

Tomasz Kalota
Pracownia Reprografii i Digitalizacji
Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu

Ewolucja procesów cyfryzacji w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu

Evolution of digitization processes in Wrocław University Library

Abstrakt:

W artykule zaprezentowano ewolucję technik i praktyk digitalizacji stosowanych w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu. Na tym tle omówiono zarówno procesy produkcji oraz prezentacji w formie cyfrowej zbiorów bibliotecznych w ramach Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego (BCUWr), jak również dorobku naukowego pracowników Uniwersytetu Wrocławskiego – w ramach Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego (RUWr).

Abstract:

The article describes the evolution of techniques and practices of digitization used in Wrocław University Library. Against such a background it discusses both the production processes and presentation in a digital format of materials within the framework of Digital Library of University of Wrocław (DLUWr), as well as the scholarly output of Wrocław University employees within the body of Repository of University of Wrocław (RUWr).

Słowa kluczowe:

digitalizacja, biblioteka cyfrowa, repozytorium, technologia cyfrowa/informacyjna, elektroniczne publikacje, wydawnictwo elektroniczne

Keywords:

digitization, digital library, repository, digital/information technology, electronic publications, electronic publishing

1. Historia BCUWr i Repozytorium UWr – od digitalizacji do profesjonalnej prezentacji

Digitalizacja w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu rozpoczęła się pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Wtedy to zaczęto myśleć o uruchomieniu usług dla użytkowników, którzy coraz chętniej korzystali z cyfrowych odwzorowań obiektów bibliotecznych. Ponadto, coraz śmielej dyskutowano na temat udostępniania zbiorów bibliotecznych w postaci cyfrowej, co korespondowało z różnymi inicjatywami podejmowanymi przez

bibliotekarzy na całym świecie. W tamtym okresie w Pracowni Reprograficznej BUWr powstały pierwsze stanowiska do digitalizacji materiałów bibliotecznych. Pracownia stała się naturalnym miejscem i środowiskiem do wdrażania nowych technologii i z czasem została przekształcona w Pracownię Reprografii i Digitalizacji (PRiD). Rozpoczęto również poszukiwania rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, umożliwiających udostępnianie zbiorów za pośrednictwem Internetu. Pracownicy PRiD coraz aktywniej uczestniczyli w różnego rodzaju konferencjach oraz branżowych konsultacjach, co zaowocowało uruchomieniem w 2005 roku Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego¹. Po roku działalności BCUWr została oficjalnie otwarta przez władze miejskie i rektorskie².

Równoległe z rozwojem koncepcji Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego prowadzono prace nad uruchomieniem wydawnictwa elektronicznego – eWydawnictwa BUWr³, którego celem jest popularyzacja najcenniejszych zbiorów specjalnych Biblioteki i powstających na ich bazie opracowań naukowych oraz wspieranie dydaktyki i badań naukowych na Uczelni⁴. Biblioteka Cyfrowa w kontekście tego przedsięwzięcia stała się idealną platformą do udostępniania publikacji elektronicznych, powstających w eWydawnictwie BUWr.

Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego została uruchomiona na bazie oprogramowania dLibra⁵, które jest powszechnie wykorzystywane do budowy bibliotek cyfrowych w Polsce. Dzięki temu BCUWr mogła zostać sprawnie podłączona, do utworzonej w 2007 roku Federacji Bibliotek Cyfrowych⁶, inicjatywy Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego⁷, które jest dostawcą między innymi oprogramowania dLibra. Federacja Bibliotek Cyfrowych (FBC) jest usługą oferowaną w postaci serwisu internetowego, którego celem jest agregowanie, przetwarzanie i udostępnianie informacji o dostępnych online zbiorach polskich instytucji nauki i kultury⁸.

Kolejnym, bardzo istotnym krokiem w historii Biblioteki Cyfrowej Uniwersytetu Wrocławskiego, a jednocześnie naturalną konsekwencją wcześniejszych decyzji dotyczących wyboru infrastruktury do budowy BCUWr, było podłączenie jej zasobów do *Europeany*⁹. Od grudnia 2009 roku wszystkie publikacje dostępne w BCUWr można oglądać za pośrednictwem *Europeany* – Europejskiej Biblioteki Cyfrowej. Na koniec sierpnia 2015 roku w *Europeanie* było widocznych ponad 52 tys. publikacji z BCUWr.

¹ <http://www.bibliotekacyfrowa.pl>

² <http://www.bu.uni.wroc.pl/e-zrodla/biblioteka-cyfrowa/otwarcie>

³ <http://www.bu.uni.wroc.pl/e-wydawnictwo/informacje-ogolne>

⁴ <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/publication/14234>

⁵ <http://dlibra.psnc.pl>

⁶ <http://fbc.pionier.net.pl/owoc>

⁷ <http://www.man.poznan.pl>

⁸ Opis podstawowych funkcji serwisu FBC dostępny jest na stronie – <http://fbc.pionier.net.pl/pro/informacje-ogolne/podstawowe-funkcje-dla-uzytownikow>

⁹ <http://www.europeana.eu>

Oznacza to, że Uniwersytet Wrocławski zaakcentował swoją obecność ponad 52 tys. razy na jednej z najbardziej popularnych w Europie platform internetowych, a liczba ta będzie ciągle rosła. Pojawił się więc nowy, bardzo istotny kanał promocji i dystrybucji informacji o Uniwersytecie Wrocławskim (UWr) oraz uczonych w nim pracujących.

Coraz większa liczba obiektów cyfrowych produkowanych w Pracowni Reprografii i Digitalizacji BUWr wymusiła konieczność opracowania systemu umożliwiającego sprawne zarządzanie rosnącym zasobem cyfrowym. Monitorowanie procesu digitalizacji, w który na poszczególnych jego etapach – angażowane są kolejne osoby, coraz częściej realizujące swoje prace w chmurze, jest zadaniem skomplikowanym i mocno złożonym. Rejestry plików oraz wykonanych prac budowane na arkuszach kalkulacyjnych stały się coraz mniej efektywne. Sytuacja ta spowodowała rozpoczęcie prac nad opracowaniem systemu, w którym każdy pracownik zaangażowany w realizację procesów digitalizacji mógłby rejestrować wykonane przez siebie zadania. W 2011 roku po przeprowadzonych analizach rozpoczęte zostały prace programistyczne, które doprowadziły do uruchomienia w 2011 roku systemu o nazwie Inwentarz Zbiorów Zdigitalizowanych (IZZ). Autorem tego projektu jest Rafał Raczyński – pracownik Oddziału Komputeryzacji BUWr. System IZZ ciągle jest rozwijany i na dzień dzisiejszy jest głównym narzędziem do rejestrowania zdigitalizowanych obiektów oraz monitorowania procesu digitalizacji.

Rozwój bibliotekarstwa cyfrowego na Uniwersytecie Wrocławskim od kilku lat zaczyna nabierać coraz bardziej dynamicznego rozpędu i w proces ten angażuje się coraz więcej jednostek uczelnianych. Na wielu wydziałach UWr zaczęto odczuwać potrzebę publikacji prac naukowych w postaci elektronicznej i przekonano się do tego typu działań. Liderem w tym zakresie jest Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, który od grudnia 2007 roku rozwija własną kolekcję w BCUWr pod nazwą Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa UWr¹⁰. Kolekcja ta powstała dzięki staraniom Bożeny Górnej – Kierownika Biblioteki Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii. Obecnie jest to największa kolekcja publikacji naukowych wydanych współcześnie przez pracowników naukowych naszej Uczelni. Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego, dzięki współpracy z wydziałami UWr i prezentacji prac ich pracowników – stała się też repozytorium uczelnianym, umożliwiającym promowanie dorobku naukowego pracowników UWr. Fakt ten został dostrzeżony przez analityków serwisu *Webometrics*, tworzących ranking najlepszych repozytoriów i w lipcu ubiegłego roku BCUWr została oceniona – jako 3 repozytorium w Polsce, a w roku bieżącym została zakwalifikowana na miejscu drugim¹¹.

W związku z tym że pracownicy akademicy potrzebują profesjonalnego miejsca do promowania i udostępniania własnego dorobku naukowego w domenie publicznej, w Bi-

¹⁰ <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/dlibra/collectiondescription?dirids=53>

¹¹ <http://repositories.webometrics.info/en/Europe/Poland?sort=asc&order=World+Rank>

bliotece Uniwersyteckiej została podjęta decyzja o uruchomieniu Repozytorium UWr¹². Celem RUWr jest ewidencjonowanie, archiwizowanie i upowszechnianie dorobku naukowego pracowników oraz promowanie badań naukowych, prowadzonych na Uczelni. Repozytorium UWr zostało uruchomione w połowie 2013 roku a oficjalnie otwarte w pierwszym kwartale 2014 roku. Pracownicy UWr zyskali dzięki temu przedsięwzięciu możliwość otwartego publikowania własnych prac oraz indeksowania własnego dorobku w wyszukiwarkach internetowych, między innymi w Google Scholar¹³.

2. Współpraca na rzecz rozwoju technik digitalizacji

Przedsięwzięcia związane z budowaniem bibliotek cyfrowych oraz produkcją dobrej jakości publikacji elektronicznych są skomplikowane i wymagają orientacji w ciągle rozwijających się technologiach. Bardzo ważny jest więc aktywny udział pracowników BUWr w bieżących inicjatywach (konferencje, warsztaty, zespoły robocze, projekty itp.), których celem jest badanie i rozwijanie technik oraz metodologii digitalizacji zbiorów i przetwarzania danych. Pracownicy Biblioteki Uniwersyteckiej chętnie uczestniczą w tego typu przedsięwzięciach, choć nie zawsze jest to łatwe.

Pierwszą istotną inicjatywą dotyczącą digitalizacji, w której BUWr zaakcentowała swoją obecność był udział reprezentanta Pracowni Reprografii i Digitalizacji BUWr w pracach Zespołu roboczego ds. standardów technicznych digitalizowanych obiektów, działającego w ramach Zespołu do spraw digitalizacji powołanego 24 kwietnia 2006 przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Celem prac było opracowanie zaleceń dla osób zainteresowanych digitalizacją oraz zajmujących się tym procesem w instytucjach kultury. Efektem prac zespołu jest publikacja *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*,¹⁴ napisana przez przewodniczącego Zespołu – dra Grzegorza Płoszajskiego.

W 2006 roku Komisja ds. Digitalizacji Zbiorów w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu pod kierownictwem dr Edyty Kotyńskiej rozpoczęła prace nad standaryzowaniem opisów zbiorów specjalnych udostępnianych w BCUWr. Efektem tych prac jest *ePoradnik redaktora zasobów cyfrowych*¹⁵, w którego powstanie zaangażowali się następujący pracownicy z różnych oddziałów BUWr: Iwona Domowicz, Tomasz Kalota, Edyta Kotyńska, Aleksandra Król, Jadwiga Łukaszewicz, Joanna Madej, Mirosław Osowski, Joanna Mroczko-Sidorowicz, Rafał Raczyński, Marcin Szala, Danuta Zglińska-Adamska. ePoradnik opracowany przez pracowników BUWr został udostępniony

¹² <http://www.repozytorium.uni.wroc.pl/dlibra/text?id=repository-desc>

¹³ <https://scholar.google.pl>

¹⁴ <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/publication/1113>

¹⁵ <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/publication/14396>

publicznie i do jego aktualizacji zaproszono wszystkich zainteresowanych tym tematem bibliotekarzy cyfrowych w kraju. Do pracy nad dokumentem wykorzystano usługę *Google Docs*¹⁶ oraz ogólnopolskie branżowe forum dyskusyjne Biblioteka 2.0¹⁷, które skupia bibliotekarzy cyfrowych z całej Polski. Inicjatywa pracowników Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu okazała się bardzo przydatna dla środowiska bibliotekarskiego i do dzisiaj na wielu konferencjach branżowych można spotkać się z opiniami, że ePoradnik był pomocny przy organizowaniu różnych bibliotek cyfrowych w Polsce.

Pracownicy BUWr zaznaczyli również swoją aktywność w pracach Konsorcjum Polskie Biblioteki Cyfrowe¹⁸ którego głównym zadaniem jest koordynacja prac związanych z rozwojem krajowych zasobów cyfrowych. W 2009 roku Poznańska Fundacja Bibliotek Naukowych¹⁹ zorganizowała Warsztaty nt. opracowania zasobów bibliotek cyfrowych²⁰, podczas których powołano trzy zespoły robocze i zaproszono do współpracy bibliotekarzy cyfrowych z różnych ośrodków, między innymi z Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego.

Konieczność współpracy w zakresie rozwijania technik digitalizacyjnych oraz własnych kompetencji doprowadziła do powołania w 2010 roku nieformalnej grupy specjalistów zajmujących się digitalizacją w różnych ośrodkach, którzy pod szyldem serwisu internetowego Digitalizacja.pl²¹ podejmują się różnych działań na tym polu. Inicjatorami tego przedsięwzięcia są pracownicy Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu, którzy dostrzegli konieczność wymiany doświadczeń w zakresie prowadzenia prac digitalizacyjnych oraz partnerskiej współpracy w tym temacie.

W 2011 roku pracownicy Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu: Marcin Szala i Tomasz Kalota zostali zaproszeni do współpracy w grupach ekspertów ds. digitalizacji, powołanych przez Narodowy Instytut Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów. To doświadczenie pozwoliło na poszerzenie wiedzy na temat problemów związanych digitalizacją i opracowaniem obiektów muzealnych.

Zaangażowanie pracowników BUWr w działania na rzecz promocji technik digitalizacyjnych zaowocowało również we współpracy z Poznańskim Centrum Komputerowo-Sieciowym, które jest organizatorem warsztatów na temat digitalizacji w instytucjach kultury. W 2012 i 2013 roku Marcin Szala i Tomasz Kalota brali udział w przygotowaniu i przeprowadzeniu szkoleń podczas cyklicznej konferencji Polskie Biblioteki Cyfrowe.

¹⁶ https://docs.google.com/document/d/1HpP4RHAKgXs_cD-D81FB4uS6WAVplEiPFx7WWqGuJa4/preview

¹⁷ <http://forum.biblioteka20.pl>

¹⁸ <http://www.pfsl.poznan.pl/polskie-biblioteki-cyfrowe>

¹⁹ <http://www.pfsl.poznan.pl>

²⁰ http://www.pfsl.poznan.pl/pbc_warsztaty

²¹ <http://www.digitalizacja.pl>

W 2013 i 2014 roku Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu brała udział w projekcie *Succeed*,²² realizowanym w ramach Europejskiego Centrum Kompetencji ds. Digitalizacji -IMPACT²³. Celem projektu było testowanie narzędzi informatycznych umożliwiających automatyzowanie procesów digitalizacji w instytucjach kultury. W pracowni Reprografii i Digitalizacji zostały wdrożone i uruchomione w chmurze aplikacje *Scan Tailor*²⁴ oraz *Tesseract*²⁵. Na wybranej próbie obiektów z Oddziału Starych Druków przeprowadzono testy obróbki stron starych druków oraz rozpoznania tekstu. Udział w tym projekcie umożliwił skonstruowanie zaczątku linii technologicznej do przetwarzania zbiorów bibliotecznych w chmurze. Wyniki zaprezentowane podczas konferencji kończącej projekt zostały docenione przez organizatorów projektu i Centrum Kompetencji IMPACT i Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu została wyróżniona dyplomem za swój udział w pracach badawczych oraz ich rezultat²⁶.

3. Kluczowe elementy dobrej digitalizacji

Kilkunastoletnie doświadczenie zawodowe zespołu PRiD z Biblioteki Uniwersyteckiej potwierdza tezę, że jednym z najistotniejszych elementów w kreowaniu długoterminowych strategii digitalizacji, który w znaczący sposób przekłada się na efektywność procesów i obniżenie kosztów, jest wysoka jakość tworzonych zasobów cyfrowych oraz perfekcyjne i profesjonalne realizowanie wszystkich zadań, składających się na finalny efekt. Profesjonalizm oraz wysokie standardy jakościowe wszystkich, najdrobniejszych czynności wykonywanych w procesie digitalizacji są warunkiem krytycznym, jeśli chcemy myśleć o automatyzacji procesów oraz obniżaniu ich kosztów – w skali całego projektu. Oznacza to, że nie ma tu miejsca na kompromisy i aby osiągać zamierzony cel konieczne jest poniesienie odpowiednich kosztów oraz poświęcenie odpowiedniej ilości czasu na realizację zadań szczytkowych. Bardzo ważna jest też świadomość, nie tylko personelu obsługującego poszczególne procesy szczytkowe, ale również kadry zarządzającej, dotycząca realizacji całego procesu. Każde z najdrobniejszych zadań ma wpływ zarówno na jakość finalnych produktów cyfrowych oraz metod ich eksploatacji, jak również na możliwość automatyzacji poszczególnych zadań i w efekcie – obniżenia kosztów całego przedsięwzięcia. Myślenie o digitalizacji powinno mieć charakter myślenia o procesie, który ciągle będzie ewoluował i powinien być skalowalny. Dzisiaj nie jesteśmy w stanie przewidzieć wszystkich możliwych zastosowań obiektów cyfrowych

²² <http://succeed-project.eu>

²³ <http://www.digitisation.eu>

²⁴ <http://scantailor.org>

²⁵ <https://github.com/tesseract-ocr/tesseract>

²⁶ <http://www.digitisation.eu/blog/2nd-edition-succeed-awards>

oraz form ich prezentacji. Możemy natomiast produkować je w taki sposób, aby uwzględnić możliwie szeroki zakres ich eksploatacji. W tym przypadku również jednym z najważniejszych kryteriów jest jakość oraz kompletność digitalizowanych obiektów.

Jak już wcześniej wspomniano digitalizacja to proces złożony z wielu elementów składowych. Samo skanowanie to około 30% do 40% całego procesu. Kolejne etapy to przetwarzanie danych, konwersja do wersji prezentacyjnych, przygotowanie metadanych, archiwizacja oraz obsługa zasobu prezentacyjnego w bibliotece cyfrowej. Do realizacji każdego z etapów potrzebny jest wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie kompetencje. W ramach realizacji poszczególnych etapów powstają duże ilości danych oraz metadanych, którymi trzeba sprawnie administrować. Zarządzanie digitalizacją to nie tylko administracja danymi ale również monitorowanie całego procesu i szybkie reagowanie we właściwym momencie na pojawiające się niestandardowe sytuacje.

Żeby zapanować nad prawidłowym przebiegiem prac konieczne jest posiadanie odpowiedniego systemu *Workflow*²⁷, który umożliwi zdalną współpracę wielu osób, wykonujących poszczególne zadania oraz koordynatorów odpowiedzialnych z realizacją całego projektu. Ważne jest też opracowanie jednoznacznych procedur oraz zasad komunikacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami projektu. Rolę takiego systemu pełni w BUWr wspomniany wcześniej system IZZ, którego szczegółowa prezentacja jest przedmiotem osobnego opracowania, zawartego w artykule Rafała Raczyńskiego.

Utrzymanie odpowiedniego poziomu jakości publikacji cyfrowych oraz realizacji wszystkich procesów składających się na ogólnie pojętą digitalizację wymaga permanentnego rozwoju kompetencji zaangażowanej w ten proces kadry oraz ciągłego śledzenia rozwoju technologii i reagowania na zmieniającą się rzeczywistość w świecie Internetu. Nie jest to możliwe bez osobistego zaangażowania pracowników w podnoszenie własnych kwalifikacji, ale również bez wsparcia Biblioteki, która powinna jak najwięcej inwestować w specjalizację własnych pracowników. Inwestycję taką należy postrzegać nie jako koszt, ale jako kluczowy element obniżenia kosztów produkcji i eksploatacji zasobów cyfrowych na najwyższym poziomie. Profesjonalizacja i specjalizacja jest bowiem warunkiem koniecznym do zapewnienia właściwego poziomu jakości, a ta z kolei umożliwia większą automatyzację i bardziej efektywną produkcję. Wysoka jakość pracy i wysokie kompetencje pracowników to aktywa, które mogą zapewnić konkurencyjność na rozwijającym się rynku – w społeczeństwie informacyjnym opartym na wiedzy.

²⁷ <https://pl.wikipedia.org/wiki/Workflow>

4. Podsumowanie, kierunki rozwoju

Kierunek rozwoju dostrzeżony pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku i konsekwentnie realizowany, okazał się być trafioną inwestycją, która aktualnie przynosi Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu oraz całemu Uniwersytetowi Wrocławskiemu – wiele korzyści.

Dzięki zbudowanej infrastrukturze informatycznej oraz zaangażowaniu pracowników w jej ciągły rozwój BUWr jest postrzegana jako instytucja nowoczesna. Jest to pomocne w ubieganiu się o dofinansowanie kolejnych projektów oraz w podejmowaniu współpracy z różnymi partnerami w skali europejskiej. Utrzymanie tego stanu wymaga dalszego intensywnego rozwijania aktywności na następujących polach:

- ułatwianie użytkownikom dostępu do zasobu cyfrowego, z uwzględnieniem urządzeń mobilnych;
- wspieranie działań mających na celu podniesienie wartości merytorycznej zasobu BCUWr oraz RUWr;
- organizowanie komfortowej przestrzeni wirtualnej do prowadzenia badań naukowych oraz poszerzania hobbystycznych zainteresowań;
- działanie na rzecz rozwoju kompetencji pracowników, niezbędnych do produkcji zasobów cyfrowych na bardzo wysokim poziomie;
- angażowanie się we współpracę nad badaniem i rozwojem narzędzi wspierających digitalizację i cyfrową eksploatację zasobów bibliotecznych.

Równocześnie konieczne jest zintensyfikowanie prac na rzecz rozwoju Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego, które ma szansę stać się efektywnym narzędziem w promowaniu działalności naukowej prowadzonej na Uczelni oraz wspierać komunikację naukową pracowników UWr. Repozytorium UWr może być narzędziem, które wspiera integrację z systemem POL-index²⁸. System ten funkcjonuje w oparciu o regulacje wprowadzone Komunikatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie kryteriów i trybu oceny czasopism naukowych²⁹. W oparciu o zgromadzone tam dane opracowany zostanie Polski Współczynnik Wpływu (PWW) – wskaźnik, który stanie się kluczowym kryterium oceny czasopism naukowych, najprawdopodobniej od 2017 roku.

Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego, Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego oraz eWydawnictwo BUWr są względem siebie komplementarnymi organizmami i razem tworzą pewnego rodzaju „ekosystem” – infrastrukturę technologiczną oraz organizacyjną, która jest w stanie profesjonalnie wspierać działalność dydaktyczną oraz naukową prowadzoną na Uczelni. Obserwowany na przestrzeni kilkunastu lat rozwój wspomnianych

²⁸ <https://pbn.nauka.gov.pl/pci>

²⁹ <https://pbn.nauka.gov.pl>

przedsięwzięć skłania do zastanowienia się nad modernizacją formy organizacyjnej w ramach której są one obsługiwane w strukturach Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu, w celu zintensyfikowania ewolucji infrastruktury oraz kompetencji kadry obsługującej.

