

50 lat Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych – Banku HYDRO w Państwowym Instytucie Geologicznym

Sylwiusz Pergół¹, Aleksandra Paszkiewicz¹, Magdalena Regulska¹,
Magdalena Przybycin¹, Szymon Forst¹



S. Pergół



A. Paszkiewicz



M. Regulska



M. Przybycin



S. Forst

50 years of the Central Hydrogeological Data Bank – HYDRO Data Bank at the Polish Geological Institute. *Prz. Geol.*, 70: 877–882.

Abstract. The year 2022 marks half a century since the establishment of HYDRO Bank. It is one of the most important components of the data processing system used by Polish Geological Institute which performs the duties of the state geological and hydrogeological survey. Since its conception in 1972, HYDRO Bank has been using information technology systems. Over the following years, teams of employees repeatedly modernized, expanded and updated the hydrogeological database. The information contained in the database is the basic source of data used for domestic studies in the fields of hydrogeology, cartography, environmental protection and government administration. There is another modernization planned for the upcoming years, along with continuous updates and increase in number of the collected data.

Keywords: database, groundwater, history of hydrogeology, HYDRO Data Bank, information sharing

Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych (CBDH) – Bank HYDRO jest przeznaczony do gromadzenia, przechowywania i udostępniania danych z wierceń hydrogeologicznych (ryc. 1). Dostarcza on informacji hydrogeologom i geologom projektującym oraz dokumentującym prace geologiczne, a także pracownikom naukowym prowadzącym badania oraz wszystkim żywo zainteresowanym budową geologiczną kraju. W 2022 r. minęło pół wieku od utworzenia Banku HYDRO, a proces aktualizacji zawartych w nim informacji, w tym także weryfikowania położenia geograficznego wpisanych do bazy obiektów hydrogeologicznych trwa nieprzerwanie do dziś.

Koncepcja przeniesienia informacji ze zbioru udokumentowanych wierceń hydrogeologicznych do komputerowego systemu informatycznego pojawiła się w 1972 r., jednak trudno było sobie wówczas wyobrazić, że w przyszłości powstanie System Przetwarzania Danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej, obsługujący cztery bazy danych hydrogeologicznych, w tym bazę danych Banku HYDRO. Przez kilka dziesięcioleci zespoły pracowników Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG) zwiększały zasób informacji znajdujących się w Banku HYDRO, dbały o jakość danych oraz tworzyły i modernizowały kolejne wersje oprogramowania i systemów, umożliwiając użytkownikom łatwiejszy i szybszy dostęp do informacji.

Od samego początku dane gromadzone w tym banku obejmowały obszar całego kraju.

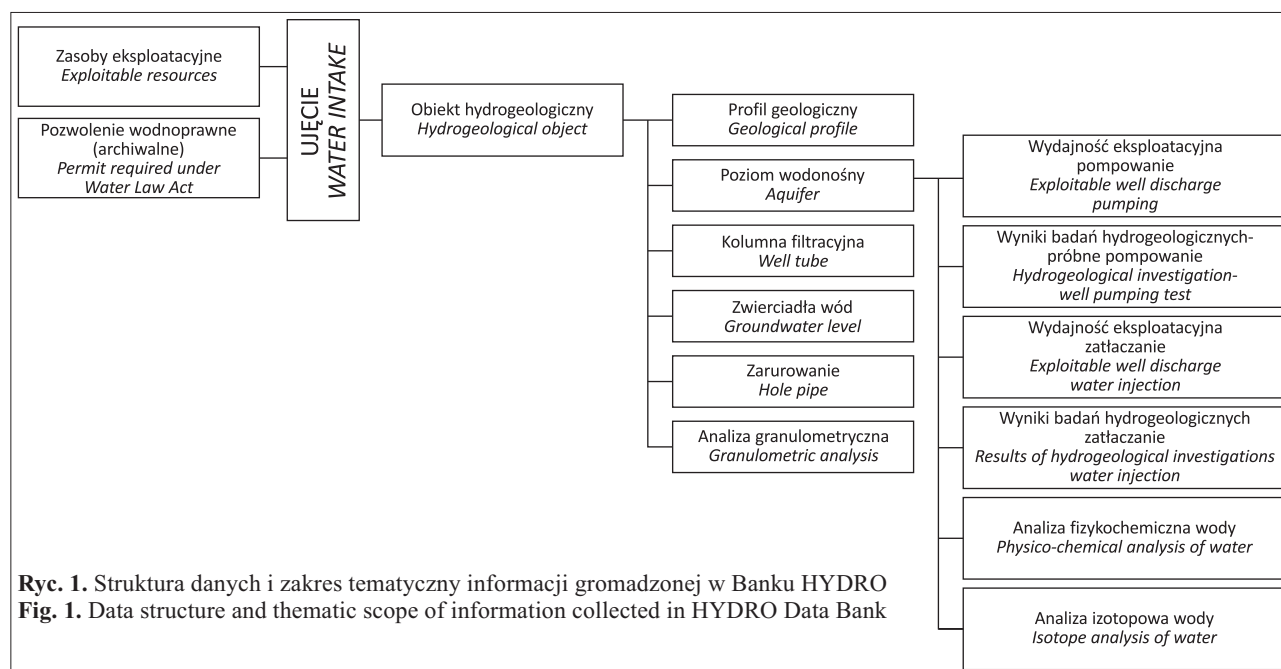
Niniejszy artykuł jest próbą przedstawienia w formie krótkiego kalendarium najważniejszych wydarzeń w historii funkcjonowania Banku HYDRO. Artykuł o bardzo podobnej tematyce, jednak traktujący zagadnienie bardziej szczegółowo, opublikowali z okazji 100-lecia Państwowego Instytutu Geologicznego Skrzypczyk i in. (2020).

Z okazji jubileuszu wszystkim osobom zaangażowanym w tworzenie i modernizowanie Banku HYDRO (tzw. bankowcom) życzymy owocnej i twórczej pracy, a czytelnikom ciekawej lektury krótkiego kalendarium funkcjonowania pierwszej w Polsce cyfrowej bazy danych hydrogeologicznych.

UTWORZENIE I EKSPLOATACJA SYSTEMU HYDRO W LATACH 70. i 80. XX w.

W 1972 r. prezes Centralnego Urzędu Geologii (CUG) zatwierdził do realizacji *Zbioreczny program rozwoju informatyki w resorcie Centralnego Urzędu Geologii (CUG) na lata 1972–1975 oraz kierunki rozwoju w latach 1976–1980*. W programie tym wyznaczono m.in. zadanie opracowania w latach 1976–1980 komputerowego systemu informacji

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00–975 Warszawa; sylwiusz.pergol@pgi.gov.pl



o zbiorze wierceń hydrogeologicznych, którego wykonawcą miało być Zjednoczenie Przedsiębiorstw Hydrogeologicznych (ZPH). Pierwotny projekt komputerowej archiwizacji wierceń hydrogeologicznych, początkowo znany pod nazwą System HYDRO, następnie Bank HYDRO, został utworzony w latach 70. XX w. Instytucie Geologicznym w Warszawie (Buczyński, Stenzel 1972; Stenzel, 1972; Stenzel, Berestka, 1979).

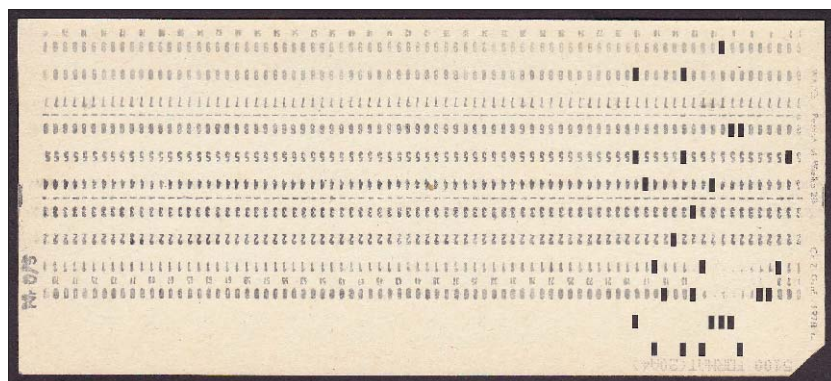
Do realizacji przyjęto koncepcję zakładającą utworzenie kilku regionalnych banków informacji hydrogeologicznych i wprowadzającą podział zadań pomiędzy przedsiębiorstwa hydrogeologiczne w Gdańsku, Poznaniu, Wrocławiu, Łodzi, Krakowie i Warszawie. Wedle tej koncepcji w każdym z wymienionych ośrodków ZPH miała powstać ujednoczona pod względem struktury baza danych wszystkich wierceń geologicznych i hydrogeologicznych, które mają istotne znaczenie dla poszukiwania i rozpoznawania zasobów wód podziemnych. W latach 70. liczbę takich wierceń szacowano na ok. 100 tys. Dane z wszystkich tych wierceń podzielono na 6 podzbiorów regionalnych, pokrywających się z obszarami działalności przedsiębiorstw geologicznych. Każdy z podzbiorów danych utworzył bank regionalny.

Zapotrzebowanie na kompleksowe i szybkie udostępnianie informacji niezbędnych do projektowania komunal-

nych ujęć wód podziemnych i opracowywania zestawień regionalnych oraz na potrzeby dokumentowania hydrogeologicznego i opracowań kartograficznych miały wpływ na określenie celów i zadań bazy danych oraz oprogramowania Systemu HYDRO (Skrzypczyk i in., 2020). Liderem komputerowego opracowania Systemu HYDRO został Instytut Geologiczny (IG – obecnie Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy). Wcześniejsze doświadczenia instytutu w archiwizacji i przetwarzaniu informacji geologicznych oraz hydrogeologicznych (Buczyński, 1972) umożliwiły przygotowanie wstępnego projektu syntetycznej karty wierceń hydrogeologicznych.

Zatwierdzony decyzją prezesa CUG program zakładał utworzenie w IG w Warszawie Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych, funkcjonującego w sieci banków regionalnych. Początkowo Bank Centralny Systemu HYDRO, podobnie jak banki regionalne, korzystał z programu opracowanego na komputerze CDC 6000 (technologia lat 60. XX w.). W latach 1973–1977 każdy z ośrodków regionalnych wyposażono w nowe komputery z serii *Odra 1305*, produkowane wówczas w Polsce (Skrzypczyk i in., 2020), które umożliwiały zarządzanie bazą danych i obsługiwały perforowane karty kodowe (ryc. 2).

Kończącą dokumentację Systemu HYDRO opracowano w 1979 r. Wkrótce, w trakcie korzystania z systemu



Ryc. 2. Perforowana karta kodowa, 80-kolumnowa, używana w komputerach serii *Odra 1305* – wzór 1974. Fot. M. Przybycin
Fig. 2. Perforated code card, 80-column, used in *Odra 1305* series computers – pattern 1974. Photo by M. Przybycin

stwierdzono, że przydałoby się zmienić zakres i formę gromadzenia informacji geologicznych i hydrogeologicznych. Kluczowa innowacja polegała na przeniesieniu treści dokumentacji geologicznych na arkusze kodowe pełniące rolę karty syntetycznej. Prace te wykonywały w trybie ciągłym zespoły kodujące, zorganizowane w przedsiębiorstwach geologicznych. Tworzyły one bazę danych geologicznych i hydrogeologicznych ze wszystkich wierceń mających znaczenie dla poszukiwania i rozpoznawania zasobów wód podziemnych. W Systemie HYDRO przyjęto następującą organizację prac:

- obszary wszystkich banków regionalnych podzielono na podobszary tak, aby każdy podobszar miał granice określone cięciem pasa lub słupa arkusza mapy w skali 1 : 100 000;
- w obrębie każdego z podobszarów zazwyczaj było wykonanych 400–500 otworów wiertniczych;
- ujęcia zlokalizowane w podobszarze otrzymały numerację od 1 do 500. Ujęcie tworzy jedno lub więcej otworów wiertniczych, którym również nadano numerację od 1 do 500;
- informacje ze zbioru ujęć, obejmujące dane lokalizacyjne, identyfikację, zasoby i eksploatację, zapisywano na jednej taśmie magnetycznej, natomiast dotyczące zbioru otworów wiertniczych – na odrębnej.

Na krążku taśmy magnetycznej o pojemności 400 tys. słów maszynowych zapisywano wówczas informacje pochodzące z ok. 1000 odwiertów. Dane z jednego podobszaru zajmowały mniej więcej połowę objętości obu taśm (zbiór ujęć i zbiór otworów wiertniczych), co zapewniało rezerwę pamięci i umożliwiało aktualizowanie bazy danymi z ok. 500 nowych otworów wiertniczych. Przyjęty sposób organizacji pracy sprawiał, że baza danych podobszarów przez kilkadziesiąt lat nie wymagała reorganizacji i była jedynie uzupełniana przez dopisywanie nowych danych. Bank regionalny, zawierający zbiór danych z ok. 20 tys. odwiertów, wymagał założenia bazy na 80 taśmach magnetycznych i miał na nich rezerwę na wprowadzenie informacji o kolejnych 20 tys. otworów wiertniczych (Skrzypczyk i in., 2020).

W pierwszym 20-leciu istnienia Banku HYDRO funkcjonowało 8 regionalnych banków danych hydrogeologicznych z siedzibami w Gdańsku, Katowicach (później w Częstochowie), Kielcach, Krakowie, Łodzi, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu. Dostęp do danych był ograniczony. Z Systemu HYDRO mogła korzystać każda osoba fizyczna lub instytucja, jednak konieczne było przestrzeganie przepisów dotyczących tajemnicy państwowej i służbowej. Informacja była odpłatna, a wysokość opłat regulował cennik urzędowy. System HYDRO przetrwał w takiej formie 20 lat. Z biegiem czasu pojawiły się na rynku nowe technologie i konieczna stała się jego przebudowa.

MODERNIZACJA BAZY W LATACH 90. XX W.

Bazę danych System HYDRO, działającą w systemie DOS, gruntownie zmodernizowano w PIG w latach 1992–1994. Na potrzeby bazy, przemianowanej wówczas na Bank HYDRO, zaprojektowano i opracowano nowe

oprogramowanie i nowe słowniki oraz dokonano konwersji danych do nowego układu kartograficznego. W latach 90. mapę dokumentacyjną Banku HYDRO opracowano w skali 1 : 50 000 w układzie współrzędnych prostokątnych 1942. W latach 1995–1996 utworzono nową wersję programu *HYDROW* dla systemu *Windows*. Do zmodernizowanego Banku HYDRO dołączono nową, rozbudowaną merytorycznie i informacyjnie kartę kodową bazy danych wierceń hydrogeologicznych (Skrzypczyk i in., 2020).

W 1996 r. zaprojektowano i wdrożono Bank Informacji Hydrogeologicznej (BIH), który spełniał funkcje komputerowego systemu wspomagającego prace hydrogeologiczne, projektowe i dokumentacyjne. BIH składał się z bazy danych źródłowych Banku HYDRO z dowolnie wybranego obszaru kraju, programu *HYDROW* w wersji *WINDOWS 3.11* lub *WINDOWS 95* do obsługi danych Banku HYDRO, a także z bazy danych GIS zawierającej dane wektorowe typu poligonowego, liniowego i punktowego oraz obrazy rastrowe arkuszy mapy topograficznej w skali 1 : 50 000 dowolnie wybranego obszaru kraju (Skrzypczyk i in., 2020). W myśl zaleceń zapisanych w instrukcji do *Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000* oraz zaleceń pierwszej ramowej instrukcji jej opracowania, zasoby Banku HYDRO były podstawowym źródłem danych do opracowania arkuszy tej mapy (Paczyński, 1996).

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH (CBDH)

W 1998 r. podjęto w PIG decyzję o utworzeniu wspólnej platformy informatycznej dedykowanej bazom danych hydrogeologicznych. Projekt modernizacji zakładał przeniesienie zasobów Banku HYDRO i bazy danych Sieci Obserwacji Hydrogeologicznych (SOH) do relacyjnej bazy danych *Oracle* oraz ich integrację w systemie GIS z *Mapą Hydrogeologiczną Polski* oraz *Mapą Geologiczno-Gospodarczą Polski w skali 1 : 50 000*. W wyniku prac programistycznych w 1999 r. uruchomiono relacyjną bazę danych HYDRO w systemie *Oracle* (v. 8i) oraz nowe narzędzia do jej obsługi – aplikacje *HYDRO 2000* i *Geo-Hydro/GeoMedia GIS* (Skrzypczyk i in., 2020). Aplikacje te umożliwiły korzystanie z zasobów Banku HYDRO nie tylko specjalistom, ale także innym użytkownikom. Aplikacja *HYDRO2000* współpracowała z bazami udostępnianymi w formacie *MS Access*, co za sprawą rozwoju technik GIS pozwoliło na rozszerzenie kręgu użytkowników o tych, którzy nie posiadali oprogramowania *Oracle*. Tak zmodernizowany system został wdrożony w latach 2000–2001 pod nazwą Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych (CBDH).

Wraz z modernizacją systemu informatycznego i procedur zmieniono również koncepcję funkcjonowania banków regionalnych. Większość prac w Banku HYDRO przejął Państwowy Instytut Geologiczny. Obszar kraju na nowo podzielono na banki regionalne. Od tego czasu funkcjonował Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych i 7 regionalnych banków danych hydrogeologicznych (RBDH), przy czym PIG prowadził trzy z nich (w Krakowie, Szczecinie i Warszawie), a przedsiębiorstwa geologiczne cztery RBDH (w Gdańsku, Kielcach, Łodzi i Wrocławiu). Dalsza zmiana struktury Banku HYDRO nastąpiła wraz z postępującą przebudową systemów informatycznych PIG.

PLATFORMA INTEGRACYJNA PSH

W 2004 r. rozpoczęto prace, w wyniku których utworzono środowisko Platformy Integracyjnej PSH umożliwiającej dostęp do danych hydrogeologicznych gromadzonych w PIG, w tym do Banku HYDRO, baz Monitoring Wód Podziemnych (MWP) i POBORY oraz warstw informacyjnych (GIS) baz Mapa Hydrogeologiczna Polski (MHP), Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) oraz Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd; Cabalska i in., 2005a, b).

Przystosowanie Banku HYDRO do udostępniania danych poprzez Platformę Integracyjną PSH wymagało wprowadzenia zmian programistycznych i wiązało się z koniecznością ponownej przebudowy struktury regionalnych banków danych hydrogeologicznych. Rozbudowano strukturę bazy danych, włączając do niej zbiór dokumentacji hydrogeologicznych oraz dokumentów wydawanych przez organy administracji geologicznej. Zmodernizowano sposób zasilania Banku HYDRO nowymi danymi oraz weryfikacji poprawności danych atrybutowych i przestrzennych zasilających bazę, a także narzędzia do udostępniania danych – umożliwiono np. seryjne generowanie plików zawierających kartę otworu i profil geologiczny. Dodano także narzędzie nazwane Geohydroeksplorator, które umożliwia dostęp do danych opisowych z poziomu okna mapy, importowanie wyników złożonych zapytań przestrzennych do zapytań SQL i wyświetlanie wyników zapytań w oknie mapy (Skrzypczyk i in., 2020).

Ważnym etapem w historii Banku HYDRO były też lata 2005–2006, kiedy podjęto działania na rzecz dostosowania jego funkcjonowania do przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (dotyczącej zwykłych wód podziemnych) oraz ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (odnoszącej się do wód podziemnych leczniczych, termalnych i solanek). Utworzono wówczas w PIG oddzielny Bank Danych Wód Podziemnych Zaliczonych do Kopalni (Bazę MINERALNE) i przeniesiono do niego część danych, w związku z czym uszczuplono zasoby danych Banku HYDRO.

W lipcu 2007 r. Państwowy Instytut Geologiczny objął pieczę nad całym Bankiem HYDRO. Banki regionalne w Gdańsku, Kielcach, Łodzi i Wrocławiu, prowadzone dotychczas przez przedsiębiorstwa geologiczne, zlikwidowano, a w ich miejsce utworzono regionalne banki danych hydrogeologicznych prowadzone przez PIG w Gdańsku, Kielcach, Lublinie i Wrocławiu.

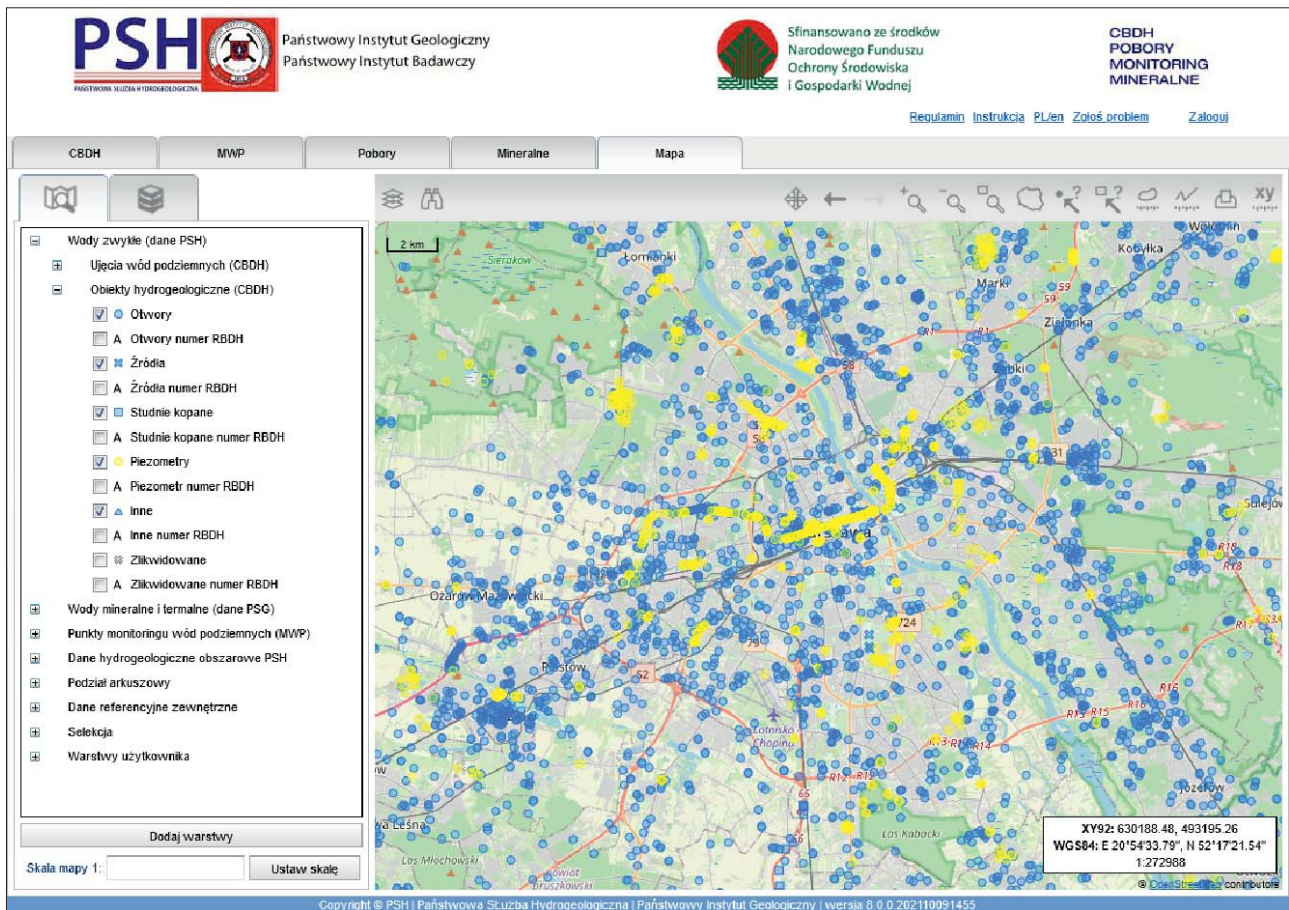
SYSTEM PRZETWARZANIA DANYCH PSH

Szybki rozwój Internetu oraz portali wykorzystujących technologię GIS sprawił, że w pierwszym dziesięcioleciu XXI w. technologia udostępniania danych, dotąd z powodzeniem stosowana, stała się przestarzała i nieekonomiczna. Konieczna była zatem modernizacja aplikacji i systemów Banku HYDRO. W związku z tym w 2010 r. zapadła w PIG decyzja o przejściu z wykorzystywanych dotychczas aplikacji desktopowych na aplikacje webowe, umożliwiające szerszy dostęp do informacji. Pojawiła się wówczas koncepcja utworzenia systemu integrującego na jednej platformie kilka najważniejszych, krajowych baz danych hydrogeologicznych, który umożliwiłby jednocześnie wysyłanie pytań o dane przestrzenne do wszystkich

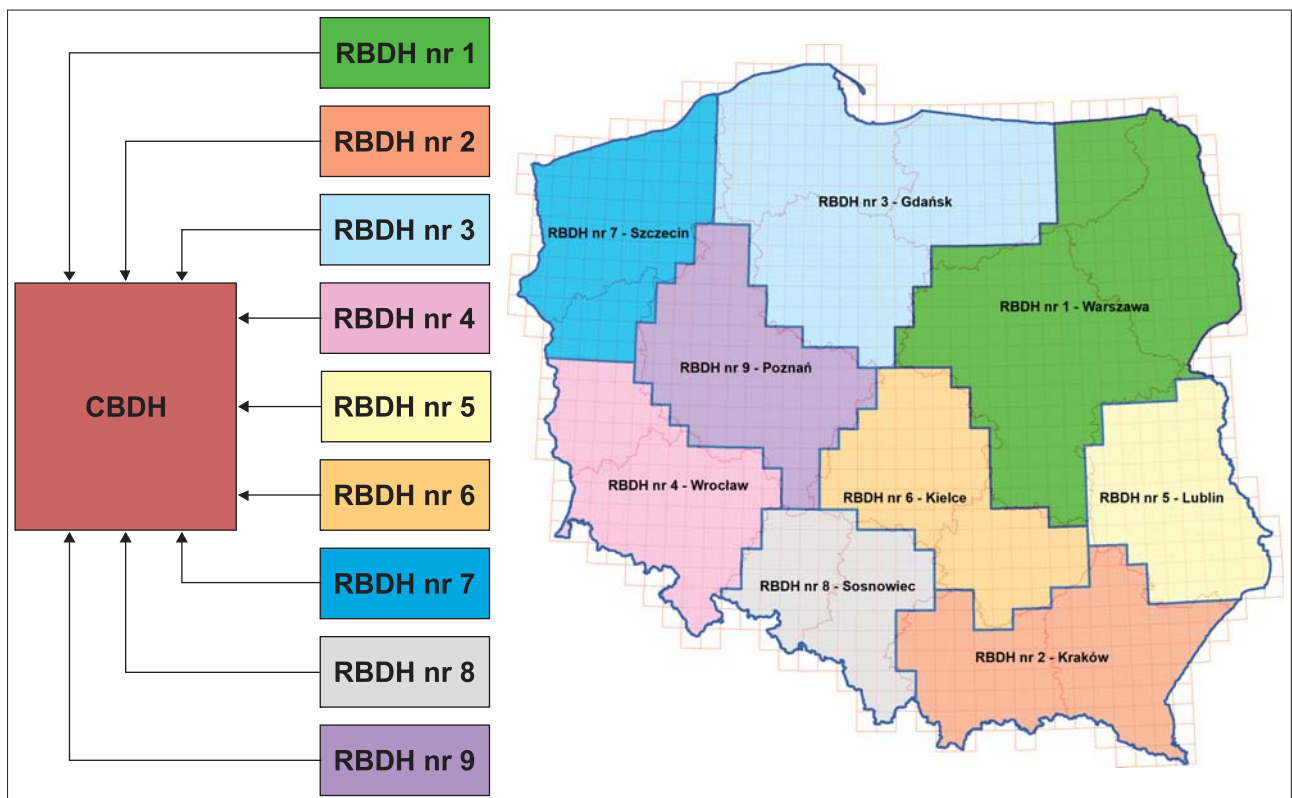
tych baz. Tak powstał System Przetwarzania Danych PSH (ryc. 3), w którym umieszczono moduły czterech baz danych: Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych (CBDH) – Banku HYDRO, bazy Monitoring Wód Podziemnych (MWP), bazy POBORY oraz bazy wód mineralnych i termalnych o nazwie MINERALNE. Piątym modulem systemu jest MAPA, która umożliwia wizualizację otworów hydrogeologicznych na różnych podkładach topograficznych lub satelitarnych zdjęciach powierzchni terenu, a także przestrzenne selekcjonowanie otworów w wybranym obszarze. Wdrożony wtedy system SPDPSHv7 był pierwszą w pełni użyteczną wersją systemu webowego. Za pomocą tej aplikacji podstawowe dane hydrogeologiczne są udostępniane w trybie publicznym, natomiast po uzyskaniu przez wnioskodawcę zgody na dostęp do informacji hydrogeologicznej – także w zakresie rozszerzonym. Od tej pory możliwe jest zintegrowane wyszukiwanie, przeglądanie i analizowanie danych zgromadzonych w wymienionych czterech bazach. Wyniki wyszukiwania można wyświetlić na mapie lub też zapisać w formacie *shapefile*, a raporty szczegółowe pobrać w formatach *pdf*, *csv* i *xls*. Została też wprowadzona możliwość tworzenia raportów na dwa sposoby. Użytkownikom zaawansowanym udostępniono funkcję raportowania za pomocą tworzonych od podstaw lub częściowo zautomatyzowanych zapytań SQL. Pozostałym użytkownikom pozostawiono do dyspozycji możliwość pobierania raportów predefiniowanych, co nie wymaga znajomości SQL.

W pierwszych latach funkcjonowania Systemu Przetwarzania Danych PSH zdołano lepiej określić potrzeby osób korzystających z tego systemu niż w trakcie jego tworzenia, gdy wsłuchiwano się w prośby i komentarze użytkowników starych systemów desktopowych. Analiza tych nowych potrzeb, jak również postępujących zmian technologicznych, ujawniła konieczność modernizacji systemu. Przeprowadzono ją w latach 2014–2016, wdrażając unowocześnioną wersję systemu SPDPSHv8, który dostosowano do większych obciążeń powodowanych przez pobieranie większej liczby raportów. W module MAPA zwiększono liczbę narzędzi służących do wyszukiwania przestrzennego oraz przechodzenia pomiędzy tym modulem i modułami bazodanowymi. Wprowadzono też ułatwienia w kolejkowaniu raportów oraz wyeliminowano tę część raportów predefiniowanych, która nie była wykorzystywana lub działała niepoprawnie. Zmodyfikowano także strukturę danych w bazie *Oracle* (ryc. 1).

Równoległe z przemianami technologicznymi oraz przyjęciem nowej koncepcji udostępniania informacji zmienił się również sposób zarządzania całym systemem. Zastosowanie technologii GIS przyczyniło się do coraz większej dokładności dokumentowania robót geologicznych, umożliwiającej precyzyjne wskazanie lokalizacji obiektów, co wpłynęło na zmiany standardów jakości danych. W październiku 2016 r. dyrektor PIG-PIB wydał zarządzenie wprowadzające wymóg używania przez pracowników instytutu odbiorników GPS zapewniających pomiary z precyzją do 1–3 metrów. W związku z tym tak zmodyfikowano procedury pracy w zespołach regionalnych banków danych hydrogeologicznych, aby poprawić jakość danych wprowadzanych do CBDH oraz zwiększyć liczbę i precyzję weryfikacji położenia obiektów hydrogeologicznych.



Ryc. 3. Aplikacja webowa SPD PSH v8 w 2022 r. (<http://spd.pgi.gov.pl/PSHv8/Psh.html>)
 Fig. 3. Web application SPD PSH v8 in 2022 (<http://spd.pgi.gov.pl/PSHv8/Psh.html>)



Ryc. 4. Struktura organizacyjna Banku HYDRO wraz z podziałem na regionalne banki danych hydrogeologicznych
 Fig. 4. Organizational structure of the HYDRO Bank with the division into regional hydrogeological data banks

WSPÓŁCZESNE ZADANIA BANKU HYDRO

Informacja zgromadzona w Banku HYDRO należy do Skarbu Państwa, a Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, pełniący funkcję państwowej służby geologicznej, prowadząc tę bazę, wypełnia obowiązki wynikający z ustawy *Prawo wodne*. Dane są udostępniane na wniosek interesanta (Forst i in., 2012). Rocznie wpływa do PIG-PIB ok. 1500 wniosków o udostępnienie informacji. W ramach współpracy z administracją geologiczną dostęp do Banku HYDRO jest udzielany także geologom powiatowym i geologom wojewódzkim (Gryczko-Gostyńska i in., 2021). Bank HYDRO zasila raportami system analityczno-raportujący państwowej służby hydrogeologicznej *Business Analytics* (BA_PSH) oraz *Oracle Business Intelligence Enterprise Edition* (OBIEE), a danymi zasila dostępne on-line aplikacje dziedziczne PIG-PIB: *GeoLOG* (<https://geolog.pgi.gov.pl/>), *geoportale e-PSH* (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) oraz *Geologia* (<https://geologia.pgi.gov.pl/>). Dostarcza też informacji na potrzeby Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK) oraz Systemu Informacyjnego Gospodarowania Wodami (SIGW).

Liczba informacji pobieranych rokrocznie z Banku HYDRO znacznie przekracza liczbę opisanych w nim obiektów. Pod koniec 2021 r. w bazie znajdowało się 172 767 obiektów. Na podstawie wniosków udostępniono informację hydrogeologiczną o 797 516 obiektach.

W dniu 14.02.2022 r. dyrektor PIG-PIB zainicjował ponownie przebudowę Banku HYDRO, wydając zarządzenie w sprawie powołania zespołu ds. koordynowania aktualizacji, weryfikacji i udostępniania zasobów informacyjnych Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych – Banku HYDRO. Modernizacja ta została podjęta z powodu konieczności przyspieszenia prac poprawiających jakość danych. Ponownie zmieniono podział kraju na RBDH, kierując się dwoma kryteriami – lokalizacją ich siedzib i podziałem administracyjnym państwa na województwa. W strukturze bazy jest teraz 9 regionalnych banków danych hydrogeologicznych i Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych (ryc. 4). Przyjęto, że obszary działania zespołów RBDH będą wielokrotnością zasięgów arkuszy *Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000*. Jest to analogia do wprowadzania danych i zarządzania nimi na obszarze rastra mapy topograficznej 1 : 50 000 w układzie 1942, co często praktykują polscy geolodzy. Wraz ze zmianami organizacyjnymi w zespołach banków regionalnych rozpoczęła się kolejna modernizacja Systemu Przetwarzania Danych PSH oraz Banku HYDRO, ze względu na potrzebę dostosowania bazy danych do funkcjonowania w podziale na 9 RBDH. Zakończenie modernizacji ma nastąpić za dwa lata.

PODSUMOWANIE

Efekty realizacji pomysłu sprzed 50 lat, aby utworzyć Bank HYDRO, czyli jedną bazę danych hydrogeologicz-

nych z obszaru całego kraju, przerosły oczekiwania twórców. Dziś z usług Banku HYDRO korzystają prawie wszyscy geolodzy, którzy prowadzą prace z zakresu hydrogeologii, kartografii czy ochrony środowiska. Wdrażana obecnie modernizacja całego systemu na pewno zwiększy jego wydajność i korzystnie wpłynie na jakość udostępnianych danych. Tego życzymy sobie i wszystkim użytkownikom Banku HYDRO przez kolejnych 50 lat.

Pomysłodawcom i twórcom Banku HYDRO oraz wszystkim tym, którzy wytrwale wiele lat nad nim pracowali, składamy z okazji jubileuszu podziękowania za zaangażowanie i poświęcony czas. Chcielibyśmy również zachęcić do wyteżonej pracy tych, którzy dopiero zaczynają swoją przygodę z Bankiem HYDRO i mają szansę wnieść na rzecz jego rozwoju świeże pomysły oraz nową energię.

Podziękowania kierujemy również do recenzentów i redaktorów artykułu, w szczególności za poświęcony czas i cenne uwagi.

LITERATURA

- BUCZYŃSKI M. 1972 – Zasady archiwizacji i informacji oraz kierunki rozwoju automatycznego przetwarzania danych geologicznych. *Instr. Met. Bad. Geol.*, z. 19: 5–7 i 17–19.
- BUCZYŃSKI M., STENZEL P. 1972 – Przechowywanie i przetwarzanie danych geologicznych. *Prz. Geol.*, 30 (6): 298–302.
- CABALSKA J., FELTER A., HORDEJUK M., MIKOŁAJCZYK A. 2005a – Integracja systemów (hydrogeologicznych) baz danych dla potrzeb państwowej służby hydrogeologicznej. *Współczesne Problemy Hydrogeologii*, t. 12, UMK, Toruń.
- CABALSKA J., FELTER A., HORDEJUK M., MIKOŁAJCZYK A. 2005b – The Polish Geological Survey data Base Integrator – A new GIS tool for the hydrogeological database management useful in mapping process. *Prz. Geol.*, 53 (10/2): 917–920.
- FORST S., PERGÓL S., HORDEJUK M., NOWICKI Z. 2012 – Powstawanie informacji hydrogeologicznej oraz udostępnianie jej społeczeństwu – zarys problematyki. II Polski Kongres Geologiczny – Geologia jedna?, 2012 r., Warszawa, abstrakty. Państw. Inst. Geol.-PIB.
- GRYCKO-GOSTYŃSKA A., HERBICH P., JÓZWIĄK K., KUCZYŃSKA A., MIKOŁAJCZYK A., MORDZONEK G., NIDENTAL M., PALAK-MAZUR D., PASZKIEWICZ A., PERGÓL S., PIASECKA A., POŁUJAN-KOWALCZYK M., PRZYTUŁA E., REGULSKA M., WĘGLARZ D., WOŹNICKA M. 2021 – Bazy danych hydrogeologicznych – zakres i udostępnianie zgromadzonej informacji. *Prz. Geol.*, 69 (11): 759–771.
- <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
- <https://geolog.pgi.gov.pl/>
- <https://geologia.pgi.gov.pl/>
- PACZYŃSKI B. 1996 – Ramowa instrukcja sporządzania Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000. MOŚNIŁ, Warszawa
- SKRZYPCZYK L., FELTER A., PERGÓL S., PALAK-MAZUR D., FORST S., 2020 – PIG, ZAGRODZIŃSKI A., KUĆKO D. – WARNET, 1994 – System Banku HYDRO – powstanie, funkcjonowanie i kierunki jego rozwoju w Państwowym Instytucie Geologicznym w latach 1972–2019. *Prz. Geol.*, 68 (5): 424–436.
- STENZEL P. 1972 – Założenia projektowe ogólnego systemu archiwizacji informacji geologicznych (OSAIG) w Polsce. *Prz. Geol.*, 30 (7): 344.
- STENZEL P., BERESTKA A. 1979 – System HYDRO Regionalne banki danych hydrogeologicznych. Część I. Wiadomości podstawowe. Centralny Urząd Geologii. Kombinat Geologiczny Północ. Wyd. Geol., Warszawa.

Praca wpłynęła do redakcji 17.11.2022 r.
Akceptowano do druku 2.12.2022 r.