

**Arkadiusz Pulikowski**

Uniwersytet Śląski w Katowicach  
Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej  
pulikows@us.edu.pl

## **Elektroniczna książka na elektronicznym papierze. Czy to już zmierzch ery druku?**

### **Electronic book on electronic paper. Is it the twilight of the print era?**

Abstrakt

*W artykule przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych na jednym z dostępnych od niedawna w Polsce czytników dokumentów elektronicznych. E-czytniki wykorzystują do wyświetlania informacji papier elektroniczny (e-papier). Nie emituje on światła, dzięki czemu nie męczy wzroku, jak to czynią wyświetlacze monitorów komputerowych, laptopów, palmtopów itp. Niewielkie rozmiary i waga czytników w połączeniu z zaletami e-papieru sprawiają, że stają się one realnym zagrożeniem dla druku. Na ile realne jest to zagrożenie pokazują wyniki badań, przeprowadzone na grupie ochotników, której głównym zadaniem było porównanie komfortu czytania dokumentu drukowanego i wyświetlanego na e-papierze.*

**Słowa kluczowe**

*elektroniczny papier; e-papier; e-ink; e-czytnik; badanie użytkowników*

Abstract

*The paper discusses ebook readers that utilize e-paper technology to display information. E-paper doesn't emit light, therefore it doesn't strain eyes, which is characteristic of personal computers, laptops, palmtops etc. Small size and weight of ebook readers in connection with merits of e-paper makes the device a real threat for print. To what extent the threat is real show the research results presented in this paper. The research was conducted on a group of volunteers, whose main task was to compare the comfort of reading of an e-paper and printed document.*

**Keywords**

*electronic paper; e-paper; e-ink; e-book reader; e-reader; user study*

## **1. Wprowadzenie**

Papier elektroniczny (e-papier) to rodzaj wyświetlacza imitujący tradycyjny papier. Od powszechnie dostępnych wyświetlaczy używanych w monitorach, telefonach komórkowych i innych urządzeniach odróżnia go przede wszystkim brak podświetlenia. E-papier świeci światłem odbitym podobnie jak zwykły papier. Charakterystyczne dla e-papieru jest również to, że do wyświetlenia tekstu nie wymaga energii. Pobór prądu następuje jedynie w momencie zmiany strony, czemu towarzyszy charakterystyczne odświeżenie ekranu, określane często jako błysk.

Elektroniczny papier został wynaleziony przez Nicholasa Sheridona w 975 roku, wówczas pracownika firmy Xerox. Jest on również autorem samego pojęcia „e-papier”<sup>1</sup>. Wynalazek Sheridona musiał czekać na zastosowanie praktyczne prawie 30 lat. Dopiero w kwietniu 2004 roku powstało pierwsze komercyjne urządzenie wykorzystujące elektroniczny papier – LIBRIe. Zostało one udostępnione na rynku japońskim przez firmę Sony.

Elektroniczny papier jest wykorzystywany nie tylko do wyświetlania dokumentów elektronicznych. Stosuje się go na przykład w wyświetlaczach telefonów komórkowych, wyświetlaczach zegarków, a nawet w tablicach ogłoszeniowych. Niewielki pobór energii będzie z pewnością zachętą dla producentów innych typów urządzeń, co przyczyni się do ekspansji e-papieru w zupełnie nowe obszary zastosowań.

E-czytniki (e-readers, e-book readers) to urządzenia służące do wyświetlania dokumentów elektronicznych. Były dostępne na długo przed wprowadzeniem e-papieru do masowej produkcji (2004), ale wykorzystywały wyświetlacze emitujące światło i męczące wzrok. Najnowsze e-czytniki do wyświetlania tekstu wykorzystują e-papier, głównie w technologii E Ink opracowanej przez E Ink Corporation. Najnowsza odmiana E Inku to Vizplex. Charakteryzuje się tłem jaśniejszym o 20% i dwa razy szybszym czasem odświeżania w porównaniu do poprzednika<sup>2</sup>.

Przełomowym momentem na drodze do upowszechniania e-czytników było z pewnością wprowadzenie do sprzedaży, w listopadzie 2007 roku przez największą na świecie księgarnię internetową Amazon, urządzenia o nazwie Kindle. Magazyn *Time* podał w lipcu 2008 roku interesujące informacje na temat tego czytnika<sup>3</sup>. Aż 12 procent książek sprzedawanych w czerwcu 2008 roku przez księgarnię Amazon było przeznaczonych dla Kindle’a. Odsetek ten dotyczy książek dostępnych zarówno w wersji elektronicznej, jak i drukowanej. Amazon ma w ofercie 130 tysięcy takich pozycji. Według szacunków Marka Mahaneya, analityka Citigroup, Amazon sprzeda w 2008 roku 380 tysięcy e-czytników Kindle wobec wcześniej planowanych 190 000. Oznaczałoby to osiągnięcie tempa sprzedaży na poziomie iPhone’a w pierwszym roku sprzedaży<sup>4</sup>.

E-papier wyświetla na razie obraz w odcieniach szarości, ale są już opracowane kolorowe prototypy oraz jeden kolorowy e-czytnik dostępny w sprzedaży - FLEPIa firmy Fujitsu<sup>5</sup>. Wszystkie czytniki elektroniczne posiadają wbudowaną pamięć (64-512MB) oraz gniazda kart pamięci (SD, MMC, Memory Stick), pozwalające rozszerzyć dostępną pojemność. E-

---

<sup>1</sup> Chrostowski, J. Książki na przemiał? W: *Wiedza i Życie*. 2008, nr 8, s. 61.

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> Quittner, J. *Amazon Kindle Sales on the Rise?* [online]. 2008-07-09 [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie: <<http://www.time.com/time/business/article/0,8599,1821451,00.html>>.

<sup>4</sup> Lee, E. *Amazon Relies on Customers to Pimp the Kindle* [online]. 2008-08-26 [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie: <[http://www.wired.com/techbiz/media/news/2008/08/portfolio\\_0826](http://www.wired.com/techbiz/media/news/2008/08/portfolio_0826)>.

<sup>5</sup> Chrostowski, J. Książki ..., op.cit., s. 63.

czytniki obsługują wiele różnych formatów plików tekstowych, graficznych, a nawet dźwiękowych. Z komputerem łączą się przez port USB. Wyświetlacze mają przekątną od 5" do 9,7" (A4).

### W Polsce są obecnie dostępne:

- Sony Reader PRS 505 przez Allegro w cenie 840-880 zł z USA;
- Hanlin eReader na Allegro i na [www.ebookreader.pl](http://www.ebookreader.pl) w cenie 1090 zł;
- Cybook Gen3 na [www.e-czytnik.pl](http://www.e-czytnik.pl) za 1329 zł – wykorzystany w badaniu;
- iRex iLiad na [www.e-czytnik.pl](http://www.e-czytnik.pl) za 2634 zł.

Parametry wymienionych modeli oraz promowanego przez księgarnię Amazon Kindle'a zostały zestawione w tabeli 1. Oprócz tych urządzeń, na świecie są dostępne jeszcze: STAReBOOK, Astak Mentor, GeR2, BeBook.

Tabela 1. Parametry wybranych e-czytników

	Bookeen Cybook Gen 3	Sony Reader PRS-505	HanLin eBook	Amazon Kindle	iRex iLiad
<b>Rodzaj wyświetlacza</b>	E Ink Vizplex	E Ink Vizplex	E Ink Vizplex	E Ink Vizplex	E Ink
<b>Długość [mm]</b>	188	175	184	190	216
<b>Szerokość [mm]</b>	118	122	120	134	155
<b>Grubość [mm]</b>	8,5	8	10	18	16
<b>Waga [g]</b>	174	250	200	289	388
<b>Rozmiar wyświetlacza</b>	90x120mm 6"	90x120mm 6"	90x120mm 6"	90x120mm 6"	122x163mm 8,1"
<b>Rozdzielczość wyświetl.</b>	800x600 166,7 dpi	800x600 166,7 dpi	800x600 166,7 dpi	800x600 166,7 dpi	1024x768 158
<b>Liczba odcieni szarości</b>	4	8	4	4	16
<b>Żywotność baterii [liczba wyświetl. stron]</b>	8000	7500	9000	bd.	bd.

Źródło: *E-book Reader Matrix* [online] [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie:  
<[http://wiki.mobileread.com/wiki/E-book\\_Reader\\_Matrix](http://wiki.mobileread.com/wiki/E-book_Reader_Matrix)>.

## 2. Cel badania

Producenci i dystrybutorzy e-czytników zapewniają potencjalnych klientów, że wykorzystywany przez nich e-papier odtwarza w dużym stopniu właściwości tradycyjnego papieru. Przeprowadzone badanie miało na celu sprawdzenie, na ile wiarygodne są te zapewnienia i czy rzeczywiście zbliża się koniec ery druku.

## 3. Metodologia badania

W badaniu wzięło udział 50 osób, pracujących na co dzień z komputerem i mających, przynajmniej potencjalnie, częsty kontakt z książką. Respondentów można podzielić na trzy grupy:

- 20 bibliotekarzy z Biblioteki Uniwersytetu Śląskiego (UŚ);
- 15 pracowników Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informatyki Naukowej UŚ;
- 15 studentów tego samego Instytutu.

Wymienione grupy nie były przedmiotem analizy porównawczej z uwagi na mały związek takiego porównania z głównym celem badania.

Każda osoba biorąca udział w badaniu była na początku zapoznawana z jego celem, kolejnymi etapami, a także miała możliwość zewnętrznego obejrzenia e-czytnika. Następnie respondenci byli proszeni o wypełnienie pierwszej części ankiety<sup>6</sup>, zawierającej 5 pytań wprowadzających. Ostatnie z nich, dotyczące ogólnego nastawienia do e-czytnika przed badaniem, było powodem rozbitcia ankiety na dwie części.

Zasadnicze badanie polegało na przeczytaniu fragmentu tekstu z książki drukowanej, po czym respondenci kontynuowali lekturę w e-czytniku. Za materiał badawczy posłużyła książka autorstwa Wojciecha Jagielskiego pt. *Dobre miejsce do umierania*<sup>7</sup>. To bardzo dobry reportaż z targanego do wieków konfliktami terenu Zakaukazia. Istotnym argumentem przemawiającym za wykorzystaniem tej właśnie książki, oprócz interesującej treści, była jej dostępność w wersji elektronicznej. Z internetowego serwisu NEXTO<sup>8</sup> została pobrana wersja demo elektronicznej książki, zawierająca pierwszych 16 stron. Respondenci mieli do przeczytania nieco ponad dwie strony tekstu z książki drukowanej, w tym wstęp napisany przez Ryszarda Kapuścińskiego. Przed rozpoczęciem czytania w e-czytniku, ankietowani mogli, w razie potrzeby, dostosować rozmiar czcionki do indywidualnych preferencji. Do przeczytania na e-papierze był ciąg dalszy tekstu czytanego wcześniej w wersji drukowanej, stanowiący odpowiednik trzech stron książki. W zależności od wybranego rozmiaru czcionki liczba zmian elektronicznych stron wynosiła od 5 do 10.

Ostatnim etapem badania było wypełnienie drugiej części ankiety, zawierającej 10 pytań. Wśród nich znalazły się najważniejsze, ze względu na cel badania, pytania dotyczące porównania czytelności i poziomu zmęczenia wzroku dla papieru tradycyjnego i elektronicznego. Pytanie nr 7, mające za zadanie ocenę przydatności różnych funkcji i możliwości e-czytników, było jednocześnie ukrytą metodą zapoznania z nimi osób ankietowanych. Dopiero po tym pytaniu respondenci byli ponownie pytani o nastawienie do badanego urządzenia.

Wypełnianie jednej ankiety trwało od 10 do 15 minut, w zależności od szybkości czytania respondenta i liczby dodatkowych pytań zadawanych z czystej ciekawości, pobudzonej przez kontakt z nowym urządzeniem. Badanie zostało przeprowadzone we wrześniu 2008 roku.

---

<sup>6</sup> Tekst ankiety znajduje się w załączniku.

<sup>7</sup> Jagielski, W. *Dobre miejsce do umierania*. Warszawa : Wydawnictwo W.A.B., 2005.

<sup>8</sup> <<http://www.nexto.pl>>

#### 4. Wyniki ankiety

Na 50 osób biorących udział w sondażu 33 stanowiły kobiety (66%), a 17 mężczyźni (34%). Strukturę wiekową respondentów przedstawia tabela 2. Dwie ostatnie grupy, z uwagi na małą liczebność, zostaną w dalszych analizach połączone w jedną – 40 i więcej.

Tabela 2. Wiek respondentów

<b>20 - 29</b>	23 os.	<b>46 %</b>
<b>30 - 39</b>	17 os.	<b>34 %</b>
<b>40 - 49</b>	7 os.	<b>14 %</b>
<b>50 i więcej</b>	3 os.	<b>6 %</b>

Prawie wszyscy ankietowani – 48 osób (96%) - korzystają z komputera stacjonarnego lub laptopa codziennie lub prawie codziennie. Nie powinno to dziwić, biorąc pod uwagę, że respondenci to pracownicy naukowcy, bibliotekarze i studenci. Tylko 2 osoby (4%) pracują z komputerem co kilka dni.

Z kolejnego pytania można dowiedzieć się, w jaki sposób ankietowani czytają obszerne dokumenty elektroniczne. Wyniki przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Sposób odczytu obszernych dokumentów elektronicznych

<b>na ekranie monitora</b>	46 os.	<b>92 %</b>
<b>na ekranie palmtopa</b>	3 os.	<b>6 %</b>
<b>na ekranie telefonu komórkowego</b>	6 os.	<b>12 %</b>
<b>robiąc wydruki</b>	28 os.	<b>56 %</b>

Było to jedyne pytanie, w którym można było zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź. Oprócz ekranu monitora, z którego korzysta 92% badanych, dużą popularnością cieszą się wydruki – 56%. Nie zabrakło też miłośników urządzeń przenośnych. Zarówno ekran palmtopa, jak i telefonu komórkowego znajduje zastosowanie wśród ankietowanych do odczytu dokumentów elektronicznych (odpowiednio 6% i 12%).

Ostatnie pytanie z pierwszej części ankiety badało ogólne nastawienie respondentów do e-czytników. Można je określić mianem „pierwszego wrażenia”. Sceptycznie lub obojętnie nastawionych było w sumie 40% badanych, natomiast 60% stanowili respondenci określający swój stosunek to e-czytnika jako pozytywny lub entuzjastyczny. Szczegóły prezentuje tabela 4.

Tabela 4. Ogólne nastawienie do e-czytników przed badaniem

<b>sceptyczne</b>	6 os.	<b>12 %</b>
<b>obojętne</b>	14 os.	<b>28 %</b>
<b>pozytywne</b>	23 os.	<b>46 %</b>
<b>entuzjastyczne</b>	7 os.	<b>14 %</b>

Pierwsze pytanie drugiej części ankiety, wypełniane po przeczytaniu tekstu w postaci drukowanej i elektronicznej, dotyczyło czytelności tekstu w e-czytniku. Tabela 5 pokazuje jak wypadło porównanie z tradycyjną książką. Tylko jedna osoba (2%) uznała czytelność tekstu wyświetlanego w e-czytniku jako dużo gorszą niż papieru. 30% ankietowanych określiło czytelność e-papieru na poziomie niewiele gorszym od papieru tradycyjnego. Natomiast dla aż 42% czytelność książki elektronicznej była taka sama jak drukowanej. Zaskoczyła liczebność ostatniej grupy, dla której e-papier okazał się bardziej czytelny niż papier tradycyjny – 13 osób (26%). Respondenci z tej grupy wskazywali na dwa atuty e-czytnika zwiększające, ich zdaniem, czytelność tekstu. Pierwszy to możliwość zmiany rozmiaru czcionki, drugi to mniejszy kontrast e-papieru. Jeśli połączyć osoby, uznające czytelność e-papieru jako odpowiadającą drukowi tradycyjnemu lub przewyższającą go w jedną grupę, to będzie ona liczyć 34 osoby, co stanowi aż 68% wszystkich ankietowanych.

Tabela 5. Czytelność tekstu w e-czytniku

<b>dużo gorsza niż papieru</b>	1 os.	<b>2 %</b>
<b>niewiele gorsza od papieru</b>	15 os.	<b>30 %</b>
<b>taka sama jak papieru</b>	21 os.	<b>42 %</b>
<b>lepsza niż papieru</b>	13 os.	<b>26 %</b>

Tabela 6 prezentuje ocenę czytelności tekstu w e-czytniku w rozbiciu na grupy wiekowe. Różnice są niewielkie. Respondenci należący do przedziału 20-29 trochę częściej oceniali czytelność e-papieru jako taką samą jak papieru lub lepszą.

Tabela 6. Czytelność tekstu e-czytnika

<b>przedział wiekowy</b>	<b>20-29 (23 os.)</b>		<b>30-39 (17 os.)</b>		<b>40 i więcej (10 os.)</b>	
dużo gorsza niż papieru	0 os.	<b>0 %</b>	1 os.	<b>6 %</b>	0 os.	<b>0 %</b>
niewiele gorsza od papieru	4 os.	<b>17 %</b>	7 os.	<b>41 %</b>	4 os.	<b>40 %</b>
taka sama jak papieru	11 os.	<b>48 %</b>	6 os.	<b>35 %</b>	4 os.	<b>40 %</b>
lepsza niż papieru	8 os.	<b>35 %</b>	3 os.	<b>18 %</b>	2 os.	<b>20 %</b>

Pytanie nr 2 miało na celu porównanie poziomu zmęczenia wzroku w kontakcie z wyświetlaczem e-czytnika względem książki drukowanej. Aż 68% uznało, że e-papier męczy wzrok podobnie jak papier drukowany. W tej grupie znalazły się osoby, które zwracały uwagę na brak wśród dostępnych możliwości wyboru, opcji „mniej niż papier”. Taka opcja nie została przewidziana, ponieważ trudno było sobie wyobrazić, że może istnieć nośnik męczący wzrok mniej od papieru. Można przypuszczać, że taką opcję zaznaczyłyby osoby, które w poprzednim pytaniu uznały czytelność wyświetlacza e-czytnika, jako lepszą niż papieru tradycyjnego. Porównując odpowiedzi dla pytań nr 1 i 2, widać duże podobieństwo. Najlepiej zobrazuje to tabela 7, w której oprócz odpowiedzi na pytanie 2. pojawiają się odpowiadające im odpowiedzi do pytania nr 1.

Tabela 7. Zmęczenie wzroku i czytelność tekstu w e-czytniku

Zmęczenie wzroku			Czytelność tekstu		
podobnie jak monitor komputera	2 os.	4 %	dużo gorsza niż papieru	1 os.	2 %
większe niż dla papieru, lecz znacznie mniejsze niż na monitorze komputera	14 os.	28 %	niewiele gorsza od papieru	15 os.	30 %
podobne jak dla papieru	34 os.	68 %	taka sama jak papieru lub lepsza	34 os.	68 %

Tabela 8 prezentuje ocenę zmęczenia wzroku dla e-czytnika w rozbiciu na grupy wiekowe. Poza niewielkimi odchyleniami panuje wyraźna zgodność w ocenie poziomu zmęczenia wzroku.

Tabela 8. Męczenie wzroku dla wyświetlacza e-czytnika

przedział wiekowy	20-29 (23 os.)		30-39 (17 os.)		40 i więcej (10 os.)	
podobnie jak papier	14 os.	61 %	14 os.	82 %	6 os.	60 %
bardziej niż papier, lecz znacznie mniej niż monitor komputera	7 os.	30 %	3 os.	18 %	4 os.	40 %
podobnie jak monitor komputera	2 os.	9 %	0 os.	0 %	0 os.	0 %

Kolejne pytanie miało „udzielić” odpowiedzi na pytanie, jak długie teksty respondenci uważają za możliwe do czytania na e-czytniku. 80% badanych (40 osób) stwierdziło, że mogłoby czytać nawet kilkusetstronicowe dokumenty, natomiast 20% (10 osób), że co najwyżej kilkudziesięciostronicowe. W świetle odpowiedzi udzielonych przez respondentów dla poprzednich dwóch pytań, wyniki te nie powinny dziwić.

Tabela 9 prezentuje odpowiedzi z podziałem na grupy wiekowe. Podobnie jak to miało miejsce w zestawieniu wieku i zmęczenia wzroku, i tym razem nie widać wyraźnych różnic.

Tabela 9. Przewidywana długość tekstów możliwych do odczytu na e-czytniku

przedział wiekowy	20-29 (23 os.)		30-39 (17 os.)		40 i więcej (10 os.)	
nawet kilkusetstronicowych dokumentów	20 os.	87 %	13 os.	76 %	7 os.	70 %
co najwyżej kilkudziesięciostronicowych dokumentów	3 os.	13 %	4 os.	24 %	3 os.	30 %

Pytania nr 4 i 5 dotyczyły gabarytów e-czytnika wykorzystywanego w badaniu. Cybook firmy Bookeen nie odróżnia się pod tym względem od innych urządzeń tego typu produkowanych obecnie na świecie (patrz tabela 1). Można więc go traktować jako typowego reprezentanta 6-calowego e-czytnika. 92% respondentów (46 osób) uznało wymiary Cybooka jako „w sam raz”. Tylko 3 osoby (6%) uznało je za zbyt małe. Znalazła się też jedna osoba (2%), której zdaniem wymiary e-czytnika były za duże. Trochę bardziej zróżnicowane były opinie wyrażane w następnym pytaniu, dotyczącym rozmiaru samego wyświetlacza. Dla 74% respondentów (37 osób) był on „w sam raz”, dla 26% (13 osób) za mały. Nikt nie zaznaczył opcji „stanowczo za mały”.

Pytanie nr 6 poruszało problem ciemnego błysku, pojawiającego się podczas zmiany strony na wyświetlaczu. Jest on uwarunkowany technologicznie i występuje we wszystkich e-czytnikach wykorzystujących e-papier firmy E Ink. 17 osób (34%) stwierdziło, że błysk im nie przeszkadza. 27 osób (54%) uznało, że przeszkadza on w niewielkim stopniu. Jedynie 6 osobom (12%) błysk bardzo przeszkadzał. Można powiedzieć, że 88% badanych (44 osoby) określa charakterystyczne odświeżenie ekranu przy zmianie strony, jako przeszkadzające w niewielkim stopniu lub wcale.

Pytanie nr 7 prezentowało respondentom dostępne funkcje i możliwości e-czytników. Każdą z nich można było ocenić w trzystopniowej skali jako bardzo przydatną, przydatną i mało przydatną.

Tabela 10 przedstawia uzyskane wyniki. Wartości liczbowe wyróżnione pogrubieniem oznaczają udział procentowy. Pozostałe wyrażają liczbę osób. Większość funkcji i możliwości e-czytników została wyraźnie oceniona jako bardzo przydatna lub przydatna. Niewielu ankietowanych zaznaczało swój wybór w kolumnie „mało przydatne”.



Tabela 10. Przydatność funkcji dostępnych w e-czytnikach

bardzo przydatne	przydatne	małoprzydatne	/* - oznacza funkcje niedostępne w testowanym czytniku
35 70	15 30	0 0	zmiana kroju i rozmiaru czcionki
14 28	25 50	11 22	zmiana orientacji strony z pionowej na poziomą (więcej tekstu w linii)
38 76	10 20	2 4	wyszukiwanie w tekście /*
21 42	28 56	1 2	tworzenie zakładek
18 36	31 62	1 2	wyeksponowane przyciski do wygodnej nawigacji między stronami
42 84	8 16	0 0	możliwość przechowywania na karcie pamięci nawet kilku tysięcy książek
31 62	18 36	1 2	porządkowanie książek w ramach folderów (gatunki literackie, nazwiska autorów) /*
38 76	11 22	1 2	otwieranie książki na stronie, na której ostatnio skończyliśmy czytanie
12 24	31 62	7 14	wyświetlanie zdjęć (na razie tylko czarno-białych)
11 22	24 48	15 30	odtwarzanie muzyki w formacie MP3 (na słuchawkach)
23 46	24 48	3 6	tworzenie odręcznych notatek i wyróżnień rysikiem /*
7 14	35 70	8 16	wskaźnik pozycji w książce ( pasek na dole ekranu)
29 58	18 36	3 6	połączenie z Internetem (do pobierania książek) /*
38 76	12 24	0 0	energooszczędność wyświetlacza pozwalająca na wykonanie kilku tysięcy odsłon stron na jednym ładowaniu akumulatora

Pytanie nr 8 badało nastawienie respondentów do e-czytnika po wypróbowaniu i poznaniu możliwości jakie oferuje. W porównaniu z tym samym pytaniem zadany w pierwszej części ankiety zaszły wyraźne zmiany na korzyść e-czytnika. Suma osób nastawionych sceptycznie lub obojętnie zmalała z 40% do 6%. Natomiast suma respondentów nastawionych pozytywnie lub entuzjastycznie zwiększyła się z 60% do aż 94%. Tabela 11 prezentuje odpowiedzi dla obu pytań. Z 6 (12%) do 2 (4%) zmalała liczba osób sceptycznie nastawionych do urządzenia. Osoby obojętne przed badaniem wyraźnie dokonały wyboru i tylko 1 z 14 osób nadal pozostała obojętna. Nieznacznie wzrósł odsetek respondentów nastawionych pozytywnie (z 46% do 56%). Najwięcej zyskała grupa entuzjastów, która z 7 osób (14%) rozrosła się do 19 (38%).

Tabela 11. Nastawienie do e-czytnika przed i po wypróbowaniu

Nastawienie przed wypróbowaniem			Nastawienie po wypróbowaniu		
sceptyczne	6 os.	12 %	sceptyczne	2 os.	4 %
obojętne	14 os.	28 %	obojętne	1 os.	2 %
pozytywne	23 os.	46 %	pozytywne	28 os.	56 %
entuzjastyczne	7 os.	14 %	entuzjastyczne	19 os.	38 %

Dokładna charakterystyka zmian nastawienia została pokazana w tabeli 12.

Tabela 12. Zmiany nastawienia do e-czytnika

sceptyczne-sceptyczne	1	pozytywne-sceptyczne	0
sceptyczne-obojętne	0	pozytywne-obojętne	0
sceptyczne-pozytywne	2	pozytywne-pozytywne	17
sceptyczne-entuzjastyczne	3	pozytywne-entuzjastyczne	6
<b>Entuzjastyczne</b>			
obojętne-sceptyczne	1	entuzjastyczne-sceptyczne	0
obojętne-obojętne	1	entuzjastyczne-obojętne	0
obojętne-pozytywne	9	entuzjastyczne-pozytywne	0
obojętne-entuzjastyczne	3	entuzjastyczne-entuzjastyczne	7

Wynika z niej, że osoby obojętne przed badaniem wybierały nastawienie pozytywne lub entuzjastyczne. Tylko w jednym przypadku doszło do pogorszenia nastawienia z obojętne do sceptycznego. Nie było natomiast rozczarowań u osób, które przed czytaniem określiły swoje nastawienie jako pozytywne lub entuzjastyczne. Ponad połowa ankietowanych zmieniła swoje nastawienie do e-czytnika na lepsze (spośród tych, którzy mogli, czyli bez entuzjastów).

W tabeli 13 przedstawiono rozkład nastawienia do e-czytnika po wypróbowaniu, w zależności wieku respondentów. Jedynym wyjątkiem od widocznej zgodności ocen jest brak entuzjastów w najstarszej grupie wiekowej. Jeśli jednak zsumować osoby nastawione pozytywnie i entuzjastycznie, to we wszystkich grupach otrzymamy wynik w okolicy 90%.

Tabela 13. Nastawienie do e-czytnika po wypróbowaniu

przedział wiekowy	20-29 (23 os.)		30-39 (17 os.)		40 i więcej (10 os.)	
sceptyczne	0 os.	0 %	2 os.	12 %	0 os.	0 %
obojętne	0 os.	0 %	0 os.	0 %	1 os.	10 %
pozytywne	12 os.	52 %	7 os.	41 %	9 os.	90 %
entuzjastyczne	11 os.	48 %	8 os.	47 %	0 os.	0 %

W przedostatnim pytaniu ankietowani mieli odpowiedzieć, czy chcieliby posiadać e-czytnik. 42 osoby (84%) wybrało „tak”, 6 osób (12%) – „nie wiem”, a tylko 2 osoby (4%) udzieliły odpowiedzi negatywnej.

Na respondentów, którzy w pytaniu nr 9 zaznaczyli „tak” lub „nie wiem” (48 osób) czekało jeszcze jedno pytanie. Byli proszeni o określenie ile maksymalnie gotowi byłiby zapłacić za e-czytnik. Odpowiedzi zostały zebrane w tabeli 14. Najwięcej ankietowanych zaznaczyło 300 zł – 31% (15 osób). Większość badanych deklarowała kwoty nieprzekraczające 500 zł. Ponad tym progiem znalazło się tylko 18% respondentów. Najtańsze dostępne w Polsce e-czytniki kosztują ponad 800 zł. Ceny e-czytników stopniowo maleją. Jak widać z tabeli, w naszym kraju koszt zakupu e-czytnika musi spaść poniżej 500 zł by dystrybutorzy mogli liczyć na znaczący wzrost sprzedaży. Mieszkańcy Europy Zachodniej, Stanów Zjednoczonych i wielu innych krajów już teraz mogą sobie pozwolić na zakup urządzeń do odczytu dokumentów elektronicznych bazujących na e-papierze. Tam zaczyna się już upowszechnianie e-czytników. My niestety musimy jeszcze trochę poczekać.

Tabela 14. Maksymalna kwota jaką respondenci gotowi byłiby zapłacić za e-czytnik

<b>100 zł</b>	3 os.	<b>6 %</b>		<b>700 zł</b>	2 os.	<b>4 %</b>
<b>200 zł</b>	5 os.	<b>11 %</b>		<b>800 zł</b>	1 os.	<b>2 %</b>
<b>300 zł</b>	15 os.	<b>31 %</b>		<b>900 zł</b>	0 os.	<b>0 %</b>
<b>400 zł</b>	7 os.	<b>15 %</b>		<b>1000 zł</b>	1 os.	<b>2 %</b>
<b>500 zł</b>	9 os.	<b>19 %</b>		<b>1100 zł</b>	0 os.	<b>0 %</b>
<b>600 zł</b>	4 os.	<b>8 %</b>		<b>1200 zł</b>	1 os.	<b>2 %</b>

## 5. Zakończenie

Na koniec trzeba odpowiedzieć na pytanie postawione w tytule artykułu. Czy to już zmierzch ery druku? Niewątpliwie tak. 80% respondentów pragnących czytać na e-czytniku kilkusetstronicowe dokumenty nie może się mylić. Dwie trzecie ankietowanych uznało tekst wyświetlany na e-papierze za równie, a nawet bardziej, czytelny jak na tradycyjnym papierze. Tyle samo osób uznało, że korzystanie z e-czytnika męczy wzrok podobnie lub mniej niż zwykły papier.

Koniec ery druku na pewno nie nastąpi nagle. Będzie to proces, którego prędkość będzie uzależniona od tempa upowszechniania e-czytników i co się z tym wiąże – z ich ceną. E-papier będzie ciągle udoskonalany, a to z kolei przełoży się na zwiększenie możliwości e-czytników.

**Bibliografia**

- [1] Chrostowski, J. Książki na przemiał? W: *Wiedza i Życie*. 2008, nr 8.
- [2] Chu, H. Electronic books: viewpoints from users and potential users. W: *Library Hi Tech*. 2003, nr 3, s. 340-346.
- [3] Clark, D.T.; Goodwin, S.P.; Samuelson, T.; Coker, C. A qualitative assessment of the Kindle e-book reader: results from initial focus groups. W: *Performance Measurement and Metrics*. 2008, nr 2, s. 118-129.
- [4] Dearnley, J.A.; McKnight, C. and Morris, A. Electronic Book Usage in Public Libraries: A Study of User and Staff Reactions to a PDA-Based Collection. W: *Journal of Librarianship and Information Science*. 2004, nr 4, s. 175-182.
- [5] Landoni, M.; Hanlon, G. E-book reading groups: interacting with e-books in public libraries. W: *The Electronic Library*. 2007, nr 5, s. 599-612.
- [6] Hutley, S.; Horwood, W. *EBook readers in Australian public libraries - are they REAL-e worth it?* 2002 [online] [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie: <<http://www.vala.org.au/vala2002/2002pdf/34HutHor.pdf>>.
- [7] Lee, E. *Amazon Relies on Customers to Pimp the Kindle* [online]. 2008-08-26 [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie: <[http://www.wired.com/techbiz/media/news/2008/08/portfolio\\_0826](http://www.wired.com/techbiz/media/news/2008/08/portfolio_0826)>.
- [8] Malama, C.; Landoni, M.; Wilson, R. What readers want. W: *D-Lib Magazine*. 2005.
- [9] Quittner, J. *Amazon Kindle Sales on the Rise?* [online]. 2008-07-09 [dostęp 3 września 2008]. Dostępny w Internecie: <<http://www.time.com/time/business/article/0,8599,1821451,00.html>>.
- [10] Schcolnik, M. *A study of reading with dedicated e-readers. Unpublished dissertation* [online] [dostęp 3 września 2008]. Florida : Southeastern University, 2001. Dostępny w Internecie: <<http://www.planetebook.com/downloads/schcolnik.pdf>>.
- [11] Urbański, M. P. E-book, e-papier czy książka tradycyjna? W: *Biuletyn EBIB* [online]. Nr 5/2008 [dostęp 3 września 2008]. <<http://www.ebib.info/2007/96/a.php?urbanski>>.
- [12] Waycott, J.; Kukulska-Hulme, A. Students' Experiences with PDAs for Reading CourseMaterials. W: *Personal and Ubiquitous Computing*. 2003, nr 1, s. 30-43.

## Załącznik

### Ankieta

#### CZĘŚĆ I – przed czytaniem (5 pytań)

1. Płeć:  
 kobieta,  mężczyzna.
2. Wiek:  
 20 - 29,  30 - 39,  40 - 49,  50 i więcej.
3. Jak często korzysta Pani/Pan z komputera (stacjonarnego/laptopa):  
 codziennie lub prawie codziennie,  co kilka dni,  rzadziej.
4. W jaki sposób czyta Pani/Pan obszernie dokumenty elektroniczne (można zaznaczyć kilka):  
 na ekranie monitora komputera stacjonarnego lub laptopa,  
 na ekranie palmtopa,  
 na ekranie telefonu komórkowego,  
 robiąc wydruki.
5. Ogólne nastawienie do e-czytników:  
 sceptyczne,  obojętne,  pozytywne,  entuzjastyczne.

#### CZĘŚĆ II – po czytaniu (10 pytań)

1. Czytelność tekstu w e-czytniku jest:  
 dużo gorsza niż papieru,  niewiele gorsza od papieru,  
 taka sama jak papieru,  lepsza niż papieru.
2. Wyświetlacz e-czytnika męczy wzrok:  
 podobnie jak papier,  
 bardziej niż papier, lecz znacznie mniej niż monitor komputera,  
 podobnie jak monitor komputera.
3. Czytelność tekstu jest wystarczająca do czytania:  
 nawet kilkusetstronicowych dokumentów,  
 co najwyżej kilkudziesięciostronicowych dokumentów.
4. Mając na uwadze mobilność, wymiary urządzenia (szerokość, wysokość, grubość) są:  
 za małe,  za duże,  w sam raz.
5. Wyświetlacz czytnika jest:  
 stanowczo za mały,  za mały,  w sam raz.
6. Błysk pojawiający się przy zmianie stron:  
 nie przeszkadza,  przeszkadza w niewielkim stopniu,  
 bardzo przeszkadza.
7. Jak ocenia Pani/Pan przydatność niżej wymienionych możliwości, jakie obecnie oferują e-czytniki:

bardzo przydatne	przydatne	mało przydatne	/* - oznacza funkcje niedostępne w testowanym czytniku
			zmiana kroju i rozmiaru czcionki
			zmiana orientacji strony z pionowej na poziomą (więcej tekstu w linii)
			wyszukiwanie w tekście /*
			tworzenie zakładek
			wyeksponowane przyciski do wygodnej nawigacji między stronami
			możliwość przechowywania na karcie pamięci nawet kilku tysięcy książek
			porządkowanie książek w ramach folderów (gatunki literackie, nazwiska autorów) /*
			otwieranie książki na stronie, na której ostatnio skończyliśmy czytanie
			wyświetlanie zdjęć (na razie tylko czarno-białych)
			odtwarzanie muzyki w formacie MP3 (na słuchawkach)
			tworzenie odręcznych notatek i wyróżnień rysikiem /*
			wskaźnik pozycji w książce (pasek na dole ekranu)
			połączenie z Internetem (do pobierania książek) /*
			energooszczędność wyświetlacza pozwalająca na wykonanie kilku tysięcy odsłon stron na jednym ładowaniu akumulatora

8. Nastawienie do e-czytnika po wypróbowaniu i poznaniu możliwości:

- sceptyczne,  obojętne,  
 pozytywne,  entuzjastyczne.

9. Czy chciałaby Pani/Pan posiadać to urządzenie?

- tak,  nie,  nie wiem.

10. Jeśli w pytaniu 9. odpowiedź brzmi „tak” lub „nie wiem”, to ile maksymalnie gotowa byłaby Pani/Pan zapłacić za to urządzenie:

- 100 zł,  200 zł,  300 zł,  400 zł,  500 zł,  600 zł,  
 700 zł,  800 zł,  900 zł,  1000 zł,  1100 zł,  1200 zł.