

# Aneta Januszko-Szakiel

---

## Cyfrowy świat nauki i kultury : czy zdołamy go ocalić?

---

Forum Bibliotek Medycznych 5/1 (9), 133-143

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.



Dr Aneta Januszko - Szakiel  
Kraków - KA

## CYFROWY ŚWIAT NAUKI I KULTURY. CZY ZDOŁAMY GO OCALIĆ?

### Abstract

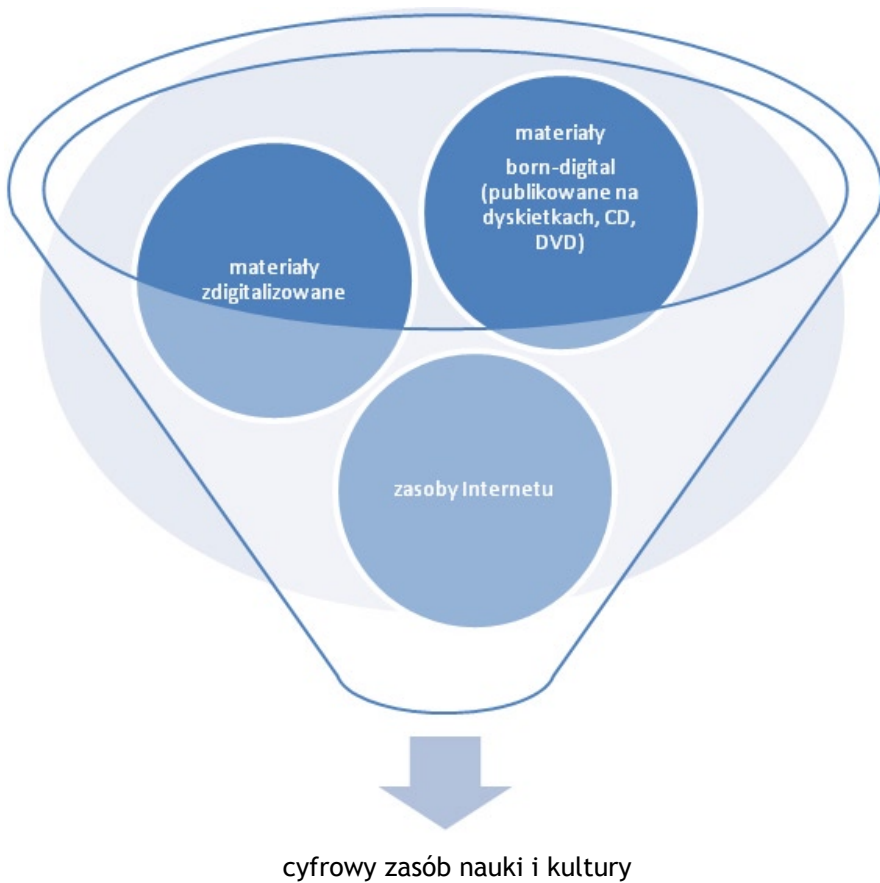
The author discusses the issue of long-term preservation of digital resources gathered in the scientific and cultural institutions. Attention was drawn to defining the permanent protection of digital resources usability and the most common threats to the long term usability of digital documents. The article describes various types of digital resources making up cultural and scientific digital heritage. Finally author specifies the native initiatives for storage and secure storage of digital documents and points up the urgent need to develop the unified, national program for long term preservation of scientific and cultural digital resources.

### Streszczenie

W artykule omówiono problematykę długoterminowej ochrony cyfrowych zasobów, gromadzonych w instytucjach nauki i kultury. Zdefiniowano pojęcie trwałej ochrony użyteczności publikacji cyfrowych. Wymieniono różne typy publikacji stanowiących cyfrowe dziedzictwo nauki i kultury. Wskazano na podstawowe zagrożenia dla długoterminowej użyteczności dokumentów cyfrowych. Zwrócono uwagę na rodzime inicjatywy dotyczące składowania i bezpiecznego przechowywania dokumentów cyfrowych oraz na pilną potrzebę opracowania programu ochrony cyfrowego zasobu nauki i kultury.

Popularyzacja procesów publikowania elektronicznego oraz projektów digitalizacji sprawiły, że instytucje pamięci, w szczególności biblioteki, archiwa i muzea, zostały postawione przed zadaniem zachowania dla przyszłych pokoleń światowego dziedzictwa kultury i nauki opublikowanego w cyfrowej postaci.

W zbiorach instytucji przechowujących dorobek nauki i kultury znajdują się rozmaite typy publikacji cyfrowych. Kolekcje cyfrowe mogą obejmować publikacje zapisane na nośnikach przenośnych, jak i udostępniane w sieci oraz publikacje łączące różne sposoby dostępu do materiałów, na przykład dokumenty zapisane na nośnikach przenośnych, zawierające dodatkowo linki do witryn internetowych. W cyfrowych zasobach reprezentowane są różne gatunki wydawnicze: monografie, serie wydawnicze, czasopisma i magazyny internetowe, także publikacje stanowiące skończone całości oraz ulegające stopniowym zmianom w wyniku ich modyfikacji przez autorów korzy-



Rys. 1. Typy materiałów tworzące cyfrowy zasób nauki i kultury  
źródło: opracowanie własne.

stających z interaktywnego potencjału Internetu. Na dziedzictwo cyfrowe składają się publikacje różnego typu wydawców, także osób i instytucji, które nie są wydawcami, jednak rozpowszechniają w sieci treści, mogące stanowić dziedzictwo kultury i nauki. Do dziedzictwa cyfrowego należą materiały ogólnie dostępne oraz te o ograniczonym zasięgu, tj: preprinty i prace naukowe, wykorzystywane przez wąskie grupy odbiorców. Warte zachowania może być również instytucjonalna oraz osobista dokumentacja działalności, transakcji, zbiory korespondencji, zapisy poczty elektronicznej, wypowiedzi z list dyskusyjnych, dzienników internetowych, zapisy obrazu i dźwięku z kamer internetowych (na przykład materiały cyfrowe z coraz popularniejszych naukowych telelub wideokonferencji). Instytucje pamięci przechowują programy i gry komputerowe, oprogramowanie narzędziowe, produkty rozrywkowe z branży filmowej, muzycznej,

radiowej, cyfrowo wygenerowane dzieła sztuki, zdjęcia dokumentalne, cyfrowe reprodukcje, etc<sup>1</sup>.

W literaturze przedmiotu zauważa się, że „dziedzictwo cyfrowe nie podlega ograniczeniom czasowym, geograficznym ani kulturowym. Jest ono związane z kulturą, w której powstało, lecz pozostaje dostępne wszystkim mieszkańcom globu. Dziedzictwo cyfrowe wszystkich regionów, krajów i społeczności należy zachowywać i udostępniać, by umożliwić powstanie w nim zrównoważonej i sprawiedliwej reprezentacji wszystkich ludów, narodów, kultur i języków”. Każdy kraj zatem powinien zatroszczyć się o trwałą ochronę użyteczności własnego dziedzictwa nauki i kultury oraz o udostępnienie go zainteresowanym użytkownikom innych krajów<sup>2</sup>.

Termin *trwała ochrona informacji cyfrowych* jest definiowany jako „zbiór rozwiązań służących zapewnieniu ciągłości dostępu do materiałów należących do dziedzictwa cyfrowego w okresie, w którym taka ciągłość jest pożądana”<sup>3</sup>. Dostęp *trwały* bądź *długoterminowy* należy też rozumieć jako *nieograniczony w czasie* lub *możliwie najbardziej odległy w przyszłości*. Systemy długoterminowej archiwizacji powinny zapewnić ochronę zbiorów cyfrowych, trwającą ponad sto lat<sup>4</sup>.

*Użyteczność* publikacji cyfrowych oznacza przede wszystkim ich dostępność oraz możliwość ich użytkowania, tj. czytania, słuchania, oglądania zapisanych w nich treści przez osoby upoważnione, w ramach posiadanych przez nie praw dostępu<sup>5</sup>. Długoterminowa archiwizacja zasobów cyfrowych to proces ochrony autentyczności, integralności oraz poufności obiektów cyfrowych. Proces ten polega na zachowaniu niezmięnionej substancji publikacji, czyli kodu zerojedynkowego oraz na zapewnieniu platformy programowo-sprzętowej, która będzie w stanie zdekodować dane cyfrowe i przedstawić je w postaci czytelnej dla użytkownika. Obok zabiegów technicznych na proces archiwizacji publikacji cyfrowych składa się szereg ustaleń oraz czynności organizacyjnych, niezbędnych dla utworzenia infrastruktury, złożonej z ludzi, miejsc i narzędzi ich pracy, wprowadzenie niezbędnych przepisów prawnych, aby prace w zakresie długoterminowej archiwizacji nie kolidowały z obowiązującym prawem, oraz

<sup>1</sup> Ochrona dziedzictwa cyfrowego: zalecenia. Oprac. National Library of Australia. Tł. Ireneusz Sojka. Warszawa: Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych 2003 s. 39-40

<sup>2</sup> *Ochrona dziedzictwa cyfrowego: zalecenia*. Oprac. National Library of Australia. Tł. Ireneusz Sojka. Warszawa: Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych 2003 s. 26, 72

<sup>3</sup> J. w., s. 44, 30

<sup>4</sup> Uwe M. Borghoff: Vergleich bestehender Archivierungssysteme [online]; Universität der Bundeswehr München. Fakultät für Informatik. *Nestor Materialien* 3, 2005. [Dostęp: 21 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: [http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor\\_mat\\_03.pdf](http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_03.pdf)

<sup>5</sup> Tomasz Bilski: *Pamięć. Nośniki i systemy przechowywania danych*. 2008 s. 423-425; *Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive. Version 1: Entwurf zur öffentlichen Kommentierung* [online]; Frankfurt am Main. *Nestor – Materialien* 2006, Nr 8. [Dostęp: 16 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: < <http://edoc.hu-berlin.de/series/nestor-materialien/2006-8/PDF/8.pdf>. >. < <http://edoc.hu-berlin.de/series/nestor-materialien/2006-8/PDF/8.pdf> >



Rys. 2. Instytucje, których zasoby współtworzą cyfrowy zasób nauki i kultury  
 źródło: opracowanie własne.

czynności ekonomiczne, w ramach których powstawałyby plany długoterminowego finansowania projektów archiwizacji, pozyskiwałoby się potrzebne fundusze oraz przeprowadzało kontrolę dotyczącą gospodarowania nimi.

O ile jeszcze do niedawna o długoterminowej archiwizacji toczono rozmowy w wąskich kręgach, o tyle obecnie zapotrzebowanie na wiedzę z tego zakresu jest coraz większe. Archiwizacja zasobów cyfrowych przestała być zadaniem dla pojedynczych instytucji lub krajów, obecnie dostrzega się potrzebę konsolidacji sił i kooperacji na światową skalę. Stało się oczywiste, że edukacji i nauce światowej będą potrzebne wszelkie zasoby cyfrowe. Zatem bez względu na podziały i różnice, instytucje pamięci powinny połączyć swe siły na rzecz opracowania światowej strategii długoterminowej ochrony cyfrowego dziedzictwa.

Problematyką zachowania dziedzictwa cyfrowego zainteresowało się UNESCO. Na 31. sesji Konferencji Plenarnej w 2002 roku przyjęto rezolucję dotyczącą ciągłego przyrostu dziedzictwa cyfrowego i potrzeby międzynarodowej kampanii na rzecz zachowania zagrożonej „pamięci cyfrowej”<sup>6</sup>. Rok później w Paryżu została zatwierdzona Karta Ochrony Dziedzictwa Cyfrowego, formułująca zasady dotyczące postępowania

<sup>6</sup> *Ochrona dziedzictwa cyfrowego...*, op. cit., s. 15

w zakresie ochrony światowych zasobów cyfrowych. Zachęcono organizacje rządowe, pozarządowe, międzynarodowe, publiczne i prywatne do przypisania ochronie dziedzictwa cyfrowego wysokiego priorytetu na szczeblu polityki krajowej i międzynarodowej. UNESCO opracowuje strategię upowszechniania projektów archiwizacji informacji cyfrowych, koncentrującą się na szeroko rozumianych konsultacjach, upowszechnianiu zaleceń technicznych, wdrażaniu projektów pilotażowych oraz przyjęciu „Karty ochrony dziedzictwa cyfrowego”. Karcie towarzyszą „Zalecenia”, opracowane na zlecenie UNESCO przez Bibliotekę Narodową Australii, zawierające ogólne zasady, które należy uwzględnić w każdym programie ochrony dziedzictwa<sup>7</sup>. Z preambuły Karty UNESCO wynika<sup>8</sup>, że utrata dziedzictwa, istniejącego w jakiegokolwiek postaci, powodujeubożenie dziedzictwa wszystkich narodów, oraz, że zachowanie dziedzictwa, dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń, jest priorytetem o znaczeniu międzynarodowym.

Tymczasem, z uwagi na szybko postępujący rozwój technologiczny, a co za tym idzie zmiany technologii zapisu i odczytu publikacji cyfrowych, w wielu instytucjach pamięci na całym świecie stwierdzono utratę dostępu do cyfrowych zapisów. Podstawowym zagrożeniem dla materiałów cyfrowych okazały się: niska trwałość, rozpad, zniszczenie nośnika, brak kompatybilności wstecznej formatu, a także zmiany technologiczne i powiązane z nimi wyjście z powszechnego użycia sprzętu i oprogramowania, potrzebnych do odczytu i prezentacji treści zapisanych w cyfrowej postaci. Kolejnym istotnym zagrożeniem, prawdopodobnie poważniejszym aniżeli zmiany technologiczne, okazuje się brak świadomości potrzeby ich obserwacji i reakcji na nie. Utrata ważnych danych cyfrowych uświadomiła osobom odpowiedzialnym za ich przechowanie na czym polegał popełniony błąd. Zdano sobie sprawę, że nośnika cyfrowego nie można odłożyć na półkę magazynową, by wrócić po niego za kilkanaście, bądź kilkadziesiąt lat<sup>9</sup>. Tym samym przekonano się, jak istotna i potrzebna jest właściwa ochrona zasobów cyfrowych, szczególnie tych, których treść ma wartość ponadczasową.

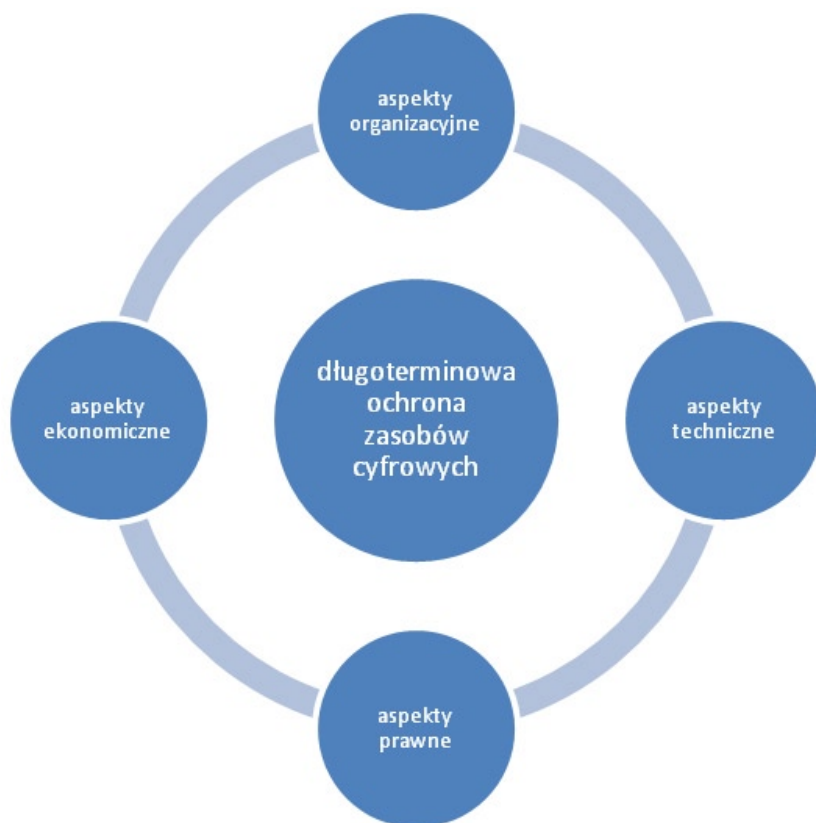
W kontekście tych rozważań interesujący okazuje się raport opublikowany we wrze-

---

<sup>7</sup> Grażyna Piotrowicz: Nowy wymiar funkcjonowania bibliotek jako instytucji kultury w społeczeństwie informacyjnym. [online]. W: *Informacja o obiektach kultury i Internet* / red. Maria Kocójowa. Kraków: 2005 s. 45-52. Seria: ePublikacje Instytutu INiB UJ, Nr 1. [Dostęp: 10 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: < [http://www.inib.uj.edu.pl/wyd\\_iinb/s3\\_z1/piotrowicz.pdf](http://www.inib.uj.edu.pl/wyd_iinb/s3_z1/piotrowicz.pdf) >

<sup>8</sup> Na podstawie zapisów Karty Ochrony Dziedzictwa Cyfrowego, przytoczonych w opracowaniu *Ochrona dziedzictwa cyfrowego*, op. cit., s. 23

<sup>9</sup> M.in. na podstawie eksperymentu, którego celem była próba odczytu najstarszych elektronicznych publikacji polskich bibliotek. W: *Tradycja i nowoczesność w bibliotece naukowej XXI wieku* / red. Aneta Januszko-Szakiel. Kraków 2012 s. 145-146; Aneta Januszko-Szakiel: Analiza stanu zbiorów elektronicznych i warunków ich archiwizowania w polskich instytucjach bibliotecznych i wydawniczych, *Prze. Bibl.* 2011 z.1 s. 21-46



Rys. 3. Aspekty wymagające uwzględnienia w procesie długoterminowej ochrony zasobów cyfrowych  
 źródło: opracowanie własne.

śniu 2009 roku z inicjatywy Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego RP<sup>10</sup>. Zauważono w nim, że „wytwarzane przez polskie instytucje obiekty cyfrowe, na których powstanie przeznaczono znaczne fundusze, nie zawsze są przechowywane w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo oraz długoterminową ochronę. W wielu instytucjach posiadających obiekty cyfrowe istnieje niski stopień świadomości odnośnie zasad przechowywania dokumentów cyfrowych, co może spowodować w perspektywie najbliższych kilku lat bezpowrotną utratę wielu obiektów cyfrowych, przechowywanych na przykład na mających niską trwałość płytach CD lub DVD”. Wart przytoczenia jest również zapis, w którym stwierdza się, że „naturalne dokumenty elektroniczne stano-

<sup>10</sup> *Program digitalizacji dóbr kultury oraz gromadzenia, przechowywania i udostępniania obiektów cyfrowych w Polsce 2009-2020* [online]; Warszawa: Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, 2009, s. 42, 44. [Dostęp: 11 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: < [http://www.nina.gov.pl/files/images/Program\\_digitalizacji\\_2009-2020.pdf](http://www.nina.gov.pl/files/images/Program_digitalizacji_2009-2020.pdf) >

wiążący ważny składnik polskiej kultury współczesnej i powinny być zabezpieczone dla przyszłych pokoleń nawet z większą dbałością niż odwzorowania cyfrowe powstające w wyniku skanowania, posiadające pierwowzór analogowy, do którego w większości przypadków będzie można wrócić. Dlatego też niezbędne jest opracowanie szczegółowych zasad dotyczących archiwizacji i udostępniania dokumentów elektronicznych oraz systematyczne ich przenoszenie z zagrożonych degradacją nośników fizycznych oraz z Internetu do bezpiecznych repozytoriów cyfrowych”. Ochrona polskiego zasobu cyfrowego została w raporcie określona jako jedno z trzech kluczowych zadań na lata 2009-2020. Wśród celów częściowych i pilnych potrzeb znalazły się między innymi: zbudowanie sieci bezpiecznych repozytoriów i magazynów danych dla polskich zasobów cyfrowych oraz wyszkolenie specjalistów w zakresie digitalizacji i ochrony zasobów cyfrowych. Zwrócono uwagę na potrzebę zgodności polskich działań archiwizacyjnych ze standardami opracowanymi i obowiązującymi w świecie oraz na konieczność uwzględnienia przy opracowywaniu kosztorysów projektów digitalizacyjnych, kosztów długookresowego i bezpiecznego przechowywania danych cyfrowych. W raporcie wzięto pod uwagę aspekt dotyczący źródeł finansowania zadań związanych z długotrwałym i bezpiecznym archiwizowaniem polskich zasobów cyfrowych. Skoordinowaną budowę i długookresową ochronę zasobów cyfrowych uznano za istotny czynnik warunkujący rozwój ekonomiczny Polski oraz ważny element tworzenia społeczeństwa informacyjnego<sup>11</sup>.

Temat ochrony materiałów archiwalnych podjęła również Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych. W opracowaniu z 2006 roku, pt. *Zasady postępowania z materiałami archiwalnymi. Ochrona zasobu archiwalnego* oraz w jego aneksie *Przygotowanie na wypadek katastrofy*<sup>12</sup>, zamieszczono zalecenia dotyczące postępowania z archiwizacjami zapisanymi na nośnikach informatycznych. Zwrócono uwagę na digitalizację, jako jeden z możliwych sposobów zachowania dostępu do archiwaliów oraz na fakt, że materiały cyfrowe wymagają przechowywania w długim czasie. Zdaniem autorów opracowania w materii tej powinny współpracować wszystkie instytucje pamięci, głównie archiwa, biblioteki i muzea. Warunkiem koniecznym ich sukcesu jest świadomość spoczywającej na nich odpowiedzialności w zakresie ochrony zasobu. Należałoby także podnieść poziom świadomości społecznej oraz poziom świadomości osób pracujących w instytucjach, w których podejmowane są decyzje o finansowaniu tego typu przedsięwzięć. Podkreślono aktywną rolę władz państwowych w zapewnieniu

---

<sup>11</sup> J. w., s. 36-37, 44-50, 59-64

<sup>12</sup> *Zasady postępowania z materiałami archiwalnymi: ochrona zasobu archiwalnego*. Oprac. Marek Borowski, Anna Czajka, Anna Michaś. Warszawa: Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych. Wydział Wydawnictw, 2006; *Zasady postępowania z materiałami archiwalnymi: ochrona zasobu archiwalnego. Przygotowanie na wypadek katastrofy*. Oprac. Anna Czajka. Warszawa: Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych, 2006



niu bezpieczeństwa i utrzymywaniu we właściwym stanie dziedzictwa narodowego.

Bibliotekarze, archiwiści i muzealnicy powinni zatem jako przeszłe potraktować czasy, w których za zachowanie dziedzictwa narodowego odpowiadały wyłącznie instytucje pamięci<sup>13</sup>. Obecnie odpowiedzialnością za ochronę dziedzictwa narodowego obarcza się w równej mierze organizacje rządowe, pozarządowe, stowarzyszenia publiczne i prywatne, jak i wszelkie instytucje tworzące dorobek nauki i kultury oraz korzystające z niego. Instytucje pamięci powinny przyjąć tę odpowiedzialność; raz - z racji ich ustawowego powołania, dwa - z racji dotychczasowych doświadczeń w służbie na rzecz zachowania dziedzictwa narodowego, wreszcie - z racji znajomości potrzeb użytkowników. Instytucje te powinny jednak otrzymać stosowne wsparcie merytoryczne, prawne oraz finansowe, umożliwiające im rozszerzenie dotychczasowych obowiązków i objęcie należyłą ochroną narodowego dziedzictwa w postaci cyfrowej.

W żadnym kraju nie wypracowano dotychczas rozwiązań gotowych i gwarantujących sukces w zakresie długoterminowej archiwizacji zasobów cyfrowych<sup>14</sup>. W Niemczech, Holandii, Anglii, Australii, Ameryce i krajach skandynawskich od piętnastu lat realizowane są liczne projekty, które są źródłem wiedzy, przydatnych doświadczeń i wzorców postępowania z materiałami cyfrowymi. Warto też zwrócić uwagę na projekty rodzime.

W ramach projektu Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego o nazwie Krajowy Magazyn Danych powstała „Usługa Platon U-4”; określana jest również jako Usługa Powszechnej Archiwizacji. Celem nadrzędnym usługi jest pomoc użytkownikom i instytucjom w zabezpieczeniu ich danych. Wśród celów szczegółowych wymienia się: zabezpieczenie fizyczne danych, kontrolę i zapewnienie integralności logicznej danych, zapewnienie poufności danych, długoterminowe przechowywanie i udostępnianie wykonanych kopii, a także dostarczenie narzędzi wspierających wykonywanie kopii danych. Usługa Powszechnej Archiwizacji powstała z myślą o upowszechnieniu procesów długoterminowej ochrony zasobów cyfrowych, tworzonych i przechowywanych przede wszystkim w bibliotekach cyfrowych, ale również w wirtualnych laboratoriach, instytucjach naukowych, badawczych, środowiskach akademickich, etc. Usługodawcy KMD/Platon U-4 zakładają, że użytkownicy posiadają lokalne systemy przechowywania, samodzielnie realizują zadania związane z tak zwanym przechowywaniem pierwszego poziomu. Natomiast w ramach usługi Platon U-4 odbywa się tworzenie kopii zapasowej, archiwalnej oraz przechowywanie drugiego poziomu. Zabezpieczenie fizyczne danych jest w tej usłudze gwarantowane na podstawie

---

<sup>13</sup> *Ochrona dziedzictwa cyfrowego: zalecenia*. Oprac. National Library of Australia. Tł. Ireneusz Sojka. Warszawa: Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych. Warszawa 2003 s. 16

<sup>14</sup> Na podstawie wypowiedzi prelegentów II Krakowskiej Konferencji Bibliotek Naukowych *Długoterminowa archiwizacja polskiego dziedzictwa cyfrowego*. Kraków, 24-25 października 2012. Materiał niepublikowany

geograficznej replikacji danych oraz składowania danych w bezpiecznych centrach. Integralność danych jest chroniona poprzez zastosowanie i wyliczanie skrótów kryptograficznych umieszczanych i składowanych danych. Z kolei poufność danych ma być zapewniona przez mechanizmy szyfrowania danych oraz poprzez kontrolę dostępu do danych. Długoterminowemu przechowywaniu przyporządkowano takie czynności jak automatyczna kontrola i odświeżanie mediów oraz migracja danych pomiędzy technologiami<sup>15</sup>.

Kolejną usługą PCSS dedykowana potrzebom trwałej ochrony polskich zasobów cyfrowych to system dArceo<sup>16</sup>. Jest to kompleksowe rozwiązanie dla długoterminowego przechowywania obiektów cyfrowych, szczególnie zbiorów dziedzictwa kulturowego: dokumentów tekstowych, obrazów, dokumentów audiowizualnych. System dArceo jest przygotowany do współpracy z innymi modułami oprogramowania PCSS, takimi jak: dLibra, dMuseion i dLab (system zarządzania procesem digitalizacji, rozwijany przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe), dzięki czemu możliwe jest wsparcie pełnego przepływu pracy nawet w dużych instytucjach realizujących złożone projekty digitalizacyjne. W skład usługi dArceo wchodzi: Zarządca Magazynu Danych (ZMD), Usługi Przekształcania Danych (UPD), Rejestr Usług (RU), Monitor Danych Źródłowych (MDZ), Monitor Systemu (MS), Zarządca Migracji i Konwersji Danych (ZMKD), Zarządca Uprawnień (ZU) oraz Zarządca Powiadomień (ZP). Obecnie dArceo jest testowane w ramach wdrożenia oprogramowania dLab w projekcie Repozytorium Cyfrowego Instytutów Naukowych (RCIN), zrzeszającym 16 instytutów Polskiej Akademii Nauk w celu udostępnienia w Internecie interesujących zabytków piśmiennictwa. W ramach RCIN istnieje kilka niezależnych centrów digitalizacji, zewnętrzne narzędzia dedykowane do przygotowania wersji prezentacyjnych obiektów oraz szereg raportów na temat postępu bieżących prac digitalizacyjnych. dLab jest narzędziem, które ma za zadanie ułatwić i usprawnić przebieg procesu digitalizacji poprzez automatyzację i monitorowanie poszczególnych jego etapów. Jednym z etapów procesu digitalizacji jest długoterminowe przechowywanie danych (archiwizacja). Na tym etapie wykorzystywane jest oprogramowanie dArceo<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Maciej Brzeźniak, et al.: *Usługi przechowywania danych KMD/PLATON-U4 dla bibliotek cyfrowych* [online]. Repozytorium Zespołu Bibliotek Cyfrowych PCSS 2009 [Dostęp: 20 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://dl.psnec.pl/biblioteka/dlibra/docmetadata?id=226&from=publication&showContent=true>>

<sup>16</sup> Na podstawie referatu pt. *dArceo. Usługi długoterminowego przechowywania danych źródłowych*, autorstwa Cezarego Mazurka, Tomasza Parkoły, Marcina Werli, wygłoszonego podczas II Krakowskiej Konferencji Bibliotek Naukowych Długoterminowa archiwizacja polskiego dziedzictwa cyfrowego. Kraków, 24-25 października 2012. Materiał niepublikowany.

<sup>17</sup> Do opisu systemu dArceo zaczerpnięto fragmenty z referatu pt. *dArceo. Usługi długoterminowego przechowywania danych źródłowych*, autorstwa Cezarego Mazurka, Tomasza Parkoły, Marcina Werli, wygłoszonego podczas II Krakowskiej Konferencji Bibliotek Naukowych Długoterminowa archiwizacja polskiego dziedzictwa cyfrowego. Kraków, 24-25 października 2012. Materiał niepublikowany.

Obiecująco zapowiadają się inicjatywy Narodowego Archiwum Cyfrowego. Celem NAC jest zapewnienie bezpiecznej i długookresowej archiwizacji materiałów cyfrowych, stanowiących narodowy zasób archiwalny<sup>18</sup>, w tym zasobów polskiego Internetu. NAC archiwizuje m.in. strony Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, Sejmu, Senatu, Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych<sup>19</sup>. Pracownicy NAC zwracają uwagę na nieustanne modyfikowanie stron WWW i często bezpowrotne usuwanie treści uznawanych za nieaktualne. W konsekwencji, dostęp do treści, które mogą mieć znaczenie dla historii Polski, jest utrudniony lub nawet niemożliwy<sup>20</sup>. Przedstawione w literaturze przedmiotu wybrane światowe projekty poświęcone harwestowaniu Internetu świadczą o uznaniu zasobów World Wide Web jako istotnych źródeł informacji oraz o poważnym podejściu do zadań ich długoterminowej ochrony. Treści opublikowane w Internecie postrzega się jako świadectwo życia społecznego i politycznego. Dostrzega się potrzebę historyków, bibliotekarzy, archiwistów i przedstawicieli innych środowisk, dotyczącą zachowania tych zasobów jako dziedzictwa o znaczeniu kulturowym i naukowym<sup>21</sup>.

Warto też zwrócić uwagę na zapowiadany od 2008 roku projekt związany z utworzeniem Narodowego Repozytorium Dokumentów Elektronicznych NRDE BN<sup>22</sup>. Tworzenie narodowego repozytorium dla polskiego zasobu cyfrowego to konsekwencja projektów digitalizacji realizowanych w polskich instytucjach bibliotecznych. Podobnie jak w przypadku projektu American Memory, czy niemieckiego Projekt Gutenberg, których organizatorzy, obok tworzenia zasobów cyfrowych podjęli inicjatywę ich długoterminowej ochrony, tak i w Polsce widoczne są starania o bezpieczną archiwizację polskich zasobów cyfrowych.

Wymienione inicjatywy będą mieć dobre szanse egzystencji i rozwoju. W cytowanym raporcie MKiDN, ogłoszonym we wrześniu 2009 roku, a także w *Zaleceniu Komisji z dnia 27 października 2011 r. w sprawie digitalizacji i udostępniania w Internecie dorobku kulturowego oraz w sprawie ochrony zasobów cyfrowych* dużą uwagę przywiązuje się do tworzenia bezpiecznych repozytoriów i magazynów danych dla

---

<sup>18</sup> *Program digitalizacji dóbr kultury ...*, op. cit. s. 21-22

<sup>19</sup> Archiwum Internetu, [W:] *Narodowe Archiwum Cyfrowe. Wizja. Projekt. Ludzie*, Warszawa, 2010, [online]. Narodowe Archiwum Cyfrowe [Dostęp: 20 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: <[http://nac.gov.pl/files/NAC\\_wizja\\_projekt\\_ludzie\\_WWW.pdf](http://nac.gov.pl/files/NAC_wizja_projekt_ludzie_WWW.pdf)>

<sup>20</sup> J. w.

<sup>21</sup> Lidia Derfert-Wolf, Archiwizacja Internetu – wprowadzenie i przegląd wybranych inicjatyw, [online]. *Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy, EBIB* [Dostęp: 20 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/128/128\\_derfert.pdf](http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/128/128_derfert.pdf) >.

<sup>22</sup> Tomasz Makowiecki: Biblioteka Narodowa w dobie technologii cyfrowej. Wywiad z dr. Tomaszem Makowieckim – Dyrektorem Biblioteki Narodowej w Warszawie. Rozm. przepr. Jadwiga Chruścińska. *Poradnik Bibliotekarza*, 2008, nr 9, s. 13-17

gromadzonych zasobów cyfrowych. Z dokumentów nie wynika, jakie dokładnie metody, narzędzia i środki, a także jakie wzorce, normy i standardy powinny stanowić podstawę narodowej strategii długoterminowej archiwizacji, jednak samo ich opracowanie i opublikowanie świadczy o poważnym podejściu instytucji rządzących do problemu zachowania polskiego dziedzictwa cyfrowego.

Zagwarantowanie trwałej dostępności i użyteczności kompletnej kolekcji światowego zasobu nauki i kultury wymaga opracowania zunifikowanego i powszechnie akceptowanego w skali globalnej, programu długoterminowej archiwizacji. Celem nadrzędnym zespołów narodowych powinno być współdziałanie i przyłączanie się do inicjatyw międzynarodowych. Należy odstąpić od tworzenia programów indywidualnych na rzecz współpracy w ramach projektów, inicjatyw, organizacji, które dysponują już określonym doświadczeniem i wypracowały określone normy i standardy<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommendation for Space Data Systems. CCSDS 650.0-B-1. Blue Book, Iss. 1. January 2002.* Consultative Committee for Space Data System, Washington D.C. [online]; CCSDS.org – Publications, Reston, VA [b.d.]. [Dostęp: 10 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>>; Aneta Januszko-Szakiel: Open Archival Information System – standard w zakresie archiwizacji publikacji elektronicznych. *Prze. Bibl.* 2005 R. 73 nr 3 s. 341-358; *Trusted Digital Repositories. Attributes and Responsibilities. An RLG-OCLC Report* [online]. RLG. The Research Libraries Group, Mountain View, CA 2002, [Dostęp: 18 listopada 2012]. Dostępny w World Wide Web: <<http://www.oclc.org/research/activities/past/rlg/trustedrep/repositories.pdf>>; Aneta Januszko-Szakiel, Wiarygodność archiwów cyfrowych. *Prze. Bibl.* 2009 R. 77 nr 3 s. 325-347