149/2, 149/3 wykazał się zerową wytrzymałością na podwójne zgięcie, oznaczaną mechanicznie.

Na podstawie wyników osiągniętych dla poszczególnych woluminów zestawiono tabelę 2, zawierającą oznaczenia niektórych parametrów papieru w badanych woluminach. W tabeli podano: liczbę zbadanych woluminów z poszczególnych lat wydania; wyniki minimalnej, maksymalnej, średniej i mediany liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie, dla kierunku prostopadłego i równoległego do wstęgi papieru; wyniki minimalnej, maksymalnej i średniej liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych ręcznie; minimalną, średnią i maksymalną wartość pH wyciągu wodnego papieru.

Wyniki oznaczenia wybranych właściwości papieru w woluminach z lat 1920-1939 wg lat wydania

Lata wydania	Liczba woluminów badanych mechanicznie		Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana mechanicznie								Liczba woluminów				Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana ręcznie				Liczba woluminów			Wartość pH wyciągu wodnego papieru		
	prostopadłe	równoległe	minimalna		średnia		mediana		maksymalna		Liczba woluminów				minimalna	średnia	maksymalna	minimalna	średnia	maksymalna	minimalna	średnia	maksymalna	
			prostopadłe	równoległe	prostopadłe	równoległe	prostopadłe	równoległe	prostopadłe	równoległe	minimalna	średnia	mediana	maksymalna										
1920	4	3	0,0	0,3	0,7	-	-	-	1,8	2,4	4	8	71	-	157	4	4,19	4,79	6,18	4	4,19	4,79	6,18	
1921	3	3	0,0	0,0	-	-	-	1,8	2,6	3	15	-	-	103	3	4,51	-	5,08	3	4,51	-	5,08		
1922	8	7	0,0	0,6	2,8	3,4	2,4(4)*	2,4(4)	7,4	9,2	8	33	200	(5) 86	441	8	4,46	5,07	5,71	8	4,46	5,07	5,71	
1923	5	4	0,4	0,7	2,5	5,9	1,5(3)	-	7,8	20,1	5	44	121	(3) 181	197	5	4,74	4,79	5,15	5	4,74	4,79	5,15	
1924	7	6	0,0	0,0	1,4	2,0	1,4(4)	1,8(3)	2,9	3,9	7	26	85	(4) 57	234	7	4,19	4,55	4,89	7	4,19	4,55	4,89	
1925	8	6	0,6	1,0	2,9	3,9	2,2(4)	2,3(3)	8,0	11,0	8	38	142	(5) 88	456	8	4,62	5,45	7,03	8	4,62	5,45	7,03	
1926	4	4	0,0	0,1	2,1	2,5	-	-	5,3	5,5	4	13	90	-	186	4	4,92	5,47	6,44	4	4,92	5,47	6,44	
1927	5	3	0,4	2,1	1,3	-	1,1(3)	-	2,0	2,4	5	14	82	(3) 78	161	5	4,18	4,72	4,98	5	4,18	4,72	4,98	

do wstęgi papieru

1928	10	8	0,0	0,0	1,1	1,7	1,1(5)	1,6(4)	2,0	2,8	10	7	68	(5) 57	200	10	4,49	5,22	9,01
1929	13	13	0,4	0,5	2,7	4,3	2,0(7)	3,4(7)	7,2	13,9	13	24	207	(7)153	589	13	4,44	5,16	6,72
1930	4	4	0,0	0,0	1,7	2,3	-	-	4,6	6,3	4	76	202	-	483	4	4,40	4,70	5,14
1931	4	4	0,0	0,2	1,3	1,6	-	-	3,0	3,3	4	34	188	-	413	4	4,17	5,02	5,61
1932	2	2	0,0	1,0	-	-	-	-	3,1	3,9	2	207	-	-	518	2	4,51	-	5,00
1933	5	5	0,0	0,1	3,0	4,5	2,5(3)	6,5(3)	5,8	9,4	5	57	120	(3)144	185	5	4,38	4,93	5,57
1934	4	4	0,8	0,8	1,3	1,4	-	-	2,6	2,7	4	34	94	-	123	4	4,66	4,97	5,39
1935	14	13	0,0	0,0	0,9	1,6	0,9(7)	1,6(7)	2,4	5,4	14	8	48	(7)46	129	14	4,27	4,86	5,31
1936	15	15	0,0	0,0	1,2	1,5	1,3(8)	1,5(8)	2,2	2,8	15	9	68	(7)68	153	15	4,36	5,22	5,53
1937	14	14	0,0	0,5	1,9	2,7	1,5(7)	2,3(7)	5,8	6,3	14	44	136	(7)132	304	14	4,57	5,34	6,88
1938	11	11	0,0	0,0	1,2	1,9	1,0(6)	1,0(6)	6,1	11,5	11	2	67	(5)39	294	11	4,27	4,89	5,48
1939	17	17	0,0	0,0	1,0	1,5	1,0(9)	1,4(9)	2,5	4,4	17	1	37	(8)32	161	17	3,82	4,83	5,52
1920- 1939	157	146	-	-	-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	157	-	-	-

\* w nawiasie podano, który wolumin uznano za środkowy przy oznaczaniu mediany.

W odniesieniu do liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie w tabeli 2 przyjęto oznaczenie kierunku prostopadłego i równoległego do wstęgi papieru w maszynie papierniczej

Minimalne wartości (0,0) liczby podwójnych zgięć w kierunku prostopadłym do wstęgi osiągnął papier z lat 1920, 1921, 1922, 1924, 1926, 1928, 1930, 1931, 1932, 1933, 1935, 1936, 1937, 1938 i 1939.

Próbki papieru o kierunku prostopadłym do wstęgi, z lat 1923, 1927, 1929 osiągnęły wartość minimalną liczby podwójnych zgięć równą 0,4, z 1925 roku — 0,6, a z 1934 roku — 0,8.

Wśród próbek papieru równoległych do wstęgi, zróżnicowanie minimalnej wytrzymałości na podwójne zgięcia mechaniczne jest większe i wynosi: 0,0 dla papieru z lat 1921, 1924, 1928, 1930, 1935, 1936, 1938 i 1939.

Wartość 0,1 osiągnęły próbki z lat 1926 i 1933; 0,2 — z 1931 roku; 0,3 — z 1920 roku; 0,5 — z 1929 i 1937 roku. Próbki z roku 1922 osiągnęły minimalną wartość — 0,6, a z 1923 roku — 0,7. Papier z roku 1934 osiągnął minimalną wytrzymałość na podwójne zginanie mechaniczne — 0,8, z 1925 roku — 1,0, a z 1927 roku — 2,1.

Większe jest także zróżnicowanie wśród wartości maksymalnych liczby podwójnych zgięć, oznaczanych mechanicznie, uzyskanych przez próbki papieru z poszczególnych lat.

Najniższą — 1,8, próbki papieru z lat 1920 i 1921.

Z kolei największą maksymalną wartość 20,1, dla kierunku równoległego do wstęgi, osiągnął papier z roku 1923, a najniższa z maksymalnych — 2,7, z 1934 roku.

Analiza wartości średnich i mediany dla papieru z poszczególnych lat, pozwala na właściwą oceną tego parametru wytrzymałościowego.

Wśród wartości średnich, dla kierunku prostopadłego, najłabszy okazał się papier z lat 1920 (0,7 przy minimalnej 0,0 i maksymalnej 1,8), 1935 (0,9 przy minimalnej 0,0 i maksymalnej 2,4). Najmocniejszy zaś papier z roku 1933 (średnia 3,0 przy minimalnej 0,0 i maksymalnej 5,8).

Pozostałe wartości średnie oscylowały w granicach: 1,0 do 2,9 podwójnych zgięć.

Dla kierunku równoległego do wstęgi papier osiągnął średnie wartości liczby podwójnych zgięć: najwyższą 5,9, w woluminach z roku 1923 (przy minimalnej 0,7 i maksymalnej 20,1); najniższą 1,4, w woluminach z roku 1934 (przy minimalnej 0,8 i maksymalnej 2,7). Pozostałe wartości średnie liczby podwójnych zgięć papieru wyniosły od 4,5 (w woluminach z roku 1933) do 1,4 (w woluminach z roku 1934).

Warto zwrócić uwagę, że ze względu na zbyt małą ilość woluminów z lat 1920, 1921, 1927 i 1932 nie licząco wartości średniej dla próbek papieru równoległych do wstęgi.

Z tego samego powodu nie podano wartości mediany dla próbek papieru z lat 1920, 1921, 1923, 1926, 1927, 1930, 1931, 1932 i 1934. Dla po-

zostałych lat wartości mediany badanych próbek papieru mieściły się w granicach od 0,9 do 2,5, dla próbek prostopadłych i od 1,0 do 6,5 dla próbek równoległych do wstęgi papieru

Na podstawie liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie, osiągniętej w poszczególnych woluminach, przygotowano tabelę 3. Podzielono w niej osiągnięte wyniki na 13 zakresów, od 0 do powyżej 10 podwójnych zgięć.

Tabela 3

Liczba podwójnych zgięć papieru w woluminach z lat 1920-1929 i 1930-1939 oznaczona mechanicznie prostopadłe i równoległe do wstęgi

Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczona mechanicznie	Ilość woluminów							
	1920-1929				1930-1939			
	prostopadłe do wstęgi		równoległe do wstęgi		prostopadłe do wstęgi		równoległe do wstęgi	
	wol.	%	wol.	%	wol.	%	wol.	%
0,0- 0,5	12	17,9	7	12,4	25	27,8	19	21,4
0,6-1,0	13	19,4	8	14,0	15	16,7	12	13,5
1,1-1,5	11	16,4	4	7,0	20	22,2	12	13,5
1,6- 2,0	10	14,9	8	14,0	11	12,2	12	13,5
2,1- 2,5	7	10,4	9	15,8	10	11,1	14	15,7
2,6- 3,0	2	3,0	4	7,0	2	2,2	3	3,4
3,1- 3,5	3	4,5	2	3,5	1	1,1	5	5,6
3,6- 4,0	1	1,5	5	8,8	1	1,1	3	3,4
4,1- 4,5	-	-	2	3,5	-	-	2	2,2
4,6- 5,0	-	-	-	-	2	2,2	-	-
5,1- 7,5	6	9,0	2	3,5	3	3,4	5	5,6
7,6-10,0	2	3,0	2	3,5	-	-	1	1,1
powyżej 10,0	-	-	4	7,0	-	-	1	1,1
Razem	67	100	57	100	90	100	89	100

Wyniki uzyskane przez papier z podokresów 1920-1929 i 1930-1939 uszeregowano według tych zakresów. W tabeli podano liczbę woluminów, których papier odpowiada poszczególnym przedziałom czasowym oraz ich udział procentowy w ogólnej liczbie badanych.

Z analizy tabeli 3 wynika, że papier w większości woluminów w obydwu podokresach, zarówno dla próbek prostopadłych jak i równoległych do wstęgi, wykazał się wytrzymałością mechaniczną w przedziale od 0,0 do 2,5.

W podokresie 1920-1929 był to papier w 53 woluminach, dla próbek prostopadłych (tj. 79% badanych) i w 36 woluminach, dla próbek równoległych (tj. 63% badanych).

Woluminy z lat 1920-1929 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgłęć papieru oznaczonej mechanicznie — równoległe do wstęgi papieru

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgłęć oznaczana		Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgłęć oznaczana	
				mech.	ręcznie					mech.	ręcznie
1921	7	Warszawa: Druk. Państwowa	4,51	0,0	15	1923	15	Kraków: Druk. UJ	5,15	20,1	197
1922	9	Warszawa: Druk. J. Buriana	4,63	0,0	33	1929	55	Kraków: Druk W. L. Anczyca	5,02	13,9	302
1924	21	Mikołów: Druk. K. Miarki	4,19	0,0	26	1925	32	Bydgoszcz: „Biblioteka Polska”	5,44	11,0	157
1928	48	Katowice: Druk. Katolicka	4,50	0,0	7	1929	61	Kraków: Druk. Narodowa	6,72	10,7	239
1926	37	Katowice: Druk. „Polonia”	6,44	0,0	89	1922	11/1	Kraków: Druk. UJ	5,67	9,2	44
1920	2	Lwów: Zakłady „Grafija”	4,19	0,3	8	1929	57	b.d.	5,75	7,7	589
1929	60	Warszawa: Zakład P. Pysza	4,90	0,4	57	1926	36	Kraków: Druk UJ	5,40	5,5	186

1920	3	Mikołów: Czcion. K. Miarki	4,60	0,7	66	1922	11/2	Kraków: Druk. UJ	5,71	5,3	402
1923	17	Kraków Druk. W. L. Anczyca	4,77	0,7	181	1922	10	Warszawa: Druk. Łazarskiego	5,53	4,4	86
1922	14	Kraków: Druk. Narodowa	4,46	0,8	93	1929	54	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	5,36	4,1	540
		Średnia	4,72	0,3	58	Średnia			5,58	9,2	314

Woluminy z lat 1930-1939 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgjęć papieru oznaczonej mechanicznie —  
równoległe do wstęgi papieru

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgjęć oznaczana		Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgjęć oznaczana	
				mech.	ręcznie					mech.	ręcznie
1930	68	Warszawa: Druk. J. Rajskiego	4,40	0,0	118	1938	134	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	5,30	11,5	294
1935	87	Wąprzeźna: Zakł. Graf. B. Szczuki	4,50	0,0	36	1933	79	Cieszyn: Druk. P. Mitęgi	5,57	9,4	185
1935	91	Kraków: Druk. Przemysłowa	4,27	0,0	46	1933	76	Katowice: Druk. — Katolicka	5,54	6,5	57
1936	78/2	Mikołów: Druk. K. Miarki	4,42	0,0	49	1933	80	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	4,52	6,5	144
1936	106	Lwów: „Książnica Atlas”	4,36	0,0	18	1930	69	Cieszyn: Druk. Kutzera	4,61	6,3	483
1938	125	Lwów: Druk. B. Połanieckiego	4,42	0,0	22	1937	115	Katowice: Druk. „Polonia”	6,88	6,3	172
1938	133/1	Warszawa: Druk. „Feniks”	4,33	0,0	2	1935	92	Cieszyn „Dziedzictwo...”	5,16	5,4	129
1938	133/2	Warszawa: Druk. — „Feniks”	4,34	0,0	2	1939	136	Cieszyn: „Dziedzictwo...”	5,16	4,4	4

1939	135	Warszawa: Druk. J. Świętońskiego	3,82	0,0	2	1937	116	Warszawa: Druk. Kasy Mianowskiego	5,42	4,2	304
— 1939	139	Warszawa: Druk. B-ci Wójcikiewiczów	4,30	0,0	1	1932	75	Katowice: Druk.   Katolicka	5,00	3,9	518
Średnia			4,31	0,0	30	Średnia			5,31	6,4	233

| Tabela 5

Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczanych ręcznie w woluminach z lat 1920-1939

Liczba podwójnych — zgięć papieru — oznaczanych ręcznie	Ilość woluminów					
	1920-1929			1930-1939		
	wol.	%	wol.	%	wol.	%
1-10	2	3,0	9	10,0		
11-50	17	25,3	31	34,5		
51-100	22	32,8	42	46,7		
101-200	15	22,4	4	4,4		
201-300	4	6,0	1	1,1		
301-400	— 1	— 1,5	—	—		
401-500	4	6,0	2	2,2		
— 501-600 —	— 2	— 3,0	— 1	— 1,1		
— powyżej 600 —	—	—	—	—		
— Razem: —	— 67	— 100	90	— 100		

Woluminy z lat 1920-1929 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej ręcznie

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana		Lata wydania.	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana	
				ręcznie	mech					ręcznie	mech.
1928	48	Katowice Druk. Katolicka	4,50	7	0,0	1929	15	b.d.	5,75	589	7,7
1920	2	Lwów Zakłady „Grafija”	4,19	8	0,3	1929	54	Kraków Druk. W. L. Anczyca	5,36	540	4,
1926	34	Kraków Druk W. L. Anczyca	4,92	13	1,0	1925	31	Kraków Druk. W. L. Anczyca	4,81	456	,
1927	39	Kraków Druk W. L. Anczyca	4,18	14	.	1922	8	Lwów Druk. Zakł. im. Ossolińskich	5,00	441	2,4
1921	7	Warszawa Druk. Państwowa	4,51	15	0,0	1922	11/1	Kraków Druk. UJ	5,67	441	9,2
1928	43	Kraków Druk. „Czasu”	4,93	22	1,8	1922	11/2	Kraków Druk. UJ	5,71	402	5,3
1929	56	Katowice Druk. Śląska	5,10	24	2,3	1929	55	Kraków Druk. W. L. Anczyca	5,02	302	13,9

1924	21	Mikołów Druk. — K. Miarki —	4,19	26	0,0	1929	59	Kraków Druk. W. L. Anczyca	4,86	247	3,4
1922	9	Warszawa Druk. „Rola” J. Buriana	4,63	33	0,0	1929	61	Kraków Druk. Narodowa	6,72	239	10,7
1929	62	Katowice Druk. Śląska	4,80	33	1,1	1924	24	Częstochowa Czcionkami. F.D. Wilkoszewskieg 0	4,45	234	1,8
Średnia			4,59	19,5	0,7	Średnia			5,33	389	6,5

Woluminy z lat 1930-1939 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej ręcznie

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana		Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana	
				ręcznie	mech					ręcznie	mech.
1939	139	Warszawa: Druk. B-ci Wójcikiewiczów	4,30	1	0,0	1932	75	Katowice: Druk. Katolicka	5,00	518	3,9
1938	133/1	Warszawa: Zakł. Graf. „Feniks”	4,33	2	0,0	1930	69	Cieszyn: Druk. Kutzera i S-ki	4,61	483	6,3
1938	133/2	Warszawa: Zakł. Graf. „Feniks”	4,34	2	0,0	1931	72	Mikołów: Druk. K. Miarki	5,61	413	1,3
1939	135	Warszawa: Druk. J. Świętońskiego	3,82	2	0,0	1937	116	Warszawa: Druk. Kasy im. Mianowskiego	5,42	304	4,2
1939	149/1	Kraków: Druk. Narodowa	4,28	3	0,0	1938	134	Kraków: Druk W. L. Anczyca	5,30	294	11,5
1939	149/2	Kraków: Druk. Narodowa	4,27	3	0,0	1937	114	Cieszyn: Druk. „Dziedziectwa...”	5,25	236	2,3
1939	149/3	Kraków: Druk. Narodowa	4,22	3	0,0	1931	73	Lwów: Zakł. Graf. „Książnica Atlas”	4,78	231	1,5

1935	93	Katowice: Druk. Katolicka	4,27	8	0,1	1932	74	Mysłowice: Druk. Ludowa	4,51	207	1,0
1936	103	Cieszyn: Druk. „Dziedzictwa...”	5,26	9	1,0	1933	79	Cieszyn: Druk. Pawia Mitręgi	5,57	185	9,4
1938	126	Cieszyn: Druk. „Dziedzictwa...”	5,15	13	2,1	1937	115	Katowice: „Polonia”	6,88	172	6,3
Średnia			4,42	4,6	0,4	Średnia			5,29	304	4,8

W latach 1930-1939 ilości te wyniosły odpowiednio: dla próbek prostopadłych — w 81 woluminach (90% badanych) i dla próbek równoległych w 69 woluminach (tj. 78% badanych).

W przedziałach od 2,6 do powyżej 10,0 mieścił się papier w 14 woluminach z lat 1920-1929 (tj. 21% badanych) i w 9 z lat 1930-1939 (tj. 10% badanych), dla próbek prostopadłych oraz w 21 woluminach (37% badanych) z lat 1920-1929 i w 20 z lat 1930-1939 (tj. 23% badanych), na próbkach równoległych.

— Papier w 4 woluminach z lat 1920-1929, osiągnął liczbę podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie, na próbkach równoległych do wstęgi, większą niż 10,0 (woluminy nr nr 15 — 20,1; nr 32 — 11,0; nr 55 — 13,9; nr 61 — 10,7). Tylko w jednym woluminie z okresu 1930-1939 stwierdzono papier o podobnej wartości tego parametru — wolumin nr 134 z 1938 roku — 11,5.

Biorąc pod uwagę najniższe i najwyższe wartości liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie na próbkach równoległych do wstęgi papieru, w woluminach z lat 1920-1929 i 1930-1939, zestawiono tabele 4a i 4b. W tabelach podano lata wydania, numery w zestawieniu bibliograficznym, miejsce druku i drukarnię poszczególnych 10 woluminów oraz osiągnięte przez papier z nich wyniki: liczby podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie i ręcznie oraz pH wyciągu wodnego papieru. W przypadku próbek papieru z woluminów z lat 1920-1929, które osiągnęły najniższe wartości liczby podwójnych zgięć (tabela 4a), średnia wyniosła 0,3 zgięcia.

Wśród 10 woluminów, w 5 papier wykazał wytrzymałość mechaniczną 0,0 (woluminy nr nr 7, 9, 21, 37, 48), w 2 woluminach (nr 3 i 17) — 0,7, wytrzymałość mechaniczną 0,4; 0,7 i 0,8 wykazał papier w woluminach odpowiednio nr nr 2, 60, 14.

Wytrzymałość tego papieru badana ręcznie dała średnią 58 zgięć (przy minimalnej 7 — w woluminie nr 48 i maksymalnej 181 zgięć — wolumin nr 17). Średni współczynnik pH tego papieru wyniósł 4,72, co oznacza odczyn silnie kwaśny.

W przypadku podokresu 1930-1939 średnia wartość liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie na próbkach równoległych do wstęgi, dla 10 najsłabszych woluminów, wyniosła 0,0; średnia liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana ręcznie — 30 (przy minimalnej 1 — wolumin nr 139 i maksymalnej 118 — wolumin nr 68)

Średnia wartość pH wyciągu wodnego papieru z 10 najsłabszych mechanicznie woluminów wyniosła 4,31, co oznacza odczyn silnie kwaśny.

Należy podkreślić, że w podokresie 1920-1929, spośród woluminów na papierze o najniższych wartościach liczby podwójnych zgięć, oznaczanych mechanicznie, w 5 papier wykazał wytrzymałość 0,0, a w podokresie 1930-1939 woluminów na takim papierze było 16.

Odczyn wyciągu wodnego papieru z 10 najłabszych woluminów był silnie kwaśny. Wyjątek stanowi papier w woluminie nr 37 (rok wydania 1926), o współczynniku pH 6,44, co oznacza odczyn lekko kwaśny. —

— Z kolei papier z 10 woluminów o najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć, oznaczanych mechanicznie na próbkach równoległych do wstęgi, w podokresie 1920-1929 (tabela 4a), uzyskał średnią 9,2 zgięcia (przy minimalnej 4,1 w woluminie nr 54 i maksymalnej 20,1 — w woluminie nr 15).

Średnia liczba podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie, z tego papieru wyniosła 314 (przy minimalnej 86 — w woluminie nr 10 i maksymalnej — 589 w woluminie nr 57). Średnie pH wyciągu wodnego tego papieru wyniosło 5,58, co oznacza odczyn kwaśny.

— Dla papieru z woluminów z lat 1930-1939 wartości średnie wyglądają następująco (tabela 4b): liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie — 6,4; liczba podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie — 233 (przy minimalnej 41 — wolumin nr 136 i maksymalnej 518 — wolumin nr 75); kwasowość wyciągu wodnego papieru — pH 5,32, co oznacza odczyn kwaśny.

Na 10 woluminów z podokresu 1920-1929 o najmocniejszym papierze, w jednym przypadku papier osiągnął liczbę podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie na próbkach równoległych do wstęgi papieru, równą 20,1 (wolumin nr 15), w trzech woluminach wartość przekroczyła 10 zgięć (woluminy nr nr 55 — 13,9; 32 — 11,0; 61 — 10,7). Wśród podobnych woluminów z podokresu 1930-1939, tylko w jednym papier wytrzymał powyżej 10 podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie (wolumin nr 134 — 11,5).

Odczyn wyciągu wodnego papieru w najmocniejszych woluminach z podokresu 1920-1929 był kwaśny (pH 5,71-5,02). Papier w jednym woluminie wykazał odczyn lekko kwaśny (nr 61 — pH 6,72).

W przypadku woluminów z podokresu 1930-1939, papier w 2 woluminach miał odczyn silnie kwaśny (nr 80 — pH 4,52 i nr 69 — pH 4,61), w 7 — odczyn kwaśny (pH w granicach od 5,57 do 5,00).

## 5.2. LICZBA PODWÓJNYCH ZGIĘĆ PAPIERU OZNACZANYCH RĘCZNIE

Analiza wyników ręcznego oznaczania liczby podwójnych zgięć papieru w poszczególnych woluminach wskazuje, że papier w woluminie nr 139 uzyskał najniższą wartość — 1 zgięcie. Papier w 3 woluminach osiągnął 2 zgięcia (nr nr 133/1, 133/2, 135), w 3 wytrzymał 3 ręczne zgięcia (149/1, 149/2, 149/3).

Skrajnie najwyższe wartości wyniosły: 589 zgięć papieru w woluminie nr 57, 540 — w woluminie nr 54 i 518 — w woluminie nr 75.

Liczba podwójnych zgięć papieru w woluminach z lat 1920-1939 oznaczana mechanicznie i ręcznie

Lata wydania	Liczba woluminów		Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana mechanicznie								Liczba woluminów				Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana ręcznie												
			minimalna		średnia		mediana		maksymalna																		
	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	prostopadłe do wstęgi	równoległe do wstęgi	minimalna	średnia	mediana	maksymalna	minimalna	średnia	mediana	maksymalna							
1920-1929	0,0	0,0	2,0	3,1	1,4	2,1	8,0	20,1	67	7	128,8	(34)78	589	57*	0,0	0,0	2,0	3,1	1,4	2,1	8,0	20,1	67	7	128,8	(34)78	589
1930-1939	0,0	0,0	1,4	2,0	1,2	1,7	6,1	11,5	90	1	88,3	(45)63	518	89**	0,0	0,0	1,4	2,0	1,2	1,7	6,1	11,5	90	1	88,3	(45)63	518

\* nie badano równoległe do wstęgi 10 woluminów.

\*\* nie badano równoległe do wstęgi 1 woluminu.

Generalnie, jak wynika z tabeli 5, w podokresie 1920-1929, w którym badano 67 woluminów, papier w 22 osiągnął wytrzymałość na podwójne ręczne zginanie w przedziale od 51 do 100 zgięć (tj. 32,8% badanych), w 17 woluminach osiągnął wytrzymałość w przedziale od 11 do 50 zgięć (25,3% badanych), w 15 woluminach wytrzymał od 101 do 200 zgięć (22,4% badanych).

Z pozostałych 13 woluminów papier w 2 osiągnął skrajnie najwyższe (wolumin nr 57 — 589 zgięć i nr 54 — 540 zgięć) i najniższe wartości (wolumin nr 48 — 7 i nr 2 — 8) liczby podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie. W podokresie 1930-1939, z którego badano 90 woluminów, w 42 woluminach (tj. 46,7% badanych) papier wytrzymał od 51 do 100 zgięć, a w 31 (tj. 34,5% badanych) od 11 do 50 zgięć.

W 9 woluminach z tego podokresu papier osiągnął wartość w przedziale od 1 do 100 zgięć (w woluminie nr 139 — 1; nr nr 133/1, 133/2, 135 — 2; 149/1, 149/2 i 149/3 — 3; nr 93 — 8 i nr 103 — 9), a w 1 woluminie skrajnie najwyższą wartość — 518 zgięć (wolumin nr 75).

W tabeli 2 zestawiono wartości minimalne, średnie, mediany i maksymalne liczby podwójnych zgięć papieru badanych ręcznie w woluminach z poszczególnych lat. Ze względu na różną ilość woluminów z poszczególnych lat niemożliwe jest, bez zastosowania metod statystyki matematycznej, wyliczenie pewnych prawidłowości z niej wynikających.

W tabelach 6a (podokres 1920-1929) i 6b (podokres 1930-1959) zestawiono po 10 woluminów na papierze o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie.

Analizując te wyniki stwierdzono, że średnia liczba podwójnych zgięć papieru, oznaczanych ręcznie w woluminach o najniższych wartościach tej liczby w podokresie 1920-1929, wyniosła 19,5 a w woluminach z lat 1930-1939 — 4,6. Przy tym dla papieru w woluminach z pierwszego okresu, liczby podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie wahały się od 7 (w woluminie nr 48) do 33 (w woluminach nr nr 9 i 62). W podokresie drugim ten rozrzut wynosił od 1 (w woluminie nr 139) do 13 (w woluminie nr 126).

Z kolei średnia liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie dla papieru z tych woluminów z lat 1920-1929 wyniosła 0,7 (w przedziale od 0,0 — 4 woluminy, do 2,3 — w 1 woluminie). Dla woluminów z lat 1930-1939 wartość liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie wyniosła 0,4 (w przedziale od 0,0 — w 7 woluminach do 2,1 — w 1 woluminie).

Odczyn wyciągu wodnego papieru o najniższych wartościach liczby podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie w 10 woluminach z lat 1920-1929 jest silnie kwaśny (pH 4,59). Na 10 analizowanych, w 1 woluminie papier odznaczał się odczynem kwaśnym (pH 5,10 — wolumin nr 56), w pozostałych silnie kwaśnym (pH od 4,93 — 4,18).

Udczyn wyciągu wodnego papieru w podobnych woluminach z lat 1930-1939 jest również silnie kwaśny (pH 4,42). Spośród 10 analizowanych woluminów w 2 papier odznaczał się odczynem kwaśnym (wolumin nr 103 — pH 5,26 i nr 126 — pH 5,15). Wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru w pozostałych woluminach zawierała się w przedziale od 4,34 do 3,82.

W tabeli 7 zestawiono wyniki badań wytrzymałościowych, mechanicznych i ręcznych, papieru z lat 1920-1939, w dwóch podokresach (1920-1929 i 1930-1939), podając wartości minimalne, średnie, mediany i maksymalne.

Wartości minimalne liczby podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie i ręcznie we wszystkich badanych woluminach z lat 1920-1929 wyniosły: w badaniach mechanicznych na próbkach prostopadłych i równoległych do wstęgi — 0,0; w badaniach ręcznych — 7,0.

Wartości maksymalne to odpowiednio: dla próbek prostopadłych — 8,0; równoległych — 20,1 i ręcznie 589. Wartości średnie wyniosły dla próbek prostopadłych 2,0, dla równoległych 3,1 oraz 128,8 w oznaczeniach ręcznych.

Wartości mediany wyniosły: 1,4 dla próbek prostopadłych i 2,1 dla próbek równoległych w badaniach mechanicznych oraz 78 w badaniach ręcznych.

W woluminach z lat 1930-1939 minimalne wartości liczby podwójnych zgięć papieru oznaczanych mechanicznie wyniosły 0,0 dla próbek z obu kierunków i 1,0 dla próbek badanych ręcznie.

Maksymalnie próbki papieru prostopadłego do wstęgi osiągnęły wartość 6,1 a równoległego 11,5, w badaniach ręcznych — 518.

Wartości średnie wyniosły dla próbek prostopadłych 1,4 a dla równoległych 2,0 w badaniach mechanicznych oraz 88,3 w badaniach ręcznych. Wartości mediany badanego papieru w woluminach z lat 1930-1939 wyniosły: 1,2 dla próbek prostopadłych i 1,7 dla próbek równoległych — mechanicznie oraz 63 — ręcznie.

### 5.3. WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA pH WYCIĄGU WODNEGO PAPIERU

Dla stwierdzenia stopnia kwasowości papieru w poszczególnych woluminach oznaczono współczynnik pH wyciągu wodnego papieru na zimno. Zestawienie tych wyników dla poszczególnych podokresów przedstawiono w tabeli 8. Wynika z niej, że minimalna wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru w woluminach z lat 1920-1929 wyniosła 4,18, a maksymalna 9,01. Tak wysoką wartość współczynnik osiągnął tylko w jednym woluminie (nr 151), co powoduje, że wartość średnia dla tego okresu

wyniosła 5,11, a mediana, czyli wartość środkowa bliższa jest wartościom minimalnym i wynosi 4,87.

Tabela 8

Kwasowość papieru w woluminach z lat 1920-1939

Lata wydania	Ilość - tytułów	pH wyciągu wodnego na zimno			
		minimalne	mediana	średnie	maksymalne
1920-1929	67	4,18	(34)* 4,87	5,11	9,01
1930-1939	90	3,82	(45) 5,14	5,00	6,88
1920-1939	157	3,82	(79) 5,00	5,05	9,01

\* liczba w nawiasie oznacza kolejność pozycji środkowej

W podniesieniu do podokresu 1930-1939 wartości współczynnika pH są podobne: minimalna 3,82, maksymalna 6,88 przy średniej 5,00 i medianie 5,14.

Z podsumowania tabeli wynika, że w całym badanym okresie, na 157 woluminów, minimalna wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru wyniosła 3,82, maksymalna 9,01 przy średniej 5,05 i medianie 5,00.

Tabela 9

Odczyn papieru w woluminach z lat 1920-1939

Wartość pH wyciągu wodnego papieru	Odczyn*	Liczba woluminów			
		1920-1929		1930-1939	
		wol.	%	wol.	%
9,9-9,0	obojętny i alkaliczny	1	3	—	0
8,9-8,0		—		—	
7,9-7,0		1		—	
6,9-6,0	lekko kwaśny	4	6	1	1
5,9-5,0	kwaśny	19	28	55	61
4,9-4,0	silnie kwaśny	42	63	33	38
3,9-3,0		—		1	
poniżej 3,0		—		—	
Ogółem		67	100	90	100

\* Za: Donata Rams: *Wpływ warunków przechowywania...* „Roczniki Biblioteki Narodowej” R. 29. 1993. Warszawa 1994. s. 173.

Badane woluminy z lat 1920-1939 o papierze najbardziej (pH 4,9 — 3,0) i najmniej (pH 7,0 — 9,9) kwaśnym

Lata wydania	Ilość badanych woluminów	Woluminy najbardziej kwaśne				Woluminy najmniej kwaśne							
		Ilość woluminów		Średnia wartość		Ilość woluminów		Średnia wartość					
		wol.	%	pH wyciągu wodnego papieru	Liczba podwójnych zgięć zbadanych	wol.	%	pH wyciągu wodnego papieru	Liczba podwójnych zgięć zbadanych				
1920-1929	67	42	62,7	4,66	1,5*	65,9	67	2	3,0	—	—	—	—
1930-1939	90	34	37,8	4,50	1,0**	70,9	90	—	—	—	—	—	—
1920-1939	157	76	48,4	4,58	1,2	68,4	157	2	1,3	—	—	—	—

\* średnia z 32 badanych mechanicznie woluminów.

\*\* średnia z 33 badanych mechanicznie woluminów.

Z kolei powyższe wyniki uszeregowano według grup kwasowości, określających odczyn roztworu (tabela 9). Wynika z niej, że w podokresie 1920-1929 współczynnik pH papieru w 2 woluminach (nr nr 29 i 151) mieści się w przedziale od 9,9 do 7,0, co oznacza odczyn obojętny i alkaliczny. W podokresie 1930-1939 nie stwierdzono woluminów wydrukowanych na papierze o tym odczynie.

Odczyn lekko kwaśny (pH 6,9-6,0) stwierdzono w papierze w 4 woluminach z lat 1930-1929 (nr nr 1 27 37 61) i w 1 woluminie z roku 1937 nr 115.

Papier w 19 woluminach z lat 1920-1929 i 55 z lat 1930-1939 osiągnął współczynnik pH w przedziale 5,9-5,0, co oznacza odczyn kwaśny.

Spośród woluminów z okresu 1920-1929, papier w 42 woluminach uzyskał współczynnik pH między 4,9 a 4,0. Z lat 1930-1939 woluminów na takim papierze było 33. Papier w jednym woluminie (nr 135 z 1937 roku) osiągnął współczynnik pH 3,82. Takie wyniki oznaczają, że papier w 63% woluminów z podokresu 1920-1929 i 38 % z lat 1930-1939 oznaczał się odczynem silnie kwaśnym. Potwierdza to także zestawienie dokonane w tabeli 10 — woluminów na papierze najbardziej (pH w przedziale 4,9-3,0) i najmniej (pH 7,0-9,9) kwaśnym w latach 1920-1939.

Z analizy tej tabeli wynika, że papier w 76 woluminach, ze 157 badanych, z okresu 1920-1939 (tj. 48,4%) uzyskał średnią wartość współczynnika pH 4,58. Średnia wartość liczby podwójnych zgięć papieru oznaczanych mechanicznie, dla próbek równoległych do wstęgi papieru, w tych woluminach wyniosła 1,2, a średnia wartość liczby podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie 68,4. Woluminów wydrukowanych na najmniej kwaśnym papierze (pH 7,0-9,9) na 157 badanych było 2 (tj. 1,3 %).

Ze względu na zbyt małą ilość woluminów wyliczenie średnich wartości współczynnika pH wyciągu wodnego i średniej liczb podwójnych zgięć papieru jest niemożliwe (średnią wartość wyliczano dla co najmniej 4 woluminów).

W tabelach 11a i 11b zestawiono po 10 woluminów z poszczególnych podokresów, wydrukowanych na najmniej i najbardziej kwaśnym papierze. Najmniej kwaśny papier w woluminach z lat 1920-1929 miał średni współczynnik pH 6,44, średnią liczbę podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie, równoległe do wstęgi papieru — 4,8, a ręcznie 214. Te same parametry dla papieru w woluminach z drugiego podokresu (1930-1939) wyniosły odpowiednio: pH 5,67, liczba podwójnych zgięć papieru oznaczanych mechanicznie 3,4 i ręcznie 141.

Najbardziej kwaśny papier w woluminach w pierwszym podokresie osiągnął: średnią wartość pH 4,35 przy średniej liczbie podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie 0,8 i ręcznie 55.

Podobnie papier w woluminach z okresu 1930-1939 miał parametry: pH 4,22, liczba podwójnych zgięć — mechanicznie 0,0 i ręcznie 11,7.

Badane woluminy z lat 1920-1929 wydrukowane na najmniej i najbardziej kwaśnym papierze

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana		Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana	
				mech.	ręcznie					mech.	ręcznie
1928	151	Warszawa Druk. M. Arcta	9,01	2,8	36	1927	39	Kraków Druk. W. L. Anczyca	4,18	—	14
1925	29	Lwów Druk. „Atlas”	7,03	2,0	61	1924	21	Mikołów Druk. K. Miarki	4,19	0,0	26
1929	61	Kraków Druk. Narodowa	6,72	10,7	239	1920	2	Lwów Druk. „Grafija”	4,19	0,3	8
1926	37	Katowice Druk. „Polonia”	6,44	0,1	89	1920	4	Kraków Druk. UJ	4,21	—	53
1925	27	Kraków Druk. W. L. Anczyca	6,26	3,7	88	1924	22	Kraków Druk. Narodowa	4,36	2,0	36
1920	1	Kraków Druk. W. L. Anczyca	6,18	2,4	157	1929	52	Kraków Druk. W. L. Anczyca	4,44	1,2	64
1929	57	b.d.	5,75	7,7	589	1924	24	Częstochowa Druk. K. Wilkoszewskiego	4,45	1,8	234

1922	11/2	Kraków Druk. UJ	5,71	5,3	402	1922	14	Kraków Druk. Narodowa	4,46	0,8	93
1922	11/1	Kraków Druk. UJ	5,67	9,2	441	1928	48	Katowice Druk. Katolicka	4,50	0,0	7
1925	28	Warszawa Druk. M. Arcta	5,66	3,7	38	1921	7	Warszawa Druk. Państwowa	4,51	0,0	15
Średnia			6,44	4,8	214	Średnia		Średnia	4,35	0,8	55

Badane woluminy z lat 1930-1939 wydrukowane na najmniej i najbardziej kwaśnym papierze

Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczana		Lata wydania	Nr poz.	Miejsce druku Drukarnia	pH wyciągu wodnego	Liczba podwójnych zgięć oznaczane	
				mech.	ręcznie					mech.	ręcznie
1937	115	Katowice Śląskie Zakł. Graf. „Polonia”	6,88	6,3	172	1939	135	Warszawa Druk. Świętońskiego i S-ki	3,82	0,0	2
1931	72	Mikołów Druk. K. Miarki	5,61	1,3	413	1931	70	Cieszyn Druk. P. Mitręgi	4,17	0,2	34
1933	79	Cieszyn Druk. P. Mitręgi	5,57	9,4	185	1939	149/3	Kraków Druk. Narodowa	4,22	0,0	3
1933	76	Katowice Druk. Katolicka	5,54	6,5	57	1935	91	Kraków Druk. Przemysłowa	4,27	0,0	46
1936	110	Kraków Druk. UJ	5,53	1,0	68	1935	93	Katowice Druk. Katolicka	4,27	0,1	8
1937	123	Cieszyn Druk. „Dziedzictwa...”	5,53	1,8	132	1938	131	Warszawa Druk. Krajowa	4,27	0,1	15
1931	71	Kraków Druk. UJ	5,52	3,3	73	1939	149/2	Kraków Druk. Narodowa	4,27	0,0	3

1937	122	Cieszyn Druk. „Dziedzictwa...”	5,52	1,7	131	1939	149/1	Kraków Druk. Narodowa	4,28	0,0	3
1939	148	Warszawa Druk. A. Wyszyńskiego	5,52	1,4	31	1939	139	Warszawa Druk. B-ci Wójcikiewiczów	4,30	0,0	1
1936	107	Cieszyn Druk. „Dziedzictwa...”	5,51	1,5	153	1938	133/1	Warszawa Zakł. Graf. „Feniks”	4,33	0,0	2
Średnia			5,67	3,4	141	Średnia			4,22	0,0	11,7

#### 5.4. WŁAŚCIWOŚCI PAPIERU W WOLUMINACH Z WYBRANYCH DRUKARŃ

Badane woluminy pochodziły z różnych ośrodków wydawniczych i różnych drukarni. Wybrano trzy drukarnie: Dziedzictwa bł. Jana Sarkandra w Cieszynie, Władysława Ludwika Anczyca oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego, obie w Krakowie, i zestawiono wyniki uzyskane przez papier z książek w nich wydrukowanych.

Z Drukarni Dziedzictwa bł. Jana Sarkandra w Cieszynie pochodziły 34 badane woluminy, reprezentujące podokres 1930-1939. Papier w tych woluminach wykazał się następującymi właściwościami: odporność na podwójne zgięcia oznaczane mechanicznie 1,6 dla próbek prostopadłych; 2,3 dla próbek równoległych do wstęgi papieru i 94 zgięcia oznaczane ręcznie.

Papier miał generalnie odczyn kwaśny (średnia wartość pH 5,24), przy czym w 2 woluminach odznaczał się odczynem silnie kwaśnym (nr 67 — 4,68 i nr 113 — 4,57).

Analiza wyników uzyskanych na woluminach z poszczególnych lat potwierdza równomierność niskiej odporności na podwójne zgięcia i konsekwentnie kwaśny odczyn papieru.

Z kolei papier w 14 woluminach pochodzących z drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, miał następujące właściwości: liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie wyniosła 2,8 dla próbek prostopadłych i 4,3 dla próbek równoległych do wstęgi papieru, w oznaczeniach ręcznych średnia liczba podwójnych zgięć wyniosła 129. Papier podobnie do poprzedniego miał odczyn kwaśny (pH 5,17).

Z drukarni Władysława Ludwika Anczyca w Krakowie pochodziło 25 druków z lat 1920-1929 i 3 z lat 1933-1938. Wyniki uzyskane przez papier w tych woluminach były następujące: wytrzymałość na podwójne zgięcia oznaczane mechanicznie: 1,9 prostopadle i 3,6 równolegle do wstęgi papieru. Papier badany ręcznie wytrzymał średnio 143 zgięcia. Papier miał odczyn silnie kwaśny (średnia wartość pH — 4,89), przy czym to właśnie z tej drukarni pochodziły woluminy, wydrukowane na papierze o odczynie lekko kwaśnym (nr 1 pH 6,18 i nr 27 pH 6,26).

Na podstawie wyżej omówionych wyników badania papieru w woluminach z poszczególnych drukarni, zestawiono tabelę 12. To zbiorcze zestawienie potwierdza, że papier w woluminach z lat 1920-1939, z analizowanych drukarni, miał odczyn kwaśny (Cieszyn: Drukarnia Dziedzictwa bł. Jana Sarkandra i Kraków: Drukarnia UJ) lub silnie kwaśny (Kraków: Drukarnia W. L. Anczyca). W związku z tym papier wykazywał niską wytrzymałość mechaniczną.

Właściwości papieru w woluminach z wybranych drukarni w latach 1920-1939

Miejsce druku i drukarnia	Lata 1920-1929				Lata 1930-1939					
	Ilość woluminów	Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana		Wartość pH wyciągu wodnego papieru	Ilość woluminów	Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana		Wartość pH wyciągu wodnego papieru		
		mech. prostopadłe do wstęgi papieru	mech. równoległe do wstęgi papieru			mech. prostopadłe do wstęgi papieru	mech. równoległe do wstęgi papieru		mech. ręcznie	
Cieszyn: Drukarnia Dziedzictwa bł. Jana Sarkandra	—	—	—	—	34	1,6	2,3	—	94	5,24
Kraków: Drukarnia Władysława Ludwika Anczyca	25	1,7	3*	137	3	3,6	6,7	—	195	4,83
Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego	6	4,7	8,4**	219	8	1,4	1,7	—	61	5,24

\* wartość badana w 16 woluminach.

\*\* wartość badana w 5 woluminach.

## 5.5. TRWAŁOŚĆ BADANEGO PAPIERU

### WEDŁUG KLASY W. J. BARROWA -

Uzyskane w trakcie badań wyniki oznaczania liczby podwójnych zgięć papieru w książkach z lat 1920-1939 uszeregowano według klasyfikacji oceny trwałości papieru drukowego, zaproponowanej przez Williama Jamesa Barrowa.

W oparciu o tę klasyfikację powstała tabela 13 ukazująca stan trwałości papieru w badanych woluminach polskich.

Biorąc za podstawę liczbę podwójnych zgięć papieru, oznaczanych mechanicznie na próbkach równoległych do wstęgi papieru, 77% badanych woluminów wydrukowanych było na papierze, który zalicza się do 1 klasy trwałości Barrowa.

Jest wśród nich 40 woluminów z lat 1920-1929 i 72 z lat 1930-1939. Papier ten charakteryzuje się bardzo niską wytrzymałością (od 0,0 do 3,0 podwójnych zgięć). Jego trwałość czasowa wynosi mniej niż 25 lat. Papier w pozostałych 34 woluminach (23% badanych) zaliczyć należy do 2 klasy trwałości Barrowa. Charakteryzuje się on niską wytrzymałością fizyczną (od 4 do 24 podwójnych zgięć) i trwałością czasową do 25 lat. Wydrukowane są na tym papierze woluminy z obydwu podokresów, po 17 wol.

Biorąc za podstawę liczbę podwójnych zgięć papieru oznaczanych dla kierunku prostopadłego do wstęgi, uzyskano potwierdzenie wcześniejszych wyników. Tu, aż 138 (tj. 88% badanych) woluminów wydrukowano na papierze zaliczanym do 1 klasy trwałości. Jest wśród nich 55 woluminów z okresu 1920-1929 i 83 z lat 1930-1939 (tj. 92% badanych z tego okresu).

Papier w pozostałych 19 woluminach zalicza się do 2 klasy trwałości, w tym 12 z lat 1920-1929 i 7 z lat 1930-1939.

Żadna z badanych próbek papieru nie spełniała warunków, niezbędnych do zaliczenia takiego papieru do klasy 3, 4 czy 5 według klasyfikacji W. J. Barrowa.

## Stan trwałości papieru w książkach polskich z okresu 1920-1939 wg klas Williama Jamesa Barrowa

Lata wydania	Ilość badanych woluminów	Klasa									
		1		2		3		4		5	
		Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana mechanicznie równoległe do wstęgi									
		0-3		4-24		25-75		76-200		powyżej 200	
		Wytrzymałość papieru									
		bardzo niska		niska		średnia klasy A		średnia klasy B		wysoka	
		Trwałość czasowa									
		mniej niż 25 lat		do 25 lat		25-50 lat		powyżej 50 lat		papier trwały	
		wol.	%	wol.	%	wol.	%	wol.	%	wol.	%
1920-1929	57	40	70,2	17	29,8	—	—	—	—	—	—
1930-1939	89	72	80,9	17	19,1	—	—	—	—	—	—
1920-1939	146	112	76,7	34	23,3	—	—	—	—	—	—
		Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana mechanicznie prostopadle do wstęgi									
		0-3		4-24		25-75		76-200		powyżej 200	
		wol.	%	wol.	%	wol.	%	wol.	%	wol.	%
1920-1929	67	55	82,1	12	17,9	—	—	—	—	—	—
1930-1939	90	83	92,2	7	7,8	—	—	—	—	—	—
1920-1939	157	138	87,9	19	12,1	—	—	—	—	—	—

## 6. PORÓWNANIE BADAŃ WŁASNYCH Z WYNIKAMI W. J. BARROWA

W 1959 roku William James Barrow opublikował wyniki swoich badań nad trwałością papieru w dwudziestowiecznych drukach amerykańskich<sup>1</sup>.

Określił on wytrzymałość na podwójne zginanie, oznaczaną mechanicznie oraz wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru w amerykańskich książkach niebeletrystycznych z lat 1900-1949.

W ramach niniejszej pracy badano trwałość papieru w drukach polskich z lat 1920-1939, za podstawę przyjmując 157 książek niebeletry-

Tabela 14

Średnia liczba podwójnych zgięć papieru oraz średnia wartość pH wyciągu wodnego papieru w badanych książkach polskich i badanych przez W. J. Barrowa książkach amerykańskich z lat 1920-1939

Lata	Badania W. J. Barrowa						Badania własne			
	10 najsłabszych			10 najmocniejszych			10 najsłabszych		10 najmocniejszych	
	średnia liczba podwójnych zgięć przy naprężeniu (kG)		średnie pH	średnia liczba podwójnych zgięć przy naprężeniu (kG)		średnie pH	średnia liczba podwójnych zgięć przy naprężeniu [kG]	średnie pH	średnia liczba podwójnych zgięć przy naprężeniu [kG]	średnie pH
	0,5	1,0		0,5	1,0					
1920-1929	1,0	0,1	4,4	9,8	1,6	5,1	0,3	4,7	9,2	5,6
1930-1939	1,5	0,1	4,4	72,8	5,8	5,9	0,0	4,3	6,4	5,3

<sup>1</sup> Deterioration of Book Stock-Causes and Remedies; *Two Studies on the Permanence of Book Paper*. Conducted by W. J. Barrow. Ed. R. W. Church. Richmond (Virginia) 1959.

stycznych. Można zatem dokonać porównania wyników uzyskanych przez W. J. Barrowa z wynikami własnymi.

— W tym celu w tabeli 14 zestawiono średnią liczbę podwójnych zgięć papieru oraz średnią wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru w 10 najmocniejszych i najłabszych książkach amerykańskich<sup>2</sup> i polskich<sup>3</sup>.

— W odniesieniu do badań amerykańskich podano liczby podwójnych zgięć papieru, przy naprężeniu próbek z siłą 0,5 kG i 1,0 kG. W badaniach własnych próbki były naprężone siłą 1,0 kG.

— Analizując tabelę stwierdzono, że w odniesieniu do papieru w najłabszych książkach uzyskano bardzo zbliżone wyniki. Średnia liczba podwójnych zgięć papieru, przy tym samym naprężeniu próbek, (1,0 kG) wyniosła dla okresu 1920-1929 w badaniach W. J. Barrowa 0,1, a średni współczynnik pH wyciągu wodnego papieru 4,4. W badaniach własnych odpowiednio 0,3 i 4,7.

Oznacza to, że w obu przypadkach papier miał odczyn silnie kwaśny i nie był wytrzymały na podwójne zgięcia.

Papier w najmocniejszych książkach amerykańskich oznaczał się niewielką odpornością na podwójne zgięcia, osiągając średnią 1,6, przy średnim współczynniku pH wyciągu wodnego 5,1.

Papier w polskich najmocniejszych książkach wytrzymał średnio 9,2 podwójne zgięcia, przy podobnym do amerykańskiego współczynniku pH wyciągu wodnego — 5,6. Wynika z tego, że papier w polskich książkach, pomimo zbliżonego współczynnika pH, oznaczającego kwaśny odczyn jest bardziej wytrzymały mechanicznie.

W grupie książek z lat 1930-1939 ponownie uzyskano zbliżone wyniki. Zarówno w amerykańskich, jak i polskich najłabszych książkach papier wykazał zerową (amerykański 0,1; polski 0,0) wytrzymałość na podwójne zgięcia, przy kwasowości pH 4,4 (amerykański) i 4,3 (polski).

W przypadku książek najmocniejszych papier amerykański uzyskał średnią 5,8 podwójnych zgięć, przy współczynniku pH 5,9, a papier polski odpowiednio 6,4 i pH 5,3.

Takie zestawienie wyników pozwala uwiarygodnić badania własne i stwierdzić, że papier w książkach zarówno amerykańskich, jak i polskich z okresu 1920-1939 cechuje niewielka wytrzymałość mechaniczna, wynikająca między innymi z jego kwaśnego odczynu.

---

<sup>2</sup> Za: B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 2.: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Katowice, 1933. Tab. 7, s. 45.

<sup>3</sup> Por. tabela 10a i 10b.

## 7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem pracy było określenie stopnia trwałości papieru w polskich książkach, wydrukowanych w latach 1920-1939.

Pod względem wytrzymałości na podwójne zgięcia, oznaczane mechanicznie, papier okazał się słaby, uzyskując średnią liczbę 3,1 zgięć (1920-1929) i 2,0 zgięcia (1930-1939), przy minimalnej 0,0 (w 5 woluminach z lat 1920-1929 i 16 z lat 1930-1939) i maksymalnej 20,1 (w woluminie nr 15 z 1923 roku).

Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczana ręcznie wahała się od powyżej 500, w 2 woluminach z roku 1929 (nr nr 57 — 589 zgięć i 54 — 540 zgięć) i w 1 woluminie z roku 1932 (nr 75 — 518 zgięć), do 1 zgięcia, które wytrzymał papier w woluminie nr 139 z 1939 roku.

Generalnie papier w 123 na 157 badanych woluminów (tj. 78,3%) wytrzymał do 100 podwójnych zgięć oznaczanych ręcznie.

Jedną z przyczyn tak niskiej wytrzymałości papieru jest jego kwaśny odczyn. W trakcie badań stwierdzono, że odczyn wyciągu wodnego papieru z 76 woluminów (tj. 48,4%) ma odczyn silnie kwaśny (pH od 3,0 do 4,9), a w 74 woluminach — odczyn kwaśny (pH od 5,0 do 5,9). Tylko w 2 woluminach (na 157 badanych) papier ma odczyn obojętny i alkaliczny (nr 151 z 1928 roku — pH 9,01 i nr 29 z 1925 roku — pH 7,03). W tym przypadku nie ma on jednak wpływu na wytrzymałość na podwójne zgięcia papieru (nr 151 — mechanicznie 2,8, ręcznie 36; nr 61 — odpowiednio 2,0 i 61 zgięć).

Stwierdzono, że papier o zerowej wytrzymałości mechanicznej (liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie — 0,0), ma odczyn silnie kwaśny (pH od 4,63 do 3,82). Wytrzymałość tego papieru na podwójne zgięcia oznaczane ręcznie wynosi od 1 do 118 (średnio 21,8).

Z każdego roku w badanym okresie 1920-1939 pochodzi różna ilość woluminów. W niektórych przypadkach jest ona zbyt mała, by można uogólniać uzyskane wyniki.

Spośród lat reprezentowanych przez 10 i więcej woluminów (1928 — 10; 1929 — 13; 1935 — 14; 1936 — 15; 1937 — 14; 1938 — 11 i 1939 — 17), najslabszy papier mają te z 1935 roku (średnia liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie 0,9, ręcznie 48, średnia wartość pH

4,86), następnie z 1939 roku (odpowiednio 1,0; 37; 4,83). Najsilniejszy papier mają woluminy pochodzące z 1929 roku (odpowiednio: 4,3; 207; 5,16).

– Spośród licznie reprezentowanych drukarni, wybrano 3, z których pochodzi najwięcej druków, są to: Drukarnia Dziedzictwa bł. Jana Sarkandra w Cieszynie, Drukarnia Władysława Ludwika Anczyca i Drukarnia Jagiellońska w Krakowie.

— Wyniki uzyskane przez papier w woluminach z tych drukarni potwierdzają ponownie ogólnie niski stan trwałości badanego papieru. Różna ilość woluminów z poszczególnych drukarni i podokresów, nie pozwalają na daleko idące wnioski. Papier z analizowanych drukarni jest kwaśny i słaby<sup>1</sup>.

— Chcąc uzyskać potwierdzenie wyników badań, przeprowadzonych w ramach pracy, porównano je z wynikami Williama Jamesa Barrowa, który badał książki amerykańskie z lat 1900-1949.

— Prawie identyczne wyniki osiągnięte w obu badaniach pozwalają wnioskować, że papier w woluminach zarówno amerykańskich, jak i polskich z lat 1920-1939 jest słaby i bez specjalnych zabiegów wytrzyma mniej niż 25 lat. Zważywszy, że W. J. Barrow swoje badania prowadził w latach pięćdziesiątych (publikacja 1959 r.), należy przypuszczać, że jeżeli badane przez niego książki nie zostały zabezpieczone, to uległy bezpowrotnym zniszczeniom.

Podsumowując stwierdza się:

1. Papier ma odczyn silnie kwaśny lub kwaśny; pH wyciągu wodnego na zimno wynosi minimum 3,82 do maksimum 9,01 przy średniej 5,05 i medianie 5,00.

2. Papier jest słaby. Wytrzymałość papieru na podwójne zginanie oznaczana mechanicznie jest niska i średnio wynosi 2,4, przy minimalnej 0,0, maksymalnej 20,1 i medianie 1,8. Wytrzymałość papieru na podwójne zginanie badana ręcznie jest niska i wynosi średnio 107,5 przy minimalnej 1, maksymalnej 589 i medianie 69.

3. Papier w badanych książkach mieści się w 1 lub 2 klasie trwałości Barrowa, co oznacza, że ulegnie całkowitej degradacji przed upływem 25 lat.

---

<sup>1</sup> Por. tabela 13.

## 8. ZAMIAST ZAKOŃCZENIA

Jeżeli uznamy wnioski przedstawione we wcześniejszych rozdziałach tej pracy za diagnozę — papier w polskich książkach z lat 1920-1939 jest zagrożony bezpowrotnym rozpadem — należałoby w tym miejscu zalecić terapię.

W pierwszej kolejności należy określić zakres zjawiska, czyli przeprowadzić dalsze badania, tak by możliwe było przy zastosowaniu metod statystycznych stwierdzenie, jaki procent druków znajdujących się w zbiorach bibliotek i archiwów jest zagrożony.

Następnym krokiem jest określenie zakresu druków, które mają podlegać wiecznemu przechowywaniu (z uwzględnieniem dokumentów wieloegzemplarzowych). Inaczej będą traktowane np. książki beletrystyczne popularne wydania literatury naukowej, podręczniki. Z całą pewnością pełnej ochronie powinien podlegać egzemplarz archiwalny, przechowywany w Bibliotece Narodowej, egzemplarze regionalne i zasoby archiwów.

Metody odkwaszania papierów drukowych, mikrofilmowanie, mikrografia i media optyczne zostały opisane w literaturze przedmiotu jako sposoby, w tym stosowane na szeroką skalę, ratowania zagrożonych druków<sup>1</sup>. Potrzebna jest w związku z tym decyzja o wyborze metody, najlepszej w warunkach polskich. Wiązać się to musi ze znalezieniem źródeł finansowania (program rządowy?) i zorganizowaniem całego przedsięwzięcia (specjaliści, transport, miejsce i itd.). Równolegle należałoby rozważyć możliwość podjęcia produkcji lub importu papieru trwałego, przeznaczonego do drukowania części nakładów książek oraz dokumentów przeznaczonych do długotrwałego przechowywania.

Dopiero po spełnieniu wszystkich wymienionych warunków będzie można stwierdzić, że zabezpieczono dotychczasowy dorobek piśmienniczy przed całkowitą destrukcją, a dla dokumentów naszej współczesności zapewniono trwałość. Na wszystkich zaproponowanych etapach działań ratowniczych i zapobiegawczych niezbędna jest współpraca bibliotekarzy, archiwistów i konserwatorów z wydawcami i papiernikami.

## 9. BIBLIOGRAFIA PRZEDMIOTOWA

1. ANSI/NISO Z.3948 — 1992 *Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives*. New Brunswick, New Jersey 1993.
2. Badziak K.: *Procesy kartelizacji w przemyśle celulozowo-papierniczym w okresie Drugiej Rzeczypospolitej*. „Przegląd Papierniczy” 1987 nr 1 s. 34-37.
3. Banik G., Stachelberger H., Sobotka W.: *Problemy starzenia się oraz destrukcji papieru i pergaminu w bibliotekach i archiwach*. Tł. Z. Piszczek W: *Ochrona zbiorów bibliotecznych: z problemów konserwacji*. Red. O. S. Czarnik, J. Wieprkowski. Warszawa, 1992. s. 51-58.
4. Barrow W. J.: *Research Laboratory: Permanence / Durability of the Book: I: A Two Year Research Program*. Richmond, 1963; II: *Test Data of Naturally Aged Papers*. Richmond, 1964; III: *Spray Deacidification*. Richmond, 1964; IV: *Polyvinyl Acetate (PVA) Adhesives for Use in Library Bookbinding*. Richmond, 1965; V: *Strength and Other Characteristics of Book Papers, 1800-1899*. Richmond, 1967; VI: *Spot Testing for Permanence / Durability of Book Papers*. Richmond, 1969.
5. *Bericht über Ursachen, Ausmass, Wirkungen und Folgen des Papierzetalls im Bibliotheks- Archiv- und Verwaltungsbereich sowie Gegerunassnahmen und Empfehlungen: vom 15. Juni 1992 / Bund — Länder — Arbeitsgruppe Papierzetfall*. Deutsches Bibliotheksinstitut. Berlin, 1992.
6. Bieńkowska B., Chamerska H.: *Zarys dziejów książki*. Warszawa, 1987.
7. BS 4971: Part 1. *December 1973: A Recommendation for Repair and Allied Processes for the Conservation of Documents. Appendix B Method 1*.
8. Cichoń M.: *Studium metrologii starzenia wyrobów papierniczych*. „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1978. Seria specjalna: Monografie nr 43.
9. Cichoń M.: *Z badań nad mechanizmem starzenia wytworów papierniczych*. „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 1981 nr 144: Prace z zakresu towaroznawstwa.
10. (The) Committee on Production Guidelines for Book Longevity: *Interim Report on Book Paper*. April 1981. Edited by W. J. Haas. *Restaurator* 1980 nr 4.
11. Czarnowska M.: *Ilościowy rozwój polskiego ruchu wydawniczego: 1501-1965: dane szczegółowe o książkach 1929-1938 i 1951-1960 oraz o czasopiśmie 1933-1937 i 1956-1960*. Warszawa, 1967.
12. Czerniejewski T.: *Przemysł papierniczy w Polsce*. Warszawa. 1929.

13. *Dawna książka i kultura. Materiały międzynarodowej sesji naukowej z okazji pięćsetlecia sztuki drukarskiej w Polsce.* Red. S. Grzeszczuk, A. Kawecka-Gryczowa. Wrocław (i in.), 1975.
14. Dąbrowski J., Siniarska-Czaplicka J.: *Rękodzieło papiernicze.* Warszawa, 1991.
15. *Deterioration of Book Stock — Causes and Remedies: Two Studies on the Permanence of Book Paper.* Conducted by W. J. Barrow. Edited by R. W. Church. Richmond, 1959.
16. Dolecka M.: *Pomiary pH.* „Przegląd Papierniczy” 1958 III 8 s. 238-240.
17. *Encyklopedia wiedzy o książce.* Wrocław, 1971.
18. *Encyklopedia współczesnego bibliotekarstwa polskiego.* Wrocław, 1976.
19. Graj L., Grodzki E., Napiórkowski J.: *Zarys materiałoznawstwa i technologii materiałów papierniczych.* Bydgoszcz, 1979.
20. Haas W. J.: *Preparation of Detailed Specifications for a National System for the Preservation of Library Materials.* Washington, 1972.
21. Hochauz E.: *Postęp w technologii wytwarzania papierów białych a ich trwałość.* W: *Konserwacja papieru i pergaminu.* Pod red. M. Charytańskiej. „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków” Seria B, T. 24. Warszawa 1969, s. 204-215
22. Husarska M., Sadurska J.: *Konserwacja zbiorów archiwalnych i bibliotecznych.* Warszawa, 1968.
23. ISO-9706 Information and Documentation. *Paper for Documents. Requirements for Permanence.*
24. Jeziorański F.: *Papier i jego znaczenie.* Kielce, 1929.
25. Kalicki W.: *Umierający papier.* „Gazeta Wyborcza” 1995 nr 25 s.14-15.
26. Kaszyńska J.: *Czynniki fizykochemiczne niszczące papier.* W: *Konserwacja papieru i pergaminu.* Pod red. M. Charytańskiej. „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków”. Seria B, T. 24. Warszawa 1969, s.103-114.
27. *Konserwacja zbiorów bibliotecznych.* Międzynarodowa Narada Ekspertów: Warszawa, październik 1987. Red. E. Potrzebnicka. Warszawa, 1992.
28. Korytkowska K., Śmigielka K.: *Papiery drukowe — właściwości i ich ocena* Warszawa, 1979.
29. Krause J.: *Badania nad oznaczaniem pH papieru w materiałach archiwalnych i bibliotecznych.* „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo”. V: Nauki Humanistyczno-Społeczne 1973 z. 52. Toruń 1974 s.149-164.
30. Krawiec J., Nierychlewski T., Winczakiewicz A.: *Próby oznaczania odporności papieru na podwójne zginanie za pomocą aparatu Brechta-Wespa.* „Przegląd Papierniczy” 1960 nr 8 s. 231-234.
31. *Książki, czasopisma, biblioteki Krakowa i Lwowa XIX i XX wieku.* Red. J. Jarowiecki. Kraków, 1993.
32. Landau Z., Tomaszewski J.: *Gospodarka Polski międzywojennej 1918-1939* 4 t. Warszawa, 1967-1982.
33. Lenart B.: *O trwałą papier książkowy.* „Przegląd Biblioteczny” 1936 nr 4 s. 200-205.
34. Libiszowski S.: *Obroty zagraniczne polskiego przemysłu celulozowo-papierniczego.* „Przegląd Papierniczy” 1962 nr 5 s.141-142.
35. Maleczyńska K.: *Dzieje starego papiernictwa śląskiego.* Wrocław, 1961.
36. Maleczyńska K.: *Dzieje starego papieru.* Wrocław, 1974.

37. *Mały Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*. Warszawa R. 3 1932, R. 4 1933; R. 5 1934; R. 6 1935; R. 7 1936; R. 8 1937; R. 10 1939.
38. Modrzejewski K., Olszewski J., Rutkowski J.: *Metody badań w przemyśle celulozowo-papierniczym*. Łódź, 1966.
39. Nierychlewski T.: *Badanie odporności papieru na podwójne zginanie za pomocą aparatu Koehler-Molin*. „Przegląd Papierniczy” 1952 nr 10 s. 300.
40. Nita M.: *Fabryka Papieru w Myszkowie w latach 1894-1939*. „Przegląd Papierniczy” 1978 nr 5 s.189-193.
41. *Obraz literatury polskiej XIX i XX wieku*. Seria 6: *Literatura polskiego okresu międzywojennego*. T. I. Red. J. Kądziała, J. Kwiatkowski, I. Wyczański. Warszawa, 1979.
42. *Ochrona zbiorów bibliotecznych: z problemów konserwacji*. Red. O. S. Czarnik, J. Wieprzkowski. Warszawa, 1992.
43. Osieglowski J.: *Przechowywanie i konserwacja książki*. Poznań, 1982.
44. Palenik K., Winczakiewicz A.: *Badanie i właściwości papierów drukowych*. „Przegląd Papierniczy” 1952 nr 9 s. 237-246.
45. PN-73/N-01152 *Opis bibliograficzny*.
46. PN-82/N-01152.01 *Opis bibliograficzny. Książki*.
47. PN-87/N-01152.03 *Opis bibliograficzny. Dokumenty normalizacyjne*.
48. PN-87/N-01222.04 *Kompozycja wydawnicza książki. Materiały uzupełniające tekst główny*.
49. PN-87/N-01222.06 *Kompozycja wydawnicza książki. Indeksy*.
50. PN-79/N-01222.07 *Kompozycja wydawnicza książki. Bibliografia załącznikowa*.
51. PN-73/P-50134 *Produkty przemysłu papierniczego. Oznaczanie odporności na podwójne zginanie*.
52. Rams D.: *Wpływ warunków przechowywania na trwałość materiałów bibliotecznych*. „Roczniki Biblioteki Narodowej R”. 29 1993. Warszawa 1994, s.165-175.
53. Roszkowski W. (pseud. Andrzej Albert): *Historia Polski 1914-1990*. Warszawa, 1991.
54. Sawicki F. A.: *Papier i jego właściwe zastosowanie*. Warszawa, 1952; Wyd. 2. Warszawa, 1954.
55. Siniarska-Czaplicka J.: *Historia papieru w Jeziomiu do r. 1939*. (1) „Przegląd Papierniczy” 1958 nr 6 s.186-190; (2) Tamże nr 8 s. 208-212.
56. Siniarska-Czaplicka J.: *Papier narzędziem badań księgoznawczych*. „Studia o Książce” T.1. Wrocław (i in.) 1970 s. 77-92.
57. *Słownik pracowników książki polskiej*. Łódź, 1972; Suplement. Łódź, 1986.
58. Sobalski F.: *Przemysł papierniczy w Polsce w 1929 roku*. „Przegląd Papierniczy” 1972 nr 6 s.199-204.
59. Sobucki W.: *Co to znaczy dobry papier*. „Roczniki Biblioteki Narodowej” R. 29 1993. Warszawa 1994 s.177-183.
60. Sobucki W.: *O odkwaszaniu papierów*. „Roczniki Biblioteki Narodowej” R. 29 1993. Warszawa 1994, s.185-192.
61. Surewicz W., Winczakiewicz A.: *Metody badania papieru*. Warszawa, 1953.
62. Szwarcsztajn E.: *Stan obecny i perspektywy rozwojowe w zakresie metod badań i oceny jakości papierów drukowych*. „Przegląd Papierniczy” 1977 nr 7 s. 259-262.
63. Szwarcsztajn E.: *Technologia papieru*. 2 cz. Warszawa, 1968.

64. Szwejkowska H.: *wybrane zagadnienia z dziejów książki XIX i XX wieku*. Warszawa, 1981.
65. Śmigielska K., Leśniowska M.: *Badania nad odpornością na starzenie papierów drukowych o wysokiej zawartości ścieru*. „Przegląd Papierniczy” 1972 nr 12 s. 408-410.
66. Wandeltd P.: *Technologia celulozy i papieru*, T.1. Warszawa, 1982
67. Wieprzkowski J.: *Konserwacja księgozbiorów: informator dla bibliotekarzy*. „Biblioteka w Szkole” 1991 nr 11/12 (numer specjalny)
68. Wieprzkowski J.: *Konserwacja zbiorów bibliotecznych*. Warszawa, 1986.
69. Wieprzkowski J.: *Vademecum konserwacji książki*. Warszawa, 1983
70. Winczakiewicz A.: *Badania papierów polskich z XVI i XVII wieku*. „Przegląd Papierniczy” 1950 nr 3 s. 71-75.
71. *Współczesne polskie introligatorstwo i papiernictwo*. Red. J. Celma-Panek, S. Libiszowski. Warszawa, 1985
72. Zajączkowski B.: *Rozmieszczenie produkcji i fabryk przemysłu papierniczego w Polsce w latach 1918-1939*. „Przegląd Papierniczy” 1966 nr 7 s. 232-236.
73. Zyska B.: *Nad trwałością papierów drukowych*. Katowice, 1993.
74. Zyska B.: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T.1: *Charakterystyka materiałów w zbiorach bibliotecznych*. Katowice, 1991; T. 2: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Katowice, 1993; T. 3: *Działania profilaktyczne w bibliotece*. Katowice, 1994.
75. Zyska B.: *Problem trwałości papieru drukowego w książkach polskich w okresie 1960-1979*. Komunikat 2. W: „Studia Bibliologiczne”. T. 6. Red. Z. Żmigrodzki. Katowice 1993, s.140-145.
76. Zyska B.: *Tragiczne obniżenie trwałości papieru drukowego w książkach polskich w okresie 1800-1990*. Zarys problematyki (Komunikat 1). W: „Studia Bibliologiczne”. T. 5. Red. A. Jarosz. Katowice 1992, s. 211-215.
77. Zyska B., Lech A.: *Ocena trwałości papieru drukowego w „Polskim Słowniku Biograficznym” z okresu 1977-1993*. Komunikat 5. W: „Studia Bibliologiczne”. T. 8. Red. B. Zyska. Katowice 1994, s.162-171.
78. Zyska B., Mrowiec E.: *Ocena trwałości papieru w drukach polskich z okresu 1861-1870*. Komunikat 3. W: „Studia Bibliologiczne”. T. 7. Red. B. Zyska. Katowice 1993, s.123-130.
79. Zyska B., Mrowiec E.: *Ocena trwałości papieru w drukach cieszyńskich w okresie 1818-1910*. Komunikat 4. W: „Studia Bibliologiczne”. T. 8. Red. B. Zyska. Katowice 1994, s.145-161.
80. Zyska B., Pietraszek E.: *Trwałość dziewiętnastowiecznych papierów drukowych na Śląsku*. „Roczniki Biblioteczne”. R.32 1988 z.1, s. 293-302.
81. Żółkiewski S.: *Główne tendencje rozwoju polskiej kultury literackiej 1918-1939*. W: *Obraz literatury polskiej XIX i XX wieku*. Seria 6: *Literatura polska okresu międzywojennego*. T.1. Red. J. Kądziała, J. Kwiatkowski, I. Wyczański. Warszawa, 1979., s.11-60.

## -10. SPIS TABEL

1. Skala oceny trwałości papieru drukowego w określonych przedziałach czasowych według Williama Jamesa Barrowa.
2. Wyniki oznaczania wybranych właściwości papieru w woluminach z 1920-1939 wg lat wydania.
3. Liczba podwójnych zgięć papieru w woluminach z lat 1920-1939 oznaczona mechanicznie prostopadle i równoległe do wstęgi.
- 4a. Woluminy z lat 1920-1929 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej mechanicznie — równoległe do wstęgi papieru.
- 4b. Woluminy z lat 1930-1939 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej mechanicznie — równoległe do wstęgi papieru.
5. Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczanych ręcznie w woluminach z lat 1920-1939.
- 6a. Woluminy z lat 1920-1929 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej ręcznie.
- 6b. Woluminy z lat 1930-1939 o najniższych i najwyższych wartościach liczby podwójnych zgięć papieru oznaczonej ręcznie.
7. Liczba podwójnych zgięć papieru w badanych woluminach z lat 1920-1939 oznaczana mechanicznie i ręcznie.
8. Kwasowość papieru w woluminach z lat 1920-1939.
9. Odczyn papieru w woluminach z lat 1920-1939.
10. Badane woluminy z lat 1920-1939 o papierze najbardziej (pH 4,9-3,0) i najmniej (pH 7,0-9,9) kwaśnym.
- 11a. Badane woluminy z lat 1920-1929 wydrukowane na najmniej i najbardziej kwaśnym papierze.
- 11b. Badane woluminy z lat 1930-1939 wydrukowane na najmniej i najbardziej kwaśnym papierze.
12. Właściwości papieru w woluminach z wybranych drukarni w latach 1920-1939.
13. Stan trwałości papieru w książkach polskich z okresu 1920-1939 wg klas Williama Jamesa Barrowa.
14. Średnia liczba podwójnych zgięć papieru oraz średnia wartość pH wyciągu wodnego papieru w badanych książkach polskich i badanych przez W. J. Barrowa książkach amerykańskich z lat 1920-1939.

## 11. ZESTAWIENIE BIBLIOGRAFICZNE BADANYCH WOLUMINÓW

1. Jachimecki Z.: *Historja (!) muzyki polskiej: (w zarysie)*. Warszawa: Gebethner i Wolff, 1920. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 215 s.: il., nuty, portr. 20 cm.
2. Ligoń K.: *Poeci Górnego Śląska; krótki zarys historii (!) literatury ludowej na Górnym Śląsku; odczyt wygłoszony w Towarzystwie Miłośników Literatury w Warszawie, Akademii (!) Umiejętności w Krakowie i Collegium Minus w Poznaniu / z przedmową Jana Kasprowicza. / Lwów; Warszawa: Książnica Polska Towarzystwa Nauczycieli Szkół Wyższych, 1920.*(Lwów: Zakład Drukarski „Grafija”). — 56 s.; 19 cm.
3. Opielka J.: *Górny Śląsk, Polska i katolicyzm: w odpowiedzi ks. dr. P. Nieborowskiemu*. — Katowice: Komitet Zjednoczenia Górnego Śląska z Rzeczpospolitą Polską, 1920. — (Mikołów: Czcionkami Karola Miarki). — 82, (1) s.; 17 cm
4. Zólkiewski S.: *Początek i progres wojny moskiewskiej /z wstępem i komentarzem Wacława Sobieskiego.*/ Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1920 — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 124 s.; 17 cm. (Biblioteka (!) Narodowa, Seria 1; nr 12). — Na okładce tytuł: „Pamiętnik o wojnie moskiewskiej”.
5. *Organizacja bibliotek (!) wojskowych w świetle rozkazów M. (inisterstwa) S (spraw) Wojsk. (owych)/* Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy. — Warszawa: Główna Księgarnia Wojskowa, 1921. — (Warszawa: Druk. Zakłady Graficzne „Książka”). — 60, (2) s.: rys.; 19 cm. — (Wydawnictwa Centralnej Biblioteki (!) Wojskowej; nr 1). — Wybito 1000 egz. na zwykłym papierze, a 100 egz. numerowanych na papierze kredowym. Tu egz. 53.
6. *Polskość Górnego Śląska, według urzędowych źródeł pruskich, a wyniki plebiscytu /oprac. Karol Firich; z przedm. W. Tapkowskiego*. — Warszawa: Centralny Komitet Plebiscytowy, 1921. — 36 s.: il., mapy.; 24 cm. — Częściowo w j. ang., fr., niem. — Tabl. złoż.
7. *Prawda o Górnym Śląsku: mowa p. Andrzeja Wierzbickiego, wypowiedziana w Sejmie 28 stycznia 1921 roku, którą Sejm uchwalił ogłosić kosztem państwa*. — Warszawa: Sejm Ustawodawczy Rzeczypospolitej Pol(skiej), 1921. — (Warszawa: Drukarnia Państwowa). — 104, III s.; 19 cm.
8. Łoś J.: *Początki piśmiennictwa polskiego: (przegląd zabytków językowych)*. — Wyd. 2 popr. — Lwów, (i in): Wydawnictwo Zakładu im. Ossolińskich, 1922. — (Lwów: Druk. Zakładu Narodowego im. Ossolińskich). — 543, (1) s.; 23 cm.
9. Orsza H. (właśc. Helena Radlińska): *Jak prowadzić biblioteki (!) wędrownie: wskazówki i przykłady*. — Toruń; Warszawa; Siedlce: Towarzystwo Wydawnicze

- „Ignis”, 1922. — (Warszawa: Druk. „Rola” Jana Buriana). — 71, (1) s.: rys.; 17 cm. — (Kultura Nowej Polski, Serja 1; T. 3)
10. Ostrowska B.: *Książka jutra czyli Tajemnica geniusza drukarni*. — Warszawa: Książnica Polska Towarzystwa Nauczycieli Szkół Wyższych, 1922. (Warszawa: Druk. Wł. Łazarskiego). — 180 s.; 22 cm. — Strona tytułowa na końcu książki. — Odbito na papierze tekstowym bezdrzewnym. Okładka na papierze rysunkowym drzewnym
  11. *Poezya (!) Filomatów* /wydał Jan Czubek. — Kraków (i in.): Polska Akademia (!) Umiejętności, 1922. — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). 20 cm. — T.1. — 355, (2) s. — (Archiwum Filomatów, cz. 3; 1). — T. 2. — 416 s. (Archiwum Filomatów, cz. 3; 2).
  12. Syrokomla Władysław (właśc. Ludwik Władysław Kondratowicz): *Wybor poezji* /oprac. Franciszek Bielak. — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1922. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 327, (1) s.; 17 cm. (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 54).
  13. Śliwiński A.: Jan Karol Chodkiewicz: *Hetman Wielki Litewski: z ilustracjami, mapą i planem bitwy pod Kircholmem*. — Warszawa, (i in.): Wydawnictwo M. Arcta, 1922. — (Warszawa: Druk. M. Arcta). -170, (1) s.: mapy; 20 cm.
  14. Wilder H.: *Grafika: drzeworyt, miedzioryt, litografia: wskazówki dla bibliotekarzy (!) i miłośników sztuki: 37 ilustracyj (!), z tych 2 oryg. drzeworyty J. Holewińskiego i Wł. Skoczylasa oraz 2 autolitografie L. Wyczółkowskiego*. Lwów: Księgarnia Wydawnicza H. Altenberga, 1922. — (Kraków: Druk. Narodowa). — 87 s., 35 k. tabl.: il., graf., w tym kolor.; 29 cm.
  15. Konczyńska W.: *Zarys historii Biblioteki (!) Jagiellońskiej: z 40 rycinami.: w tekście i 3 planami*. — Kraków: Nakład własny; skład w Księgarni Jagiellońskiej, 1923. — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 203 s.: il.; 28 cm. — Nakład obejmuje 750 egzemplarzy numerowanych na papierze bezdrzewnym. Tu nr 144.
  16. Kot. S.: *Andrzej Frycz Modrzewski: studjum (!) z dziejów kultury polskiej w XVI w.* — Wyd. 2 przejrz. — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1923. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca). — 320 s.; 20 cm.
  17. Kridl M.: *Krytyka i krytycy*. — Warszawa, (i in.): Gebethner i Wolff, 1923. (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 238, (1) s.; 19 cm.
  18. Kubala L.: *Szkice historyczne: serja (!) I i II*. — Wyd. 5. — Warszawa: Księgarnia Zakładu Narodowego im. Ossolińskich; Lwów : Księgarnia Wydawnicza H. Altenberga, 1923. — 443 s.; 24 cm.
  19. *Średniowieczna pieśń religijna polska / wydał Aleksander Brückner*. — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1923. — (Kraków: Czcionkami Druk. Literackiej). — 173, (3) s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 65).
  20. Dobrowolski K.: *Z dziejów książki w Polsce średniowiecznej*. — Kraków: (b.w.), 1924. — (Kraków: Drukarnia Narodowa). — 12 s.; 30 cm. — Odbitka z „Ekslibrisu” 1924 nr 4.
  21. Grim E., Skryba J.: *Paweł Stalmach, Karol Miarka*. — Katowice; Cieszyn: Komitet Obchodu 100. Rocznicy Urodzenia Pawła Stalmacha i Karola Miarki, 1924. — (Mikołów; Drukiem K. Miarki, Spółki Wydawn. z o. o.). — 115, (1) s.; 19 cm. — Na okładce dopisek ołówkiem: „aut. Konstancy Prus”.

22. *Instrukcja o katalogach alfabetycznych bibliotek (!) naukowych / oprac. Rudolf Kotula.* — Lwów: Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego, 1924. — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 130 s.; 26 cm.
23. Kot. S.: *Historja (!) wychowania: zarys podręcznikowy.* — Warszawa, (i in.): Gebethner i Wolff, 1924. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 663 s.; 23 cm.
24. Lack S.: *Studja (!) o St. Wyspiańskim /zebrał i przedm. poprzedził Stanisław Pazurkiewicz.* — Częstochowa: Księgarnia A. Gmachowskiego, 1924. (Częstochowa: Czcionkami i drukiem F. B. Wilkoszewskiego). — 350, (1) s.; 22 cm.
25. Potocki W.: *Wojna chocimska.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1924. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — XXXVI, 405 s.; 17 cm. (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 75).
26. Wilde O.: *Poezje / tłómaczył(!) Jan Kasprówic; z przedmową Jana Parandowskiego.* — Lwów: Księgarnia Wydawnicza H. Altenberga, 1924. — (Kraków: Drukarnia Narodowa). — 210 s.; 18 cm. — Wykonano 1025 numerowanych egzemplarzy. Tu egz. nr 802.
27. Bystron J. St.: *Historja (!) w pieśni ludu polskiego.* — Warszawa, (i in.): Gebethner i Wolff, 1925. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca). -116, (1) s.; 19 cm.
28. Galle L.: *Wojciech Bogusławski i repertuar Teatru Polskiego w pierwszym okresie jego działalności (od roku 1794) / ze słowem wstępu B. Gubrynowicza.* — Warszawa: Wydawnictwo M. Arcta, 1925. — (Warszawa: Druk. M. Arcta i Spółki). — 238, (2) s.: il., portr.; 23 cm.
29. Gądzikiewicz W.: *Higjena (!) książki* — Lwów: Książnica Atlas, 1925. (Lwów: Drukarnia Wydawnictwa Książnica Atlas). — 29 s.: il.; 24 cm.
30. Goszczyński S.: *Zamek kaniowski: powieść / oprac. Józef Tretiak.* — Wyd. 2. — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1925. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — XXX, 163, (1) s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 44).
31. Pol. W.: *Mohort.* — Wyd. 2 przejrz. — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1925. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — XXXV, 144, (2) s. 17 cm.
32. Rapacki W.: *Sto lat sceny polskiej w Warszawie.* — Warszawa: Instytut Wydawniczy „Biblioteka (!) Polska”, 1925 — (Bydgoszcz: Zakłady Graficzne Instytutu Wydawniczego „Biblioteka Polska). — 208, (1) s., 6 k. tabl. faks: il., faks., fot., portr.; 23 cm.
33. Wojciechowski K.: *Historja (!) powieści w Polsce: rozwój typów i form romansu polskiego na tle porównawczem (!) / z rękopisu pośmiertnego wydał Zygmunt Szweykowski.* — Lwów: Księgarnia Gubrynowicza i Syna, 1925. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 314 s.; 22 cm.
34. Brodziński K.: *Mowy i pisma patriotyczne oraz O powołaniu i obowiązkach młodzieży akademickiej / oprac. Ignacy Chrzanowski.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1926. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — XLVIII, 96 (1) s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 94).
35. *Dzieje i rozwój wielkich Katowic jako ośrodka górnośląskiego przemysłu i stolicy autonomicznego województwa śląskiego: 1926 / oprac. Wł. Nałęcz-Gostomski.* — Katowice: Magistrat m. Katowice, 1926. — (Katowice: Drukarnia Katolicka S. A.). — 252 s.: il., fot., portr.; 23 cm.

36. Markiewicz S.: *Rzecz o biblijotece (!) i czytelnicy Stowarzyszenia Drukarzy „Ognisko” w Krakowie: 1880-1924.* — Kraków: Stowarzyszenie Drukarzy „Ognisko”, 1926. — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 21, (2) s.; 21 cm.
37. Piernikarczyk J.: *Tarnowskie Góry kolebka przemysłu śląskiego.* — Tarnowskie Góry: Nakładem Komitetu Wydawniczego, 1926. — (Katowice: Druk. „Polonia” Sp. Wydawnicza z o. o.). — 55, (1) s., 4 k. tabl.: il., fot.; 23 cm.
38. Dyboski R.: *William Shakespeare.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1927. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 352 s.; 21 cm.
39. Krasicki I.: *Pan Podstoli.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1927. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — LXII, 374 s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 101).
40. Łodyński M.: *Nowoczesne biblijotekarstwo (!) wojskowe.* — Kraków: nakładem własnym Krakowskiego Koła Związku Biblijotekarzy (!) Polskich, 1927. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 41 s.; 25 cm. — Odbito 600 egzemplarzy.
41. Winkler K.: *Formiści polscy.* — Warszawa: Gebethner i Wolff, 1927. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 19, (1) s., 32 s. tabl.: il.; 18 cm. — (Monografie (!) Artystyczne; T. 14).
42. Z Tańskich Hoffmanowa K.: *Listy Elżbiety Rzeczyckiej oraz Nocleg w Kromotowie i Obiad czwartkowy / oprac. Ida Kotowa.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1927. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — LXII, 141, (1) s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 99).
43. Brodziński K.: *Wspomnienia mojej młodości i inne pisma autobiograficzne.* Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1928. — (Kraków: Druk. „Czasu”). — XXIX, 108, (1) s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; 113).
44. Dobrowolski K.: *Modlitewnik królewicza Aleksandra: ustęp z dziejów polskiej kultury umysłowej w drugiej połowie XV wieku.* — Kraków: Towarzystwo Miłośników Książki, 1928. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). 33 s.; 25 cm. — Odbitka z „Przeglądu Biblijotecznego” (!) 1927 nr 1.
45. *Dziesięciolecie Polski odrodzonej: księga pamiątkowa: 1918-1928 / wydawca i red. naczelny M. Dobrowolski.* — Kraków; Warszawa: „Ilustrowany Kurjer (!) Codzienny”; „Światowid”; „Na Szerokim Świecie”, 1928. — (Skład, druk i ilustracje w rotograwiurze wykonano w Zakładach Graficznych „Ilustrowanego Kurjera (!) Codziennego” w Krakowie). — 1207, (2) s.: il., fot., wykr.; 40 cm.
46. Feldman J.: *Czasy saskie: wybór źródeł.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1928. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — XXXV, 256 s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 110).
47. Frankowski E.: *Sztuka ludu polskiego: z 32 reprodukcjami.* — Warszawa: Gebethner i Wolff, 1928. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 24, (4) s., 32 s. tabl.: il.; 19 cm. — (Monografie (!) Artystyczne; T. 17)
48. Knosała J.: *Bielszowice, Kończyce, Pawłów: historyczny zarys.* — Katowice: Drukarnia i Księgarnia Katolicka, 1928. — 127, (2) s.; 22 cm.
49. Konopczyńska W.: *Konfederacja barska: wybór tekstów.* — Kraków: Krakowska Spółka Wydawnicza, 1928. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). XLVI, 215 s.; 17 cm. — (Biblioteka (!) Narodowa, Serja 1; nr 102).
50. Kubisz J.: *Pamiętnik starego nauczyciela: garść wspomnień z życia śląskiego w okresie budzącego się ruchu narodowego w b. (yłym) Księstwie Cieszyń-*

- skim. — Cieszyn: Wydawnictwo Towarzystwa Ewangelickiego, 1928. 313, (4 s.: il., fot., 1 portr.; 24 cm.
51. Piernikarczyk J.: *Pierwsza polska ustawa gurnicza (!) czyli „Ordunek Górny” Historyczny dokument Górnego Śląska z roku 1528.* — Tarnowskie Góry: Nakładem autora, 1928. — 46, (3) s.; 22 cm.
  52. Arct M.: *Jak powstaje książka: opowiedziane czytelnikom, „Mojego pisemka”* — Warszawa: Wydawnictwo M. Arcta, 1929. — (Warszawa: Druk. Zakł. Wydaw. M. Arcta i Spółki). — 71 s.: il., fot., portr.; 20 cm.
  53. Czachowski K.: *Jan Kasprowicz: próba biblijografii (!).* — Kraków: Towarzystwo Miłośników Książki, 1929. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca). — 63 s.; 22 cm.
  54. Dąbrowska W.: *Nowoczesne ustawodawstwo w zakresie bibliotek (!) publicznych = The modern public library legislation.* — Warszawa: Związek Bibliotekarzy polskich, 1929 (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 99 s.; 23 cm — Rozszerzona odbitka „Przeglądu Bibliotecznego” (!) 1928 s. 4.
  55. Dobrowolski K.: *Z dziejów książki polskiej na obczyźnie w wiekach średnich.* — Kraków: Towarzystwo Miłośników Książki, 1929. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca). — 40 s.; 28 cm. — Odbitka z „Przeglądu Bibliotecznego” (!) 1928 z. 3.
  56. Janicki St.: *Śląsk na łonie macierzy: 1922-1928 / z przedm. Adama Krzyżanowskiego.* — Katowice: Nakładem autora, 1929. — (Katowice: Tłoczono w Zakładach firmy „Drukarnia Śląska”). — VIII, 355 s.; 23 cm.
  57. Kozłowska-Studnicka J.: *Katalog rękopisów polskich (poezyj) (!) wywiezionych niegdyś do carskiej Biblioteki (!) Publicznej w Petersburgu znajdujących się obecnie w Bibliotece (!) Uniwersyteckiej w Warszawie.* — Kraków: Polska Akademia (!) Umiejętności, 1929. — 132 s.; 26 cm. — Wydawnictwo Komisji Historji (!) Literatury Polskiej.
  58. Reinach S.: *Orpheus: historia (!) powszechna religij (!).* — Przekład z nowego wydania (34 tysięcy) z roku 1925, przejrz. i pow. — Warszawa: Księgarnia F. Hoesicka, 1929. — (Kraków: Czcionkami Drukarni Narodowej). — XX, 516 s.; 22 cm.
  59. Schreiber I.: *Polska biblijografia (!) japonsalologiczna; po roku 1926.* — Kraków: Towarzystwo Miłośników Książki, 1929. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 47 s.; 22 cm.
  60. Szczepański A.: *Górny Śląsk w świetle wykonania Konwencji Genewskiej.* — Warszawa: Księgarnia F. Hoesicka, 1929. — (Warszawa: Drukarnia Piotra Pysza i Spółki). — 201 s.; 23 cm.
  61. Szelągowski A.: *Stany Zjednoczone północnej Ameryki U. S. A.: tworzenie państwa i konstytucji.* — Warszawa: Księgarnia F. Hoesicka, 1929. — (Kraków: Czcionkami Drukarni Narodowej). — 285, (2) s.; 22 cm.
  62. *Województwo Śląskie 1918-1928: rozwój administracji samorządowej Województwa Śląskiego w zarysie: informator i przewodnik po wystawie Województwa Śląskiego na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu / red. L. Ręgorowicz, H. Dworzański, M. Wł. Tułacz.* — Katowice: Śląska Rada Narodowa, 1929. — (Katowice: Drukarnia Śląska, sp. z o. o.). — 448 s.: il., fot., tab., wykr.; 21 cm.
  63. *Warunki życia robotniczego w Warszawie, Łodzi i Zagłębiu Dąbrowskim w świetle ankiet 1927 roku.* — Warszawa: Instytut Gospodarstwa Społecznego, 1929. — (Warszawa: Drukarnia „Rola” J. Buriana). — 337 s.: tab.; 25 cm. Praca wydana przy współudziale finansowym Komitetu Powszechnej Wystawy Krajowej

w Poznaniu 1929 roku. Dział Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej w Warszawie.

64. Wojtkowski A.: *Edward Raczyński i jego dzieło*. — Poznań: Biblioteka (!) Raczyńskich, 1929. — (Poznań: Druk. św. Wojciecha). — 420, CXI s., 7 s. tabl. portr., 1 s. tabl. faks.: il.; 25 cm. — Odbito na papierze z własnej Fabryki Papieru Malta.
65. Wojciechowski K.: *Henryk Sienkiewicz: (Henryk Sienkiewicz, protoplasta Zagłoby...)*. — Lwów; Warszawa: Książnica Atlas, 1925. — (Lwów: Zakł. Graf. Książnica Atlas). — 158 s.; 20 cm.
66. Benisz A.: *Górny Śląsk w walce o polskość*. — Katowice: (b. w.), 1930. — (Siemianowice Śl.: Zakłady Graficzne „Rozwój”). — 299, (3) s.: il.; 23 cm.
67. Matusiak K.: *Walki o Ziemię Cieszyńską w latach 1914-1920: pamiątniki*. — Cieszyn: Nakładem własnym, 1930. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 264, (3) s.; 22 cm.
68. Tłuczek P.: *Prowadzenie biblioteki (!) szkolnej: wskazówki praktyczne*. — Warszawa: „Księgarnia Polska” Towarzystwa Polskiej Macierzy Szkolnej, 1930. — (Warszawa: Druk. J. Rajskiego). — 102, (1) s.: il., rys.; 19 cm.
69. Wojnar W.: *Dowody polskości Śląska Cieszyńskiego*. — Czeski Cieszyn: „Prawo Ludu”, 1930. — (Cieszyn: Drukiem Kutzera i Spółki). — 143 s.; 23 cm.
70. Bystron J. St.: *Socjologia: wstęp informacyjny i bibliograficzny (!)*. — Warszawa: Gebethner i Wolff, 1931. — (Cieszyn: Drukarnia Pawła Mitręgi). — 154 s.; 24 cm.
71. *Katalog rękopisów Muzeum Adama Mickiewicza w Paryżu* / oprac. A. Lewak; przedm. poprz. F. Pułaski. — Kraków: PAU; Skł. gł. w Księgarni Gebethnera i Wolffa, 1931. — (Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego). 214 s.; 25 cm.
72. Mielżyński M. (Nowina-Doliwa): *Wspomnienia i przyczynki do historii (!) III-go powstania górnośląskiego*. — Katowice: Nakładem autora, 1931. — (Mikołów: Drukiem K. Miarki). — 307, (3) s.: il., fot., mapy (w tym 1 mapa złoż.); 22 cm.
73. Namysł J., Biliński J.: *Ucieszne i pożyteczne pogadanki o twojem (!) zdrowiu*. — Lwów: Książnica Atlas, 1931. — (Lwów: Zakłady Graficzne Spółki Akcyjnej Książnica Atlas). — 118, (1) s.: il.; 20 cm.
74. Janicki St.: *Dziesięć lat przynależności Śląska do Rzeczypospolitej*. — Katowice: Nakład i druk Drukarnia Ludowa w Mysłowicach, 1932. — 467, (3) s.: il., fot., tab.; 24 cm.
75. *Ustawy Sejmu Śląskiego 1929-1932*. — Katowice: Księgarnia i Drukarnia Katolicka, 1932. — 1099 s.; 19 cm.
76. Kapica J.: *Kazania, mowy, odezwy: wydane przez Kółko Homiletyczne Kapłanów Diecezji Katowickiej* / pod red. Emila Szramka. — Katowice: Kółko Homiletyczne Kapłanów Diecezji Katowickiej, 1933. — (Katowice: Księgarnia i Drukarnia Katolicka). — 378 s.: portr.; 23 cm.
77. Nowak J.: *Satyra polityczna Sejmu Czteroletniego*. — Kraków: Skł. gł. Kasa im. Mianowskiego, 1933. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 233 s.; 23 cm. — (Prace Historyczno-Literackie; nr 41).
78. Piemikarczyk J.: *Historja (!) górnictwa i hutnictwa na Górnym Śląsku*. — Katowice: Śląski Związek Akademicki, 1933. — (Mikołów: Zakł. Graf. Karola Miarki Spółka Wydawnicza z ogr. por.). — il., fot., portr.; 24 cm. — T. 1. 474 s. — T. 2, 1936. — 496 s.
79. Szuman S.: *Psychologia (!) młodzieńczego idealizmu*. — (b.m.): Naukowe Towarzystwo Pedagogiczne, 1933. — (Cieszyn: Drukiem Pawła Mitręgi). —

- 211 s.; 25 cm. — Odbitka z pracy zbiorowej „Psychologia światopoglądu młodzieży”.
80. Turowska-Barowa I. Z.: *Zabawy Przyjemne (!) y (!) Pożyteczne (1770-1777): ze studjów (!) nad literaturą stanisławowską.* — Kraków: Kasa im. Mianowskiego 1933. — (Kraków: Druk. W. L. Anczyca i Spółki). — 81 s.; 24 cm. (Prace Historyczno-Literackie; nr 40).
  81. Czachowski K.: *Obraz współczesnej literatury polskiej: 1884-2933.* — Lwów Państwowe Wydawnictwo Książek Szkolnych, 1934. — (Lwów: Druk. J. Żydaczewskiego). — 3 t. — 23 cm. — T. 1: Naturalizm i neoromantyzm. — 355 s T. 2: Neoromantyzm i psychologizm. — 442 s.
  82. Kudera J.: *Historja (!) parafji (!) Mysłowickiej.* — Mysłowice: (b. w.), 1934. (Mysłowice: Druk. „Sztuka”). — 269 s., 19 s. tabl.: il., fot.; 24 cm.
  83. *Przepisy katalogowania w bibliotekach (!) polskich.* — Warszawa: Biblioteka (!) Narodowa, 1934. — (Warszawa: Drukarnia Techniczna S. A.). — 24 cm Cz. I Alfabetyczny katalog druków. — 101 s.
  84. Antoniewicz Wł. (i in.): *Badania prehistoryczne w Województwie Śląskim w roku 1933: z 29 rycinami w tekście, 15 tablicami i 1 mapą.* — Kraków: PAU, 1935. — Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 88 s.: il.; 30 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace Prehistoryczne; nr 1).
  85. Bystron J. St.: *Człowiek i książka: z 12 ilustracjami.* — Warszawa: Towarzystwo — Wydawnicze „Rój”, 1935. — (Warszawa: Zakł. Graf. F. Wyszyński i Ska). — 200, (3) s., 12 s. tabl.: fot.; 19 cm. — Odbito 2250 egzemplarzy numerowanych Tu nr 167.
  86. Ganszyniec R.: *Dzieje naszego abecadła:* — Lwów: Nakładem Filomaty, 1935. (Lwów: Drukarnia Narodowa). — 84 s.: il.; 19 cm. — (Biblioteczka (!) Filomaty; nr 1)
  87. Grzegorzek J.: *Pierwsze powstanie śląskie 1919 r.: w zarysie.* — Katowice: Nakładem autora, 1935. — (Wąbrzeźno: Zakłady Graficzne B. Szczuki). — 267 s., 8 s. tabl.: il., for.; 20 cm. — Na s. tyt. dopisek do nazwiska autora: „główny organizator Powstania Śląskiego”.
  88. *Książka w pracy oświatowej: staraniem i nakładem Sekcji Czytelnictwa i Bibliotek (!) Komitetu Głównego Tygodnia Książki Polskiej w listopadzie 1933 roku.* — Warszawa: Skł. gł. Poradnia Biblioteczna (!) Związku Bibliotekarzy (!) Polskich, 1935. — (Warszawa: Drukarnia Braci Drapczyńskich). — 140 s.; 24 cm. — S. tyt również w j. ang.
  89. Łodyński M.: *U kolebki polskiej polityki bibliotecznej (!) (1774-1794).* — Warszawa: Towarzystwo Naukowe Warszawskie, 1935. — (Warszawa: Drukarnia Dziełowa). — 81 s.; 24 cm. — (Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III Nauk Humanistycznych, Społecznych i Filozoficznych; nr 23).
  90. Małachowska M., Reiterowa A.: *Poradnik biblioteczny (!): katalog ułatwiający wybór książek w bibliotekach (!) oświatowych.* — Warszawa: Wydawnictwo Polskiej Macierzy Szkolnej, 1935. — (Warszawa: Drukarnia „Forum”). 208 s.; 23 cm.
  91. Maurois A.: *Edward VII i jego czasy / z fr. tł. Helena Hellerówna.* — Wyd. il. — Kraków: Udziałowa Spółka Wydawnicza, 1935. — (Kraków: Drukarnia Przemysłowa). — 297 s., 1 s. tabl. portr.; 23 cm.
  92. Ogrodziński W.: *Związki duchowe Śląska z Krakowem na przełomie wieków XVIII i XIX.* — Katowice: Instytut Śląski; Warszawa: Kasa im. Mianowskiego. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 49 s.; 24 cm. —

- (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Cykl odczytów wygłoszonych w Katowicach w sezonie 1934-1935).
93. *Pamiętnik jubileuszowy 25 lat parafji (!) Janów Giszowiec: 1910-1935.* — Katowice, (b. w.), 1935. — (Katowice: Drukarnia Katolicka S. A.). — 67 s.: il., fot.; 23 cm. — Brak s. tyt.
  94. Reiss J.: *Socjologiczne podłoże śląskiej pieśni ludowej.* — Katowice. Instytut Śląski, 1935. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 31 s.: nuty; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Cykl odczytów wygłoszonych w Katowicach w sezonie 1934-1935).
  95. Silnicki T.: *Rola dziejowa kościoła katolickiego na Śląsku w wiekach XIXIII.* — Katowice: Instytut Śląski, 1935. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 46 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Cykl odczytów wygłoszonych w Katowicach w sezonie 1934-1935).
  96. Taszycki W.: *Śląskie nazwy miejscowe.* — Katowice: Instytut Śląski; Warszawa: Kasa im. Mianowskiego — Instytut Popierania Nauki, 1935. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 35 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Cykl odczytów wygłoszonych w Katowicach w sezonie 1934-1935).
  97. *Wskazówki do katalogowania rękopisów w zbiorach bibliotecznych (!) / oprac. Komisja Historyczna Polskiej Akademii (!) Umiejętności przy współdziałaniu Towarzystw Naukowych oraz Zarządów Bibliotek (!) i Archiwów Polskich.* — Kraków: PAU, 1935. — 31 s.; 25 cm.
  98. Barycz H.: *J. S. Bandtkie a Śląsk: z dziejów pierwszych zainteresowań się nauki polskiej Śląskiem: z portretem.* — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 54 s.: il., portr.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; 21).
  99. Battaglia A.: *Górnictwo śląskie: z 32 rycinami w tekście.* — Katowice: Instytut Śląski; Warszawa: Kasa im. Mianowskiego — Instytut Popierania Nauki, 1936. — 77 s.: il., fot., wykry.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Śląsk — ziemia i ludzie; nr 4).
  100. Czekanowski J.: *Struktura rasowa Śląska w świetle badań polskich i niemieckich.* — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 34 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; 25).
  101. Koczy L.: *Związki handlowe Wrocławia z Polską do końca XVI wieku.* — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 34 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; 18).
  102. *Materiały (!) do dziejów wielkich Katowic (1299-1799): z 5 planami i 13 rycinami / zebrał i oprac. Ludwik Musioł.* — Katowice: Instytut Śląski, 1936. (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 219 s.: fot.; 25 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Pamiętnik Instytutu Śląskiego; 2). — Wydawnictwo (...) z inicjatywy Prezydenta Miasta dra Adama Kocura (...) w siedemdziesiątą rocznicę otrzymania przez Katowice praw miejskich.
  103. Moniak J., Stenz E.: *Zarys klimatologii Śląska: z 6 rycinami w tekście.* — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 54 s.: mapy, tab.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Śląsk — ziemia i ludzie; 3).

104. Musiał L.: *Zmienione nazwy miejscowe na Śląsku*. — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 43 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 17).
105. Olszewski B.: *Najdawniejsze opisy geograficzne Śląska*. — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 65 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 24).
106. Piątek J.: *Zasady przyzwoitego zachowania się młodzieży męskiej*. — Wyd. 5 rozszerz. — Lwów; Warszawa: Książnica Atlas, (1936). — (Lwów: Zakład Graficzny Spółki Akc. Książnica Atlas). — 76 s.; 19 cm. — Rok wydania podano w przybliżeniu.
107. Piotrowicz K.: *Plany rewirydycji Śląska przez Polskę pod koniec średniowiecza*. — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa Błog. Jana Sarkandra”). — 59 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 23).
108. Staszewski J.: *Wojsko polskie na Śląsku w dobie napoleońskiej*. — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 36 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 14).
109. Wasilewski Z.: *Znaczenie dróg wodnych dla przemysłu śląskiego z 3 mapami /z przedm. M. Rybczyńskiego*. — Katowice: Instytut Śląski, 1936. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 36 s.: 3 mapy; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy; nr 5).
110. Żurowski J., Jakimowicz R., Kostrzewski J.: *Badania prehistoryczne w Województwie Śląskim w latach 1934-1935: (z 25 rycinami w tekście i 6 tablicami)*. — Kraków: PAU, 1936. — (Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 63 s.: il.; 30 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace prehistoryczne; nr 2).
111. Berezowski S.: *Turystyczno-krajoznawczy przewodnik po Województwie Śląskim: z 144 ilustracjami i 29 mapami i planami miast oraz z mapą odręczną Województwa Śląskiego i ziem sąsiednich*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 447 s.: il., fot., mapy, pl.; 17 cm.
112. Buczek K.: *Ślązacy w kartografii polskiej XVI wieku: z 2 mapami*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 42 s.: il., mapy; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Odczyty i rozprawy; nr 29).
113. Galicz J.: *Z minionych lat: przyczynki do historii ruchu narodowego na Śląsku Cieszyńskim*. — Cieszyn: Nakładem i drukiem „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”, 1937. — 149 s.; 20 cm.
114. Jałowiecki L.: *Rozwój zbytu węgla z kopalń Zagłębia polskiego: w dziesięcioleciu 1925-1935*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 36 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy; nr 9).
115. Kozielek A.: *Knurów i Krywałd: kronika na tle historii Ziemi Gliwickiej*. Katowice: Nakładem autora, 1937. — (Katowice: Czcionkami Śląskich Zakładów Graficz-

- nych i Wydawniczych „Polonia” S. A.). — 180 s.: il., mapy; 23 cm. — (Monografie Towarzystwa Przyjaciół Nauk na Śląsku; nr 4)
116. Krzywicki L.: *Spółeczeństwo pierwotne: jego rozmiary i wzrost*. — Warszawa: Kasa im. Mianowskiego, 1937. — (Warszawa: Drukarnia Kasy im. Mianowskiego). — 442 s.; 24 cm.
117. Leszczycki S.: *Znaczenie gospodarcze ruchu uzdrowiskowo-turystycznego na Śląsku: z 13 mapkami*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 81 s.: il., mapy, tab.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy; nr 10).
118. Manteuffel J.: *Książka w starożytności: z 26 ilustracjami*. — Lwów: Państwowe Wydawnictwo Książek Szkolnych, 1937. — (Lwów: Drukarnia J. Żydaczewskiego). — 120, (1) s.; 20 cm. — (Grecja i Rzym /pod red. K. Dąbrowskiego; t. 2).
119. Musioł P.: *Ochotnicze drużyny robocze: z 15 rycinami*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 61 s.: il., fot.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy; nr 8).
120. Nowogrodzki St.: *Rządy Zygmunta Jagiellończyka na Śląsku i w Łużycach*. — Kraków: PAU, 1937. — (Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 176 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace historyczne; nr 2).
121. Popiołek K.: *Śląsk i Polska w okresie wojen husyckich*. — Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 49 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 30).
122. Skoczek J.: *Stosunki kulturalne Śląska ze Lwowem w wiekach średnich*. Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 40 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 27).
123. Tymieniecki K.: *Kolonizacja a germanizacja Śląska w wiekach średnich*. Katowice: Instytut Śląski, 1937. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 41 s.; 23 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 26).
124. *Zagadnienia wychowawcze w szkołach powszechnych: aorobek nauczycielskich konferencji (!) rejonowych obwodu szkolnego chorzowskiego: praca zbiorowa: (próby — wnioski — opinie)*. — Chorzów: Zarząd Konferencji (!) Rejonowych w Wielkich Hajdukach; Skład gł. w Księgarni W. Grzesiewskiego w Chorzowie, 1937. — (Chorzów: Zakłady Graficzne Leopolda Nowaka). — 88 s.; 23 cm. — (Biblioteka Regionalna Nauczycielstwa Szkół Powszechnych Obwodu Szkolnego Chorzowskiego).
125. Górski A.: *Ku czemu Polska szła*. — Wyd. 4. — Lwów: Państwowe Wydawnictwo Książek Szkolnych, 1938. — (Lwów: Drukarnia B. Połonieckiego). — 280 s.; 21 cm.
126. Jesionowski A.: *Plebiscyt i powstania na Śląsku w polskiej literaturze pięknej*. — Katowice: Instytut Śląski, 1938. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 60 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 41).
127. Kobiela L.: *Gorejący skarb: widowisko śląskie w pięciu obrazach ze śpiewami i tańcami / oprac. muz. Jan Rykała*. — Katowice: Śląski Związek Teatrów Lu-

- dowych, 1938. — (Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 148 s. nuty; 19 cm.
128. Skoczek J.: *Udział Śląska w rozwoju i kulturze południowo-wschodnich ziem Polski*. — Katowice: Instytut Śląski, 1938. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 37 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 38).
  129. Szczotka St.: *Stosunki Żywiecczyzny ze Śląskiem od XVI wieku do upadku Rzeczypospolitej*. — Katowice: Instytut Śląski, 1938. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 78 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 39).
  130. Szymiczek F.: *Walka o Śląsk Cieszyński w latach 1914-1920: z 3 mapami*. — Katowice: Instytut Śląski, 1938. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 212 s.: il., mapy; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Pamiętnik Instytutu Śląskiego; nr 9).
  131. Thiess F.: *Cuszima: epopeja (!) wojny morskiej* / tł. J. Bułakowska. — Warszawa: Instytut Wydawniczy „Plan”, 1938. — (Warszawa: Drukarnia Krajowa). — 432, (8) s.: mapy, pl.; 24 cm.
  132. Tobiasz M.: *Na froncie walki narodowej w opolskim: Bronisław Koraszewski 1888-1922*. — Katowice: Instytut Śląski, 1938. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 149 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 42).
  133. *Undset S. Olaf syn Auduna* / tł. W. Kragen. — Warszawa: Towarzystwo Wydawnicze „Rój”, 1938. — (Warszawa: Zakłady Graficzne „Feniks”). — 20 cm T.1. — 341 s. — T. 2: *Olaf syn Auduna na Hestwiken*. — 262 s.
  134. Żurowska W.: *Bibliografia bibliografii, bibliotekoznawstwa i bibliofilstwa za lata 1935 i 1936*. — Kraków: wydano z zasiłkiem Ministerstwa W. (Wyznań) R. (Religii) i O. (Oświecenia) P. (Publicznego), 1938. — (Kraków: Drukarnia W. L. Anczyca i Spółki). — 65 s.; 24 cm. — Dodatek do Przeglądu Bibliotecznego.
  135. *Biblioteka gminna: katalog podstawowy: wskazówki praktyczne* / praca zbiorowa pod red. W. Dąbrowskiej. — Warszawa: Poradnia Biblioteczna Warszawskiego Koła Związku Bibliotekarzy Polskich, 1939. — (Warszawa: Drukarnia Jana Świętońskiego i Spółki). — 137, (7) s.; 22 cm.
  136. Gotkiewicz M.: *Polskie osadnictwo Czadeckiego i Orawy*. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 62 s.: il., mapy, fot.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk; nr 45).
  137. Jesionowski A.: *Problem Polski na Śląsku w świetle nowszej beletrystyki niemieckiej*. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 98 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Polski Śląsk. Odczyty i rozprawy; nr 43).
  138. Krzyża J. R.: *Rozwój kolejnictwa w Województwie Śląskim i jego znaczenie dla Polski: z 4 rycinami i 4 mapami*. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 46 s.: 4 mapy złoż.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Śląsk — ziemia i ludzie; nr 7).
  139. Ludwig E.: *Franklin Delano Roosevelt: studium o szczęściu i władzy*. — Warszawa: Towarzystwo Wydawnicze „Rój”, 1939. — (Warszawa: Drukarnia Braci Wójcikiewiczów). — 291, (6) s.; 23 cm.
  140. Miarka K.: *Wybór pism z portretem* / zebrał i oprac. A. Bar. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). —

- 301, (5) s.: portr.; 21 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Biblioteka Pisarzy Śląskich; nr 7).
141. Miłobędzki Z.: *Przemysł w Województwie Śląskim*. — Cz. 2: Przemysł na odzyskanych ziemiach Śląska Cieszyńskiego. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Mikołów: Druk. K. Miarki i Ski). — 34 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy; nr 14).
142. Morstin L. H.: *Obrona Ksantypy: dramat w 3 aktach*. — Kraków: Gebethner i Wolff, 1939. — (Kraków: Drukarnia Narodowa). — 126, (1) s.; 21 cm.
143. Nitsch K.: *Dialekty polskie Śląska*. — Cz. 1. — Wyd. 2. — Kraków: PAU, 1939. — 255 s.; 24 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace Językowe; nr 5).
144. Noszczyński E.: *Szkolnictwo mniejszości niemieckiej na Górnym Śląsku w świetle polskiego prawa traktatowego*. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. (Cieszyn: Drukarnia „Dziedzictwa błog. Jana Sarkandra”). — 206 s.; 24 cm. (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego. Pamiętnik Instytutu Śląskiego; nr 22).
145. Prus K.: *Spis nazw miejscowości Śląska Opolskiego*. — Katowice: Instytut Śląski, 1939. — (Mikołów: Drukarnia K. Miarki). — 233 s.; 20 cm. — (Wydawnictwa Instytutu Śląskiego).
146. Stołyhwo K.: *Struktura antropologiczna polskiego Śląska*. — Kraków: PAU, 1939. — (Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — T. 1: Materiały antropologiczne Cz. 2: Powiat pszczyński: (z 217 rycinami i 44 tablicami). — 290 s.: il.; 30 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace antropologiczne; nr 1).
147. *Stosunek skarbu Śląskiego do skarbu państwa: materiały*. — Katowice: (b. w.), 1939. — (Chorzów: Drukarnia Narodowa Ignacego Sikory i Ski). — 48 s.; 24 cm. — Odbitka załącznika nr 1 do sprawozdania generalnego o budżecie Województwa Śląskiego na r. 1939-1940.
148. Wojciechowski S.: *Historia spółdzielczości polskiej do 1914 roku*. — Warszawa: Spółdzielczy Instytut Wydawniczy, 1939. — (Warszawa: Zakład Drukarski F. Wyszynski i Ska). — 253, (2) s., 18 s. tabl.: il., psortr.; 25 cm.
149. *Wojenna pieśń polska* / zebrał i ułożył Zygmunt Andrzejowski. — Warszawa: Główna Księgarnia Wojskowa, 1939. — (Kraków: Drukarnia Narodowa). — 20 cm. — T. 1: Pieśni rycerskie, żołnierskie i ludowo-żołnierskie z okresu Rzeczpospolitej dawnej (wiek XII-XVII). — 238 s.: nuty. — T. 2: Pieśni żołnierskie i ludowo-żołnierskie Polski walczącej o wolność (wiek XVIII-XIX). — 181, (1) s.: nuty. — T. 3: Pieśni żołnierskie, ludowo-żołnierskie i ludowe śpiewane przez wojsko Rzeczypospolitej odrodzonej: (od wymarszu I Kadrowej do roku 1939). — 151, (2) s.: nuty.
150. *Biocenoza lasów Podgórza Cieszyńskiego = La biocenese des Associations Sylvestres dans la Region Montagneuse du Pays de Cieszyn* / oprac. Aniela Kozłowska (i in.). — Kraków: PAU, 1936. — (Kraków: Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego). — 216 s., 15 k. tabl.: il., mapy, tab., wykry.; 24 cm. — (Wydawnictwa Śląskie PAU. Prace Biologiczne; nr 1).
151. Bieńkowski P.: *Les celtes dans les artes mineurs greco-romain avec des recherches iconographiques sur quelques autres peuples barbares*. — Cracovie: Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, 1928. — (Imprimerie de L'Universite des Jagellons a Cracovie). — 252 s.: il., fot.; 33 cm.

## Wyniki oznaczenia wybranych właściwości papieru w woluminach z lat 1920-1939

Rok wydania	Nr pozycji w zbiorze bibliograficznym	Miejsce druku i drukarnia	Liczba podwójnych zgięć oznaczanych mechanicznie											Oznaczenie pH	
			minimalna		średnia		mediana		maksymalna		ręcznie	13	14	Wyciągu wodnego papieru	
			prostopa dle do druku	równoległe do druku	prostopa dle do druku	równoległe do druku	prostopa dle do druku	równoległe do druku	prostopa dle do druku	równoległe do druku					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1920	1	Kraków: W. L. Anczyca	1,0	2,0	1,8	2,4	2,0	2,0	2,0	4,0	157	6,18	5,80		
1920	2	Lwów: „Grafija”	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	8	4,19	5,91		
1920	3	Mikotów: Czcionkami K. Miarki	0,0	0,0	0,1	0,7	0,0	1,0	1,0	1,0	66	4,60	5,78		
1920	4	Kraków: Druk. UJ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	53	4,21	5,72		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1921	5	Warszawa: Zakłady Graficzne „Książka”	1,0	2,0	1,8	2,6	2,0	3,0	2,0	4,0	74	5,00	5,92
1921	6	b. d.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	103	5,08	5,67
1921	7	Warszawa: Drukarnia Państwowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15	4,51	5,87
1922	8	Lwów: Zakład im. Ossolińskich	2,0	2,0	2,4	2,4	2,0	2,0	3,0	3,0	441	5,00	5,70
1922	9	Drukarnia „Rola” Jana Buriana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33	4,63	5,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1922	10	Warszawa: Drukarnia Wł. Łazar- skiego	1,0	3,0	3,3	4,4	3,0	4,0	4,0	5,0	86	5,53	5,81
1922	11/1	Kraków: Drukarnia UJ	4,0	3,0	7,4	9,2	6,0	9,0	15,0	19,0	441	5,67	5,65
1922	11/2	Kraków: Drukarnia UJ	3,0	4,0	5,3	5,2	5,0	5,0	9,0	7,0	402	5,71	5,85
1922	12	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki.	1,0	—	2,6	—	3,0	—	4,0	—	49	4,87	5,96
1922	13	Warszawa: Druk. K. Arcta	1,0	1,0	1,3	1,7	1,0	2,0	3,0	2,0	60	4,71	5,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1922	14	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	0,0	1,0	93	4,46	5,80
1923	15	Kraków: Druk. UJ	3,0	15,0	7,8	20,1	8,0	20,0	12,0	25,0	197	5,15	5,71
1923	16	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	0,0	—	1,8	—	2,0	—	2,0	—	44	4,74	5,83
1923	17	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	0,0	0,0	0,4	0,7	0,0	1,0	1,0	—	181	4,77	5,80
1923	18	Lwów: b. d.	1,0	1,0	1,5	1,8	2,0	2,0	2,0	3,0	186	4,51	5,66
1923	19	Kraków: Druk. Literac- ka	1,0	0,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	67	4,78	5,81
1924	20	Kraków: Druk. Narodo- wa	2,0	3,0	2,2	3,9	2,0	4,0	3,0	5,0	57	4,63	5,79

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1924	21	Mikołów: Druk. K. Miarki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26	4,19	5,74
1924	22	Lwów, Kraków: Druk. UJ	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	36	4,36	5,58
1924	23	Kraków: Druk. W. L. Anczyca	0,0	0,0	1,1	0,5	1,0	0,0	2,0	2,0	36	4,57	5,76
1924	24	Często- chowa: Druk. F. D. Wilko- szew- skiego	1,0	4,0	1,4	1,8	1,0	2,0	2,0	3,0	234	4,45	5,91
1924	25	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	—	1,2	—	1,0	—	2,0	—	94	4,75	5,78
1924	26	Kraków: Druk. Narodo- wa	2,0	2,0	2,9	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	91	4,89	5,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1925	27	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	3,0	1,0	3,6	3,7	3,0	3,0	5,0	7,0	88	6,26	5,74
1925	28	Warsza- wa: Druk. M. Arcta i S-ki	3,0	0,0	3,7	3,5	4,0	4,0	5,0	8,0	38	5,66	5,88
1925	29	Lwów: Druk. Atlas	2,0	0,0	2,0	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	61	7,03	5,86
1925	30	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	0,0	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	61	4,62	5,90
1925	31	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	2,0	0,0	2,2	2,2	2,0	2,0	3,0	2,0	456	4,81	5,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1925	32	Bydgoszcz: Zakł. Graf. Inst. Wyd. „Biblioteka Polska”	6,0	5,0	8,0	11,0	8,0	9,0	12,0	32,0	157	5,44	5,87
1925	33	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	1,0	2,3	2,2	2,0	2,0	5,0	4,0	187	5,08	5,92
1925	65	Lwów: Książnica „Atlas”	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	97	4,75	5,82
1926	34	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	0,0	1,0	0,7	1,0	1,0	2,0	1,0	13	4,92	5,90
1926	35	Katowice: Druk. Katolicka S. A.	2,0	2,0	2,4	3,6	2,0	3,0	4,0	6,0	73	5,12	5,88

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1926	36	Kraków: Druk. UJ	4,0	3,0	5,3	5,5	6,0	6,0	7,0	8,0	186	5,40	5,97
1927	37	Katowice: Druk. Polonia	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	89	6,44	5,86
1927	38	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	1,0	0,4	2,1	0,0	2,0	2,0	3,0	111	4,66	5,80
1927	39	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	—	1,0	—	1,0	—	1,0	—	14	4,18	5,83
1927	40	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	2,0	1,1	2,1	1,0	2,0	2,0	3,0	45	4,98	5,9
1927	41	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	—	1,9	—	2,0	—	2,0	—	78	4,81	5,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1927	42	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	2,0	2,0	2,0	2,4	2,0	2,0	2,0	4,0	161	4,95	5,85
1928	43	Kraków: Druk. „Czasu”	1,0	1,0	1,4	1,8	1,0	2,0	2,0	2,0	22	4,93	5,88
1928	44	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	1,0	1,6	1,1	2,0	1,0	2,0	1,0	115	4,77	5,84
1928	45	Kraków: Zakł. Graf. „Ilustro- wanego Kuryjera Codzien- nego”	1,0	1,0	1,6	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	200	5,36	5,91
1928	46	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	—	1,3	—	1,0	—	2,0	—	35	4,65	5,96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1928	47	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	2,0	2,0	2,0	2,6	2,0	3,0	2,0	3,0	5,7	4,65	5,87
1928	48	Katowice: Druk. Katolicka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7	4,50	5,90
1928	49	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	—	0,7	—	1,0	—	2,0	—	39	4,87	5,92
1928	50	b. d.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	106	4,49	5,77
1928	51 -	b. d.	1,0	- 1,0	2,5	- 1,4	- 3,0	- 1,0	3,0	2,0	59	4,99	5,84
1925	151	Kraków: Druk. UJ	2,0	1,0	- 2,8	1,4	3,0	1,0	4,0	2,0	36	9,01	5,78
1929	52	Warszawa: Druk. Zakł. Wyd. Arcta	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	2,0	64	4,44	5,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1929	53	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	2,0	2,0	3,4	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	232	4,69	5,84
1929	54	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	1,0	2,0	2,3	4,1	2,0	4,0	3,0	6,0	540	5,36	5,89
1929	55	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	10,0	4,0	13,9	5,6	14,0	5,0	21,0	8,0	302	5,02	5,83
1929	56	Katowi- ce: Druk. Śląska	2,0	1,0	2,0	1,8	2,0	2,0	3,0	4,0	24	5,10	5,85
1929	57	b. d.	3,0	2,0	7,7	6,5	8,0	5,0	19,0	12,0	589	5,75	5,87
1929	58	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	2,1	1,7	2,0	2,0	4,0	2,0	153	5,40	5,82

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1929	59	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	3,0	2,0	3,4	2,1	3,0	2,0	5,0	3,0	247	4,86	5,92
1929	60	Warsza- wa: Druk. P. Pysza i S-ki	0,0	0,0	0,5	0,4	1,0	0,0	1,0	1,0	57	4,90	5,81
1929	61	Kraków: Czc. Druk. Narodo- wej	4,0	5,0	7,2	10,7	7,0	11,0	9,0	17,0	239	6,72	5,86
1929	62	Katowi- ce: Druk. Śląska	0,0	1,0	0,7	1,1	1,0	1,0	1,0	2,0	33	4,80	5,97
1929	63	Warsza- wa: Druk. J. Bu- Bura- riana	0,0	1,0	0,9	1,3	1,0	1,0	1,0	2,0	131	469	52
1929	64	Poznań: Druk. św. Wojcie- cha	2,0	2,0	3,7	3,3	3,0	3,0	7,0	4,0	76	5,33	5,90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1930	66	Siemianowice Zakł. Graf. "Rozwój"	1,0	0,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	76	5,14	5,81
1930	67	Cieszyn: Druk. „Dziedzictwa...”	1,0	1,0	1,5	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	133	4,68	5,87
1930	68	Warszawa: Druk. J. Rajskiego	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	118	4,40	5,80
1930	69	Cieszyn: Druk. Kutzer i S-ka	2,0	3,0	4,6	6,3	4,0	6,0	9,0	11,0	483	4,61	5,85
1931	70	Cieszyn Druk. P. Mitregi	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	34	4,17	5,83
1931	71	Kraków: Druk. UJ	2,0	2,0	3,0	3,3	3,0	3,0	4,0	6,0	73	5,52	5,88
1931	72	Mikotów: Druk. K. Miarki	1,0	1,0	1,3	1,2	1,0	1,0	2,0	2,0	413	5,61	5,79

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1931	73	Lwów: Zakł. Graf. „Książnica Atlas”	1,0	1,0	1,2	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0	231	4,78	5,81
1932	74	Mysłowice: Drukarnia Ludowa	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	2,0	207	4,51	5800
1932	75	Katowice: Druk. Katolicka	2,0	0,0	3,9	3,1	4,0	3,0	6,0	4,0	518	5,00	5,92
1933	76	Katowice: Druk. Katolicka S. A.	5,0	4,0	6,5	4,6	6,0	5,0	8,0	5,0	57	5,54	5,82
1933	77	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	0,0	2,0	2,2	2,1	2,0	2,0	4,0	3,0	147	4,68	5,90
1933	78/1	Mikołów: Zakł. Graf. K. Miarki	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	69	4,38	5,93

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1933	79	Cieszyn: Druk. P. Mitręgi	6,0	5,0	9,4	5,8	10,0	6,0	12,0	7,0	185	5,57	5,84
1933	80	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	2,0	4,0	2,5	6,5	2,0	6,0	4,0	10,0	144	4,52	5,91
1934	81/1	Lwów: Druk. J. Żydacze- wskiego	1,0	0,0	1,8	0,9	2,0	1,0	2,0	1,0	107	4,99	5,95
1934	81/2	Lwów: Druk. J. Żydacze- wskiego	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	2,0	113	4,85	5,92
1934	82	Mysłowi- ce: Drukar- nia „Sztuka”	0,0	0,0	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	34	4,66	5,93
1934	83	Warsza- wa: Druk. Technicz- na Sp.	1,0	2,0	2,6	2,7	3,0	3,0	4,0	4,0	123	5,39	5,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1935	84	Kraków: Druk. UJ	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	0,0	1,0	21	5,28	5,86
1935	85	Warsza- wa: Zakł. Druk. F. Wyszyń- ski i S-ka	1,0	1,0	1,3	2,3	1,0	2,0	3,0	4,0	24	5,31	5,83
1935	86	Lwów: Drukar- nia Nauko- wa	0,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0	—	14	4,45	5,78
1935	87	Wąbrzeź- no: Zakł. Graf. B. Szczu- ki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36	4,50	5,80
1935	88	Warsza- wa: Druk. B-ci Drap- czyń- skich	0,0	0,0	0,2	0,7	0,0	1,0	1,0	1,0	34	4,84	5,87

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1935	89	Warszawa: Drukarnia Dziełowa	0,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	22	5,01	5,81
1935	90	Warszawa: Druk. „Forum”	0,0	1,0	0,9	1,6	1,0	2,0	1,0	2,0	48	4,60	5,89
1935	91	Kraków: Druk. Przemysłowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46	4,27	5,91
1935	92	Cieszyn: Druk. „Dziedzictwa...”	1,0	3,0	2,1	5,4	2,0	6,0	3,0	8,0	129	5,16	5,90
1935	93	Katowice: Druk. Katolicka S. A.	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	8	4,27	5,92
1935	94	Cieszyn: Druk. „Dziedzictwa...”	1,0	1,0	1,6	2,2	2,0	2,0	2,0	3,0	71	5,19	5,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1935	95	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	1,0	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	91	5,24	5,86
1935	96	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	2,0	2,0	2,3	2,0	2,0	3,0	3,0	69	5,23	5,85
1935	97	b. d.	2,0	2,0	2,4	2,4	2,0	2,0	3,0	3,0	67	4,74	5,82
1936	98	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	2,0	1,0	2,3	1,7	2,0	2,0	3,0	2,0	56	5,40	5,87
1936	99	b. d.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	16	5,23	5,88
1936	100	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	1,0	2,0	1,5	2,0	2,0	3,0	2,0	82	5,39	5,79
1936	101	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	0,0	2,8	1,8	2,0	2,0	6,0	3,0	51	5,12	5,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1936	102	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	2,0	2,0	2,3	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	53	5,35	5,78
1936	103	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	0,0	1,0	0,4	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	9	5,26	5,81
1936	104	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	78	5,20	5,78
1936	105	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,3	1,7	1,0	2,0	2,0	2,0	111	5,35	5,85
1936	106	Lwów: Zakt. Graf. „Książni- ca Atlas”	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18	4,36	5,83
1936	78/2	Mikołów: Zakt. Graf. K. Miarki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49	4,42	5,90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1936	107	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	1,0	1,1	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	153	5,51	5,93
1936	108	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	2,0	2,0	2,2	2,2	2,0	2,0	3,0	3,0	105	5,45	5,90
1936	109	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	1,0	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	2,0	148	5,26	5,95
1936	110	Kraków: Druk. UJ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	68	5,53	5,96
1937	111	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	2,0	1,9	3,2	2,0	3,0	2,0	4,0	46	5,19	5,95
1937	112	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	2,0	3,0	2,1	3,8	2,0	4,0	3,0	5,0	162	5,43	5,88
1937	113	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- two...”	1,0	1,0	1,1	1,3	1,0	1,0	2,0	2,0	93	4,57	5,91

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1937	114	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,3	2,3	1,0	2,0	2,0	4,0	236	5,25	5,82
1937	115	Katowice: Śl. Zakł. Graf. „Polonia”	3,0	5,0	5,8	6,3	6,0	6,0	8,0	8,0	172	6,88	5,97
1937	116	Warsza- wa: Druk. Kasy im. Mianow- skiego	2,0	2,0	3,8	4,2	4,0	4,0	6,0	6,0	304	5,42	5,86
1937	117	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	2,7	2,1	3,0	2,0	4,0	4,0	164	5,22	5,83
1937	118	Lwów: Druk. J. Żyda- czew- skiego	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	1,0	0,0	1,0	44	4,85	5,98
1937	119	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	2,0	2,0	2,3	3,3	2,0	3,0	3,0	5,0	8	5,13	5,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1937	120	Kraków: UJ	0,0	1,0	1,4	1,5	2,0	1,0	2,0	3,0	155	5,25	5,89
1937	121	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	2,0	2,0	3,8	2,0	4,0	3,0	6,0	124	5,46	5,94
1937	122	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	2,0	1,0	2,0	131	5,52	5,97
1937	123	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,5	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	132	5,53	5,95
1937	124	Chorzów: Graf. Zakł. L. Nowaka	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	1,0	1,0	1,0	63	5,02	5,87
1938	125	Lwów: Druk. B. Polo- nieckie-go	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22	4,42	5,96
1938	126	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,4	2,1	1,0	2,0	2,0	3,0	13	5,15	5,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1938	127	Kraków: Druk. UJ	0,0	1,0	1,5	1,2	2,0	1,0	2,0	2,0	47	5,13	5,92
1938	128	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	0,0	0,0	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	39	5,30	5,97
1938	129	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	27	5,48	5,94
1938	130	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	0,0	1,7	1,2	2,0	1,0	3,0	2,0	143	5,13	5,94
1938	131	Warsza- wa: Druk. Krajowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15	4,27	5,96
1938	132	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,2	1,8	1,0	2,0	2,0	2,0	137	5,01	5,68
1938	133/1	Warsza- wa: Zakt. Graf. „Feniks”	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2	4,33	5,91
1938	133/2	Warsza- wa: Zakt. Graf. „Feniks”	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2	4,34	5,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1938	134	Kraków: Druk. W. L. Anczyca i S-ki	5,0	8,0	6,1	11,5	6,0	11,0	7,0	15,0	294	5,30	5,69
1939	135	b. d.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2	3,82	5,82
1939	136	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	3,0	2,1	4,4	2,0	4,0	3,0	7,0	41	5,16	5,85
1939	137	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	2,0	1,9	3,2	2,0	3,0	3,0	4,0	34	5,20	5,89
1939	138	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	1,0	1,9	2,2	2,0	2,0	3,0	4,0	32	5,31	5,77
1939	139	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	4,30	5,70
1939	140	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	2,0	2,5	3,3	2,0	3,0	4,0	5,0	161	5,14	5,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1939	141	Mikołów: Druk. K. Miarki	1,0	1,0	1,0	1,8	1,0	2,0	1,0	3,0	59	4,94	5,82
1939	142	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21	4,63	5,83
1939	143	b. d.	1,0	1,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	3,0	27	5,16	5,80
1939	144	Cieszyn: Druk. „Dziedzic- twa...”	1,0	2,0	1,5	2,2	2,0	2,0	2,0	3,0	64	5,08	5,82
1939	145	Mikołów: Druk. K. Miarki	1,0	1,0	1,0	2,4	1,0	3,0	1,0	3,0	117	5,21	5,84
1939	146	Kraków: Druk. UJ	0,0	0,0	0,9	1,1	1,0	1,0	1,0	2,0	33	5,00	5,67
1939	147	Chorzów: Druk. Narodowa S. Sikory i S-ki	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	2,0	2,0	14	5,03	5,75
1939	148	b. d.	1,0	1,0	1,1	1,4	1,0	1,0	2,0	2,0	31	5,52	5,88
1939	149/1	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4,28	5,79

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1939	149/2	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4,27	5,81
1939	149/3	Kraków: Druk. Narodo- wa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4,22	5,93
1936	150	Kraków: Druk. UJ	1,0	1,0	1,4	2,1	1,0	2,0	3,0	3,0	22	5,47	5,73

## INDEKS OSOBOWY

(obejmuje osoby wymienione w zrzębie głównym pracy;  
| numer przy nazwisku odsyła do strony) -

- Barrow William James 10, 11, 12, 16,  
| 29, 60, 62, 63, 64, 65, -
- Brzozowska-Jabłońska Maria 15
- Cichoń M. 16
- Clapp Verner W. 9
- Czaplińska Jadwiga  
| zob. Siniarska-Czaplińska Jadwiga
- Darling Pamela W. 12
- Dąbrowski Józef 18
- Eggersdorfer R. 14
- Fox P. 14
- Gallo Alfonso 11
- Haas Warren J. 12
- Herzberg W. 13
- Hochauz Elżbieta 16
- Husarska Maryna 16
- Jabłońska Maria  
| zob. Brzozowska-Jabłońska Maria
- Kantrowitz M. S. 11
- Kaszyńska Janina 15
- Keller Friedrich Gottlob 10
- Klawender Zbigniew 18
- Krauze Janusz 15
- Kwiatkowski Eugeniusz 20
- Lenart Bonawentura 11, 15
- Leśniowska Maria 16
- Maleczyńska Kazimiera 15
- Martens Adolf 13
- Murray John 10
- Ogden Sherelyn 12
- Rams Donata 18
- Sadurska Irena 16
- Schwerdt P. 14
- Simmons R. 11
- Siniarska-Czaplicka Jadwiga 15
- Sobucki Władysław 18
- Spencer E. 11
- Strzelczyk Alicja 18
- Śmigielska Krystyna 16
- Trithemius Johannes 9
- Wieprzkowski Jerzy 16
- Winczakiewicz Andrzej 15
- Wittekind J. 14
- Woźniak Maria 18
- Zyska Bronisław 16, 17, 18

# SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	7
1. STAN BADAŃ TRWAŁOŚCI PAPIERU DRUKOWEGO .....	9
- 1.1. Dokonania zagraniczne .....	9
1.2. Dokonania polskie .....	16
2. PRODUKCJA PAPIERU I RUCH WYDAWNICZY W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ .....	22
3. CEL I ZAKRES PRACY ORAZ CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU BADAWCZEGO .....	25
4. METODYKA BADANIA PAPIERU .....	28
4.1. Dane ogólne .....	28
4.2. Metody w badaniach własnych .....	33
5. WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE .....	36
5.1. Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczanych mechanicznie .....	36
5.2. Liczba podwójnych zgięć papieru oznaczanych ręcznie .....	5
5.3. Wartość współczynnika pH wyciągu wodnego papieru .....	53
5.4. Właściwości papieru .....	62
5.5. Trwałość badanego papieru według klas W. J. Barrowa .....	64
6. PORÓWNANIE WYNIKÓW BADAŃ .....	66
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	68
8. ZAMIAST ZAKOŃCZENIA .....	70
9. BIBLIOGRAFIA PRZEDMIOTOWA .....	71
10. SPIS TABEL .....	75
11. ZESTAWIENIE BIBLIOGRAFICZNE BADANYCH WOLUMINÓW .....	76
Wyniki oznaczania wybranych właściwości papieru w woluminach z lat 1920-1939 .....	88
INDEKS OSOBOWY .....	114

# CONTENTS

PREFACE .....	7
1. PRESENT STATE OF RESEARCH ON PRINTED PAPER DURABILITY .....	9
1.1 Foreign researches .....	9
1.2 Domestic researches .....	16
2. PAPER PRODUCTION AND PUBLISHING BUSINESS IN THE REPUBLIC OF POLAND .....	22
3. OBJECTIVES AND RANGE OF THE WORK. CHARACTERISTICS OF THE RESEARCH MATERIALS .....	25
4. METHODOLOGY OF PAPER RESEARCHES .....	28
4.1 General data .....	28
4.2 Methodology of the presented research .....	33
5. PRESENTATION OF THE RESULTS OF THE RESEARCH .....	36
5.1 Number of the paper's double folds mechanically determined .....	36
5.2 Number of the paper's double folds manually determined .....	51
5.3 Value of the pH of the paper's water extract .....	53
5.4 Characteristics of the paper .....	62
5.5 Durability of the researched paper due to W.J. Barrow's classes .....	64
6. COMPARISON OF THE RESEARCH RESULTS .....	66
7. SUMMARY AND CONCLUSIONS .....	68
8. CONCLUSIONS .....	70
9. SUBJECT BIBLIOGRAPHY .....	71
10. LIST OF TABLES .....	75
11. BIBLIOGRAPHIC LIST OF THE RESEARCHED BOOKS .....	76
Results of the determining of the selected paper characteristics in the books from the period 1920-1939 .....	86
INDEX OF PERSONS .....	114

WYDAWNICTWO

SBP



WYDAWNICTWO

SBP



## Poleca Państwu

nową, niezwykle interesującą  
książkę z serii „NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA”

tom 31 — **ZARZĄDZANIE BIBLIOTEKĄ.**

Najnowsze kierunki w bibliotekarstwie brytyjskim.  
Wybór tekstów. Red. Ivor Kremp i Teresa Wildhardt.

Jest to pierwsze w naszym piśmiennictwie tak szerokie przedstawienie poglądów teoretyków i praktyków brytyjskich na temat zarządzania. Oto tytuły rozdziałów:

1. Raport Folleta.
2. Wymagania dotyczące normatywów powierzchni bibliotek akademickich.
3. Wytyczne dla bibliotek akademickich.
4. Zarządzanie szkoleniem i rozwojem kadr.
5. Rozwój kadr w bibliotekach akademickich.
6. Świadczenie usług ukierunkowanych na użytkownika.

Książka ta wprowadza nas w świat standardów obowiązujących w nowoczesnej, bibliotekarskiej Europie. Jest to lektura obowiązkowa dla naszych dyrektorów wszystkich większych bibliotek.

Nakład ograniczony. Cena 30 zł.

*Zamówienia — również telefoniczne — prosimy kierować:*

Dział Promocji i Kolportażu  
ul. Hankiewicza 1, 02-103 Warszawa

tel.: (0-22) 822-43-45

lub

Wydawnictwo SBP ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-953 Warszawa

WYDAWNICTWO

SBP



L WYDAWNICTWO

SBP



**POLECA**

nową, ciekawą książkę  
z serii

**<< NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA >>**

Jadwiga SZMIDT

**„BIBLIOTEKI POLSKIE  
WE WSPÓŁCZESNYM  
LONDYNIE”**

Jest to pierwsza książka na naszym rynku wydawniczym omawiająca w tak pełny sposób historię i stan polskich placówek bibliotecznych w Wielkiej Brytanii. Autorka mieszkająca od trzech dziesięcioleci na Wyspach jest od 10 lat związana pracą zawodową z Biblioteką Polską POSK w Londynie, zna więc omawianą problematykę niejako od środka. Książkę otwiera rozdział „Polska emigracja powojenna w Wielkiej Brytanii”, pozwalający lepiej zrozumieć losy Polaków i ich kulturę w minionym półwieczu.

Oto spis rozdziałów:

1. POLSKA EMIGRACJA POWOJENNA W WIELKIEJ BRYTANII
2. BIBLIOTEKI POLSKIE W LONDYNIE. TŁO HISTORYCZNE I STAN OBECNY
  - a) Biblioteki naukowe
  - b) Biblioteki parafialne
  - c) Biblioteki szkolne
3. PODSUMOWANIE

Książka zawiera streszczenie w języku angielskim, bibliografię oraz indeks osób, instytucji i organizacji występujących w tekście. Także wykaz omówionych bibliotek z adresami.

Polecamy książkę do zbiorów podręcznych każdej większej biblioteki, a także polonistom, historykom i wszystkim interesującym się losami Polaków, których los rzucił poza granice Kraju.

*Zamówienia prosimy kierować:*

Dział Promocji i Kolportażu  
ul. Hankiewicza 1, 02-103 Warszawa  
lub

Wydawnictwo SBP ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-953 Warszawa

WYDAWNICTWO  
SBP



WYDAWNICTWO  
SBP



Droży Czytelnicy!

Książka

**„WSPÓLPRACA BIBLIOTEK NAUKOWYCH W ZAKRESIE  
AUTOMATYZACJI”**

— to już drugi tom naszej nowej, samodzielnej serii wydawniczej



Jako tom 1 wydaliśmy: „*Język haseł przedmiotowych KABA. Stan obecny i perspektywy rozwoju*” (M. Burchard, M. Lenartowicz). Cena 15 zł.

Poprzednio wydane tytuły oznaczone symbolem tego sympatycznego zwierzaka ukazywały się w serii >>PROPOZYCJE I MATERIAŁY<< naszego Wydawnictwa.

Ukazały się:

- jako tom 10 — *Struktury danych bibliograficznych w zintegrowanych systemach bibliotecznych* (A. Paluszkiwicz), Cena 5 zł.
- jako tom 12 — *Format USMARC rekordu bibliograficznego dla książki* (M. Lenartowicz, A. Paluszkiwicz), Cena 15 zł.
- jako tom 13 — *Katalogowanie książek i wydawnictw ciągłych w formacie USMARC. Poradnik* (M. Lenartowicz, A. Paluszkiwicz), Cena 14 zł.
- jako tom 15 — *Format USMARC rekordu bibliograficznego dla druku muzycznego* (M. Burchard), Cena 16 zł.
- jako tom 17 — *Kartoteka wzorcowa języka KABA. Stosowanie w katalogu przedmiotowym* (T. Głowacka), Cena 6 zł.

Wszystkie w/w książki oferujemy Państwu nadal.

Zamówienia — również telefoniczne — prosimy kierować:

**Dział Promocji i Kolportażu**  
ul. Hankiewicza 1, 02-103 Warszawa  
tel.: (0-22) 822-43-45

lub

Wydawnictwo SBP ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-953 Warszawa

*Zapraszamy, służymy Państwu informacją i radą.*

Janusz NOWICKI  
Dyrektor Wydawnictwa SBP

**KUPOJECIE U NAS – BO WARTO!**

WYDAWNICTWO

SBP



WYDAWNICTWO

SBP



## SZANOWNI CZYTELNICY!

*Polecamy uwadze Państwa XXV tom*  
*z naszej serii „NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA”*  
*książkę dr Jacka Puchalskiego*

### POŁONIKA Z OBSZARU NIEMIECKOJĘZYCZNEGO POZA GRANICAMI RZECZYPOSPOLITEJ W XVI WIEKU

- Jaka była rola poloników (książek i druków) w życiu kulturalnym Europy XVI w.?
  - Jakie książki polskie drukowano poza granicami Rzeczypospolitej i dlaczego?
  - Dlaczego obszar i piśmiennictwo...
- Na te i inne...  
Jest ona przydatna...  
zbiorami specjalnymi...  
piśmienniczej okresu renesansu oraz dziejów polsko-niemieckich stosunków kulturalnych.



ważny dla kultury  
Jacka Puchalskiego.  
zajmujących się  
polskiej kultury

Jest to także lektura dla studentów historii i filologii polskiej.  
Ze względu na swą wartość winna się znaleźć w każdej większej bibliotece o profilu humanistycznym.

Stron 200, cena 22 zł

*Zamówienia prosimy składać:*

Wydawnictwo SBP  
ul. Konopczyńskiego 5/7  
00-335 WARSZAWA  
tel.(022) 822-43-45



WYDAWNICTWO  
SBP



WYDAWNICTWO  
SBP



# **DROGI CZYTELNIKU!**

***JEŚLI JESTEŚ ZADOWOLONY  
Z NASZYCH KSIĄŻEK  
— POWIEDZ TO INNYM,***

***JEŚLI MASZ KRYTYCZNE UWAGI  
— POWIEDZ TO NAM  
A NAJLEPIEJ — NAPISZ.***

**Z GÓRY DZIĘKUJEMY!**

**JANUSZ NOWICKI**

**DYREKTOR  
WYDAWNICTWA SBP**

**ul. Konopczyńskiego 5/7  
00-335 Warszawa**

17829

nr 2

WYDAWNICTWO  
SBP

