

SPIS TREŚCI

słowo wstępne – Bronisław Paczyński, Andrzej Sadurski	11
---	----

Część pierwsza

Zagadnienia ogólne

1. Historia regionalnych badań hydrogeologicznych w Polsce – Antoni S. Kleczkowski, Bronisław Paczyński, Andrzej Sadurski	14
1.1. Wprowadzenie	14
1.2. Okres do I wojny światowej	15
1.3. Okres międzywojenny	16
1.4. Okres powojenny	17
1.5. Współczesne ośrodki hydrogeologiczne	18
1.6. Obszary zainteresowań i badań	19
1.7. Kierunki dalszych badań hydrogeologicznych	21
2. Typy genetyczne i chemiczne wód podziemnych	25
2.1. Poglądy ośrodka krakowskiego – Andrzej Zuber, Wojciech Ciężkowski	25
2.1.1. Wprowadzenie	25
2.1.2. Typy genetyczne wód podziemnych	29
2.1.3. Metody identyfikacji poszczególnych typów genetycznych wód	30
2.1.4. Przykłady typów genetycznych wód podziemnych	33
2.1.5. Typy hydrochemiczne wód podziemnych	38
2.2. Poglądy ośrodka warszawskiego – Jan Dowgiałło, Zbigniew Nowicki	43
2.2.1. Wprowadzenie	43
2.2.2. Wody meteoryczne	44
2.2.3. Wody nie pochodzące z opadów atmosferycznych	48
2.3. Klasyfikacje formalne wód podziemnych – definicje – Wojciech Ciężkowski, Andrzej Zuber	52
2.3.1. Wody słodkie i mineralne	53
2.3.2. Wody lecznicze i termalne	54
3. Podstawy regionalizacji hydrogeologicznej – Bronisław Paczyński	56
3.1. Przegląd klasyfikacji regionalnych	56
3.2. Podział regionalny słodkich wód podziemnych	67

4. Ogólna charakterystyka jednostek słodkich wód podziemnych – Bronisław Paczyński	70
4.1. Zbieżność podziałów regionalnych – hydrogeologicznego i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)	70
4.2. Przegląd jednostek hydrogeologicznych	71
4.2.1. Jednostki prowincji niżowej	71
4.2.2. Jednostki prowincji wyżynnej	76
4.2.3. Jednostki prowincji górskiej	79
5. Związek wód podziemnych z powierzchniowymi w układzie zlewniowym rzek – Piotr Herbich	82
5.1. Zlewnia rzeczna jako system naturalnego obiegu wód podziemnych strefy aktywnej wymiany	82
5.2. Stosunek zlewni powierzchniowej do zlewni podziemnej	83
5.3. Dynamika i charakter wymiany wód rzecznych i podziemnych w zlewniowym układzie krążenia	85
5.4. Równanie bilansu wodnego systemu zlewniowego	87
5.5. Zlewniowe systemy krążenia wód w głównych regionach hydrogeologicznych	88
5.6. Odpływ podziemny do rzek	89
6. Regionalizacja wód podziemnych Polski w świetle przepisów Unii Europejskiej – Zbigniew Nowicki, Andrzej Sadurski	95
6.1. Wprowadzenie	95
6.2. Wyznaczenie jednolitych części wód podziemnych	98
6.3. Charakterystyka przyrodnicza jednolitych części wód podziemnych	101
6.4. Charakterystyka stanu jednolitych części wód podziemnych	102
6.5. Propozycja regionalizacji hydrogeologicznej Polski wynikająca z Ramowej Dyrektywy Wodnej UE	102
6.6. Podsumowanie	105

Część druga

Charakterystyka hydrogeologiczna regionów wodnych

7. Prowincja Wisły	108
7.1. Region górnej Wisły – Danuta Malecka, Józef Chowaniec, Jerzy J. Malecki	108
7.2. Region środkowej Wisły	159
7.2.1. Subregion środkowej Wisły wyżynny część zachodnia – Andrzej Kowalczyk, Hanna Rubin, Jadwiga Wagner, Krystyn Rubin, Jacek Motyka, Jacek Rózkowski, Andrzej Pacholewski	159
7.2.2. Subregion środkowej Wisły wyżynny część centralna – Jan Prażak	174
7.2.3. Subregion środkowej Wisły wyżynny część wschodnia – Stefan Krajewski, Małgorzata Woźnicka	187
7.2.4. Subregion środkowej Wisły nizinny – Piotr Herbich, Bogusław Kazimierski, Franciszek Knyszyński, Jan Prażak, Zbigniew Nowicki	205
7.3. Region dolnej Wisły – Mirosław Lidzbarski, Jolanta Kachnic, Marek Kachnic, Bohdan Kozerski, Maria Kreczko, Halina Pomianowska, Ewa Prussak, Małgorzata Pruszkowska	219
7.3.1. Subregion pojezierny	219
7.3.2. Subregion Żuław Wiślanych	239
7.3.3. Subregion Zalewu Wiślanego	246

7.4. Region Bugu	254
7.4.1. Subregion Bugu wyżynny – <i>Piotr Herbich, Małgorzata Woźnicka</i>	254
7.4.2. Subregion Bugu nizinny – <i>Bogusław Kazimierski, Piotr Herbich</i>	263
7.5. Region Narwi, Pregoty i Niemna – <i>Czesław Nowakowski, Zbigniew Nowicki</i>	277
8. Prowincja Odry	289
8.1. Region górnej Odry – <i>Andrzej Kowalczyk, Anna Chmura, Hanna Rubin, Krystyn Rubin, Jadwiga Wagner</i>	289
8.2. Region środkowej Odry	306
8.2.1. Subregion Sudetów – <i>Stanisław Staśko, Marek Michniewicz</i>	306
8.2.2. Subregion środkowej Odry południowy – <i>Stanisław Staśko, Andrzej Kowalczyk, Hanna Rubin, Krystyn Rubin</i>	327
8.2.3. Subregion środkowej Odry północny – <i>Stanisław Dąbrowski, Jan Przybyłek, Józef Górski</i>	340
8.3. Region Warty.	361
8.3.1. Subregion Warty wyżynny – <i>Andrzej Pacholewski</i>	361
8.3.2. Subregion Warty nizinny – <i>Stanisław Dąbrowski, Jan Przybyłek, Józef Górski</i>	369
8.4. Region dolnej Odry i Zalewu Szczecińskiego – <i>Zenon Wiśniowski</i>	407
9. Prowincja wybrzeża i pobrzeża Bałtyku	427
9.1. Region zachodniopomorski – <i>Ryszard Hoc, Piotr Jezierski</i>	427
9.2. Region wschodniopomorski – <i>Mirosław Lidzbarski, Jolanta Kachnic, Marek Kachnic, Bohdan Kozerski, Maria Kreczko, Halina Pomianowska, Ewa Prussak, Małgorzata Pruszkowska</i>	445

Część trzecia

Zasoby słodkich wód podziemnych, ich wykorzystanie i zagrożenia

10. Zasoby słodkich wód podziemnych Polski – <i>Piotr Herbich, Bronisław Paczyński</i>	464
10.1. Przegląd oceny zasobów regionalnych.	464
10.2. Aktualna ocena zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania.	470
10.3. Ocena stanu zagospodarowania zasobów wód podziemnych	475
11. Pobór wód podziemnych – <i>Lesław Skrzypczyk, Jan Mitrega</i>	477
11.1. Przegląd badań i ocena wielkości poboru	478
11.1.1. Badania ukierunkowane na ustalenie wielkości poboru	478
11.1.2. Ocena wielkości poboru	479
11.2. Wykorzystanie wód podziemnych na podstawie ogólnokrajowych danych statystycznych	481
11.3. Użytkowanie wód podziemnych w ujęciu sektorów gospodarki narodowej.	486
11.4. Uwarunkowania zmian wielkości poboru	487
11.5. Instrumenty prawne i działania administracyjne do prowadzenia racjonalnego poboru wód podziemnych	488
12. Obszary deficytowe w wodę – <i>Piotr Herbich, Zbigniew Nowicki</i>	491
12.1. Rodzaje obszarów deficytowych	491
12.2. Metodyka identyfikacji obszarów deficytowych	492
12.3. Przykłady obszarów deficytowych	493
12.3.1. Województwo mazowieckie.	494
12.3.2. Województwo pomorskie	496

13. Zagrożenia i ochrona słodkich wód podziemnych	498
13.1. Zagrożenia antropogeniczne wód podziemnych – <i>Józef Górski</i>	498
13.1.1. Ogniska zanieczyszczeń	498
13.1.2. Zróźnicowanie presji ognisk zanieczyszczeń	502
13.1.3. Główne substancje zanieczyszczające	502
13.1.4. Warunki zanieczyszczenia wód podziemnych	504
13.1.5. Zmiany jakości wód w wyniku przemian hydrogeochemicznych	506
13.1.6. Ocena stopnia degradacji jakościowej zasobów słodkich wód podziemnych w wyniku oddziaływań antropogenicznych	507
13.1.7. Główne problemy ochrony wód podziemnych	508
13.1.8. Aspekt ilościowy w ochronie zasobów wód podziemnych	511
13.2. Zagrożenia geogeniczne wód podziemnych na przykładzie ascencji i ingresji wód słonych – <i>Kazimierz Burzyński</i>	514
13.2.1. Systemy obiegu wód podziemnych w przybrzeżnych warstwach wodonośnych	516
13.2.2. Równowaga wód słonych i słodkich w warstwie wodonośnej	518
13.2.3. Podsumowanie	522
14. Monitoring wód podziemnych – <i>Bogusław Kazimierski</i>	524
14.1. Monitoring do 2006 roku	524
14.1.1. Monitoring krajowy	524
14.1.2. Monitoring regionalny	526
14.1.3. Monitoring lokalny	526
14.1.4. Inne sieci monitoringu wód podziemnych	526
14.2. Monitoring po 2006 roku	527
14.2.1. Akty prawne	527
14.2.2. Organizacja i funkcjonowanie monitoringu wód podziemnych	529
14.3. Zasady interpretacji danych i wyniki monitoringu	533
14.4. Podsumowanie	535
Indeks rzeczowy	537