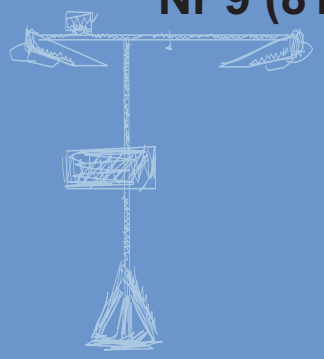
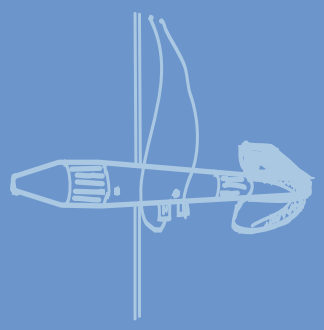
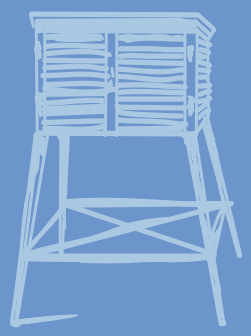
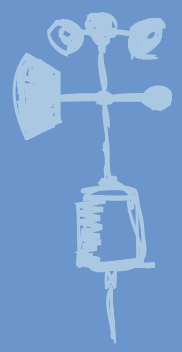
Nr 9 (81)

ISSN 1730-6124









B I U L E T Y N

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNEJ

WRZESIEŃ 2009

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

SEPTEMBER 2009

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW

OŚRODEK GŁÓWNY	
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61	tel. 022 5694-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych	tel. 022 5694-151
ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa	
81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42	tel. 058 6288-100
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich	tel. 058 6288-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 058 6288-146
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich	
zespół w Szczecinie	tel. 091 4342-012
ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk	
30-215 Kraków, ul Piotra Borowego 14	tel. 012 6398-100
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 012 6398-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 012 6398-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych	
zespół w Białymstoku	tel. 085 7486-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych w Warszawie	tel. 022 5694-144
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku	tel. 085 7486-140
ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo	
60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176	tel. 061 8495-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 061 8495-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 061 8495-140
ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr	
51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30	tel. 071 3200-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 071 3200-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 071 3200-140

Warszawa	Ośrodek Główny IMGW Headquaters
Wrocław	Oddział terenowy Regional Branch Office
CBPM	Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych Meteorological Forecasting Centre
BPM	Biuro Prognoz Meteorologicznych Meteorological Forecasting Office
BPMiK	Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych Meteorological Forecasting and Commercial Office
BMPM	Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich Maritime Meteorological Forecasting Office
BPH	Biuro Prognoz Hydrologicznych Hydrological Forecasting Office
SHO	Sekcja Hydrologii Operacyjnej Operational Hydrological Section

Stacja Hydrologiczno-Meteorlogiczna
Hydrological and Meteorological Station

Automatyczna Stacja Synoptyczna
Automatic Synoptic Station

Stacja Hydrologiczna
Hydrological Station

Lotniskowa Stacja Meteorlogiczna
Aeronautical Meteorological Station

Samodzielna Lotniskowa Stacja Meteorlogiczna
Independent Aeronautical Meteorological Station

Rejony Osłony Meteorologicznej
Meteorological Protection Areas

- Gdynia
- Kraków
- Poznań
- Wrocław

Granica Rejonu Osłony Hydrologicznej
Hydrological Protection Area Border

Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW.

The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin.

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.

Badania jakości wody wykonały Zakłady IMGW w Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu oraz Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Gdańsku, Olsztynie-Delegatura w Elblągu, Katowicach, Krakowie, Szczecinie i Zielonej Górze.

Water quality measurements are made by departments of the IMGW and Voivodship Inspectorates of Environmental Protection.

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

SPIS TREŚCI

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej we wrześniu 2009
2. Warunki meteorologiczne
3. Warunki hydrologiczne
4. Odpływ rzeczny
5. Wody podziemne swobodne
6. Zbiorniki wodne
7. Jeziora
8. Parowanie z powierzchni wody
9. Warunki agrometeorologiczne

TABELE

2.1. Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2009 roku
2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2009
3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody we wrześniu 2009 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2008)
4.1. Odpływ we wrześniu 2009 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2005 w wybranych profilach wodowskazowych
6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30.09.2009
7.1. Morfometria i zlewnie jezior
7.2. Stan i temperatura wody jezior we wrześniu 2009
7.3. Przezroczystość wody
7.4. Parowanie z powierzchni jezior we wrześniu 2009
8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20m^2) we wrześniu 2009
8.2. Przybliżone wartości współczynnika R dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km^2

RYSUNKI

2.1. Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2009
2.2. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza i dobowe sumy opadów atmosferycznych we wrześniu 2009
2.3. Lokalizacje wyładowań doziemnych we wrześniu 2009
2.4. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA we wrześniu 2009
3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30.09.2009
3.2. Stan wody rzekach (30.09.2009) w odniesieniu do SNW
3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm] dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry we wrześniu 2009
3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu we wrześniu 2009
3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie we wrześniu 2009
4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30.09.2009 w odniesieniu do SNQ
4.2. Hydrogramy przepływu w latach 2007 - 2009 na Wiśle w Warszawie
4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2007 - 2009 na Odrze w Nowej Soli
4.4. Krzywe sumowe odpływu: Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach
5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla września
5.2. Poziom wód podziemnych w dniu 28.09.2009 (odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla września)
6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły we wrześniu 2009
6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry we wrześniu 2009
7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej
7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych
8.1 Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

CONTENTS

1. General description of hydrological and meteorological situation in September 2009
2. Meteorological conditions
3. Hydrological conditions
4. River outflow
5. Unconfined groundwater
6. Water reservoirs
7. Lakes
8. Evaporation from water surface
9. Agrometeorological conditions

TABLES

2.1. Meteorological characteristics in September 2009
2.2. Characteristic of air temperature and precipitation in decades of respective months
3.1. Low water stage in September 2009 with respect to absolute minimum of stage
4.1. Outflow in September 2009 with respect to multiyear characteristics during the period 1951-2005
6.1. Filling of water reservoirs in 30.09.2009
7.1. Lake morphometry and catchments
7.2. Water levels and temperature in September 2009
7.3. Transparency of water in September 2009
7.4. Evaporation from surface of lakes in September 2009
8.1. Decade and monthly amounts of water surface evaporation (pool of 20 m^2), September 2009
8.2. Approximate values of R coefficient for water objects of different depths and surfaces up to 5 km^2

FIGURES

2.1. Meteorological characteristics in September 2009
2.2. Mean and extreme daily air temperature and daily precipitation in September 2009
2.3. Localization of discharges reported in September 2009
2.4 The number of discharges which achieve a fixed value of discharge stream given in kA reported in September 2009
3.1. Zones of river stage in 30.09.2009
3.2. Water stage in rivers (30.09.2009) with respect to mean annual stage, SNW
3.3. Stage hydrographs [cm] and hietographs [mm] for selected rivers in the Wisła River and Odra River basins in September 2009
3.4. Stage hydrographs for the Wisła River Basin in September 2009
3.5. Stage hydrographs for the Odra River Basin in September 2009
4.1. River discharge in 30.09.2009 with respect to mean annual discharge SNQ
4.2. Discharge hydrographs at Warszawa gauge station on the Wisła River in 2007 - 2009
4.3. Discharge hydrographs at Nowa Sól gauge station on the Odra River in 2007 - 2009
4.4. Outflow mass curve for the Wisła River at Tczew gauge station and for the Odra River at Gozdowice gauge station
5.1. Percentage of wells where unconfined groundwater level is higher than multiyear mean values in September
5.2. Unconfined groundwater level in 28.09.2009 with respect to multiyear mean values in September
6.1. Filling of water reservoirs in the Wisła River basin in September 2009
6.2. Filling of water reservoirs in the Odra River basin in September 2009
7.1 Localization of base and balance ponds of the limnological service
7.2. Dissolved oxygen and water temperature of balanced lakes
8.1 Localization of evaporometric stations

.

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej we wrześniu 2009

- Tegoroczny wrzesień pod względem termicznym był ciepły, a w Wielkopolsce, na Ziemi Łódzkiej, Górnym Śląsku, Mazowszu i Lubelszczyźnie bardzo ciepły. Najwyższą temperaturę maksymalną 30,7°C odnotowano w Słubicach w dniu 01.09, a najniższą temperaturę minimalną –0,1°C w Pile, w dniu 30.09. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 15,5°C. Najwyższą temperaturę maksymalną w Warszawie odnotowano w dniu 10.09, wyniosła ona 26,2°C. Najniższą temperaturę minimalną 4,4°C zanotowano w Warszawie dnia 30.09.
- Pod względem opadów wrzesień na przeważającym obszarze kraju był suchy, na Mazowszu, Podlasiu, Dolnym Śląsku i częściowo w Małopolsce nawet skrajnie suchy, tylko na Pomorzu i w południowej Wielkopolsce normalny. Najniższa miesięczna suma opadów wystąpiła we Wrocławiu 8,5 mm (17% normy), a najwyższa w Koszalinie 99 mm (127,9% normy), gdzie zanotowano również maksymalną dobową sumę opadów (47,5 mm) w dniu 3.09. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 12,8 mm deszczu (26% normy), a najwyższą dobową sumę opadów 5,4 mm zanotowano w dniu 3.09 (ekstremum opadowe 48,8 mm, wystąpiło 3.09.1995).
- Stan wody we wrześniu układał się w strefie wody niskiej i średniej, tylko lokalnie notowano stan wysoki. W pierwszych dwóch dekadach września na ogół obserwowano stabilizację lub obniżanie się stanu wody w rzekach oraz lokalne wahania i wzrosty. W trzeciej dekadzie obserwowano obniżanie się lub stabilizację stanu wody. We wrześniu przekroczeń stanów alarmowych i ostrzegawczych było niewiele. W dorzeczu Wisły przekroczenia stanów alarmowych wystąpiły lokalnie na Tyśmienicy, a ostrzegawczych na górnej Wiśle, Krznie i Liwcu. W dorzeczu Odry przekroczenia stanów alarmowych obserwowane były lokalnie na Bystrzycy, Wdzie, Nerze, Noteci, a stanów ostrzegawczych również na Nysie Kłodzkiej.
- Odpływ rzeczny we wrześniu był zdecydowanie niższy od wartości średnich wieloletnich, tylko miejscami był zbliżony do norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 54,8% normy w Przemyślu na Sanie do 100,6% normy w Wyszkowie na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 44,2% normy w Miedoni na Odrze do 79,1% normy w Nowym Drezdenku na Noteci. Odpływ Wisły do morza wyniósł we wrześniu 7,6 mm, tj. 80,2% normy, Odrą odpłynęło 5,8 mm, tj. 64,1% normy.
- We wrześniu poziom wód podziemnych przeważnie opadał. Poziom wyższy od średnich wieloletnich do połowy miesiąca notowano w 61,8% stacji obserwacyjnych, a w końcu miesiąca w 45,5% stacji.
- Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych we wrześniu 2009 zmniejszyło się o 110,7 mln m^3, tj. o 6,2% pojemności użytkowej. W dorzeczu Wisły napełnienie zmniejszyło się o 39,4 mln m^3, tj. o 3,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 71,3 mln m^3, tj. o 9,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza.
- Stany wody w kontrolowanych jeziorach we wrześniu obniżyły się średnio o 8 cm. (w 13 jeziorach zanotowano spadek stanu wody, w dwóch wzrost). Pomimo tego spadku, w porównaniu do danych wieloletnich stwierdza się, że średni poziom napełnienia jezior przekraczał poziom wieloletni (o 1,4 cm). Średnia temperatura wody dla wszystkich akwenów wyniosła 17,9°C i była niższa od sierpniowej o 3,3°C .
- Sumy miesięczne parowania z powierzchni wody (baseny 20 m^2) oscylowały od 58 mm (Borucino) do 81 mm (Włodawa), przy średniej dla Polski 68 mm. Wszystkie stacje notowały dodatnie odchylenia parowania od średniej wieloletniej (od 4 mm do 18 mm).
- Panująca we wrześniu ciepła, słoneczna i sucha pogoda stwarzała dobre warunki dla przeprowadzania zbioru upraw, miała natomiast niekorzystny wpływ na stan uwilgotnienia ornej warstwy gleby. Nastąpiło dalsze pogorszenie wilgotności gruntu. Na przeważającym terenie Polski notowane były niedobory wody, miejscami znaczne.

2. Warunki meteorologiczne

Tegoroczny wrzesień był ciepły i suchy. W dniach od 1 do 5 września Polska znajdowała się w zasięgu zatoki związanej z niżem wędrującym znad Wysp Brytyjskich nad Półwysep Skandynawski. W okresie 2-4 września przez obszar kraju przemieszczały się fronty atmosferyczne. Początkowo (01-02.09) było pogodnie i ciepło, z południa napływało ciepłe powietrze polarnomorskie. Temperatura minimalna wynosiła od 4,9°C w Zamościu (01.09) do 18,2°C w Zielonej Górze (02.09), a maksymalna od 18,5°C na Helu (02.09) do 30,7°C w Słubicach (01.09). W kolejnych dniach zachmurzenie było umiarkowane, okresami duże i występowały przelotne opady deszczu, a miejscami także burze. Lokalnie opady były intensywne, do 73 mm w Lisowie (04.09). Z zachodu napłynęło chłodniejsze powietrze polarnomorskie. Temperatura minimalna wynosiła od 5,1°C w Zamościu do 17,6°C w Lesznie (03.09), natomiast maksymalna od 14,2°C w Chojnicach (05.09) do 22,4°C we Włodawie (04.09). Tylko 3-go września Małopolska znajdowała się jeszcze w ciepłej masie powietrza i temperatura wzrosła do 29,0°C w Tarnowie. Wiatr był słaby i umiarkowany, w czasie burz dość silny i porywisty, z kierunków południowych i zachodnich. Najsilniejsze porywy wystąpiły w Gdańsku (03.09) i Ustce (05.09) 21 m/s oraz na Kasprowym Wierchu 23 m/s (03.09).

W okresie od 6 do 12 września Polska była w zasięgu rozległego wyżu. Pod koniec okresu (10-12.09) z północnego zachodu na południowy wschód przemieszczał się pofalowany front atmosferyczny. Zachmurzenie było małe i umiarkowane, tylko okresami wzrastało do dużego i padał przelotny deszcz. Lokalnie opady były dość intensywne, do 33 mm w Lęborku (06.09) i 32 mm w Działoszynie koło Wielunia (12.09). Nad ranem miejscami tworzyły się gęste mgły. Temperatura minimalna wyniosła od 3,5°C w Kłodzku (09.09) do 16,5°C w Gdańsku (11.09), natomiast maksymalna od 13,6°C w Jeleniej Górze (12.09) do 27,0°C w Opolu (10.09). Wiatr był słaby i umiarkowany, tylko przejściowo na Wybrzeżu dość silny i porywisty, w porywach do 21 m/s w Ustce (06.09), z kierunków zmiennych.

W dniach od 13 do 16 września Polska ponownie dostała się pod wpływ niżów, początkowo znad krajów nadbałtyckich, a potem znad Morza Śródziemnego. Z południa na północ przemieszczał się front atmosferyczny, za którym napływało ciepłe powietrze polarnomorskie. Na północy i wschodzie kraju było na ogół pogodnie. Na pozostałym obszarze zachmurzenie wzrosło do dużego i miejscami, głównie na południu kraju, wystąpiły przelotne opady deszczu i burze. Lokalnie opady były intensywne, do 53 mm w Czarnowie. Nad ranem miejscami tworzyły się gęste mgły. Temperatura minimalna wyniosła od 4,4°C w Kłodzku (14.09) do 16,1°C w Gdańsku (15.09), natomiast maksymalna od 14,1°C w Gorzowie Wielkopolskim (13.09) do 26,3°C w Opolu i Raciborzu (16.09). Wiatr był słaby i umiarkowany, tylko w czasie burz dość silny i porywisty, w porywach do 22 m/s w Elblągu (16.09), z kierunków zmiennych.

W okresie od 17 do 27 września Polska była w zasięgu rozległego wyżu. Tylko przejściowo w dniach 21-24.09 północna część kraju znalazła się na skraju zatoki związanej z niżem znad Skandynawii i przez Polskę przemieszczały się fronty atmosferyczne. Na ogół było pogodnie, okresami zachmurzenie wzrastało do dużego i miejscami padał przelotny deszcz i występowały burze. Maksymalna suma opadów wystąpiła na Śląsku Cieszyńskim i wyniosła 33 mm. Nad ranem miejscami tworzyły się mgły. Temperatura minimalna wyniosła od 1,8°C w Kłodzku (25.09) i Jeleniej Górze (26.09) do 15,8°C w Tarnowie (17.09), natomiast maksymalna od 15,1°C w Jeleniej Górze (17.09) do 26,4°C w Raciborzu (23.09). Wiatr był słaby i umiarkowany, tylko na Wybrzeżu okresami silny i porywisty, w porywach do 17 m/s, początkowo z kierunków wschodnich, potem zachodnich.

W dniach od 28 do 30 września Polska znajdowała się na skraju niżu z centrum nad Morzem Barentsa. Z północy na południe przemieszczał się chłodny front atmosferyczny, za którym napłynęło zimne powietrze arktyczne. Zachmurzenie było umiarkowane i duże, tylko pod koniec okresu wystąpiły rozpogodzenia. Miejscami padał deszcz, lokalnie intensywnie, do 33 mm w Braniewie i pobliskich Pierzchałach (29.09). Temperatura minimalna wyniosła od –0,1°C w Pile (30.09) do 13,0°C w Zielonej Górze (28.09), przy gruncie temperatura

spadła do –3,0°C w Terespolu (30.09). Temperatura maksymalna wyniosła od 11,3°C w Lesku (30.09) do 24,2°C w Nowym Sączu (28.09). Wiatr był na ogół umiarkowany i dość silny, okresami porywisty, do 22 m/s w Ustce i Łebie (28.09) i 23 m/s na Kasprowym Wierchu (29 i 30.09), zachodni i południowy.

Podsumowanie

Tegoroczny wrzesień pod względem termicznym był ciepły, a w Wielkopolsce, na Ziemi Łódzkiej, Górnym Śląsku, Mazowszu i Lubelszczyźnie bardzo ciepły. Największe odchylenie średniej miesięcznej temperatury zanotowano w Częstochowie (2,6°C), najmniejsze w Kołobrzegu (0,9°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Zielonej Górze (15,8°C), a najniższa w Lęborku (13,5°C). Temperatura maksymalna osiągnęła najwyższą wartość 30,7°C w Słubicach w dniu 01.09, natomiast minimalną –0,1°C w Pile w dniu 30.09.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 15,5°C. Temperatura maksymalna najwyższa była w dniu 10.09 i osiągnęła 26,2°C. Rekordowa wartość w wieloleciu 1951-2009 zanotowana została w dniu 03.09.1953 i wyniosła 31,4°C. Najniższa temperatura minimalna 4,4°C wystąpiła dnia 30.09 (wartość minimalna w wieloleciu 1951-2009 wynosi –1,6°C, wystąpiła 28.09.1977).

Pod względem opadów wrzesień na przeważającym obszarze kraju był suchy, na Mazowszu, Podlasiu, Dolnym Śląsku i częściowo w Małopolsce nawet skrajnie suchy, tylko na Pomorzu i w południowej Wielkopolsce miesiąc ten można określić jako normalny. Miesięczna suma opadów najniższa była we Wrocławiu i wyniosła 8,5 mm, co stanowiło 17% normy, a najwyższa w Koszalinie 99 mm (127,9% normy), gdzie zanotowano również maksymalną dobową sumę opadów 47,5 mm, w dniu 3.09.

W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 12,8 mm deszczu (26% normy), a najwyższą sumę opadów 5,4 mm zanotowano w dniu 3.09. Ekstremum opadowe 48,8 mm, wystąpiło 3.09.1995 r.

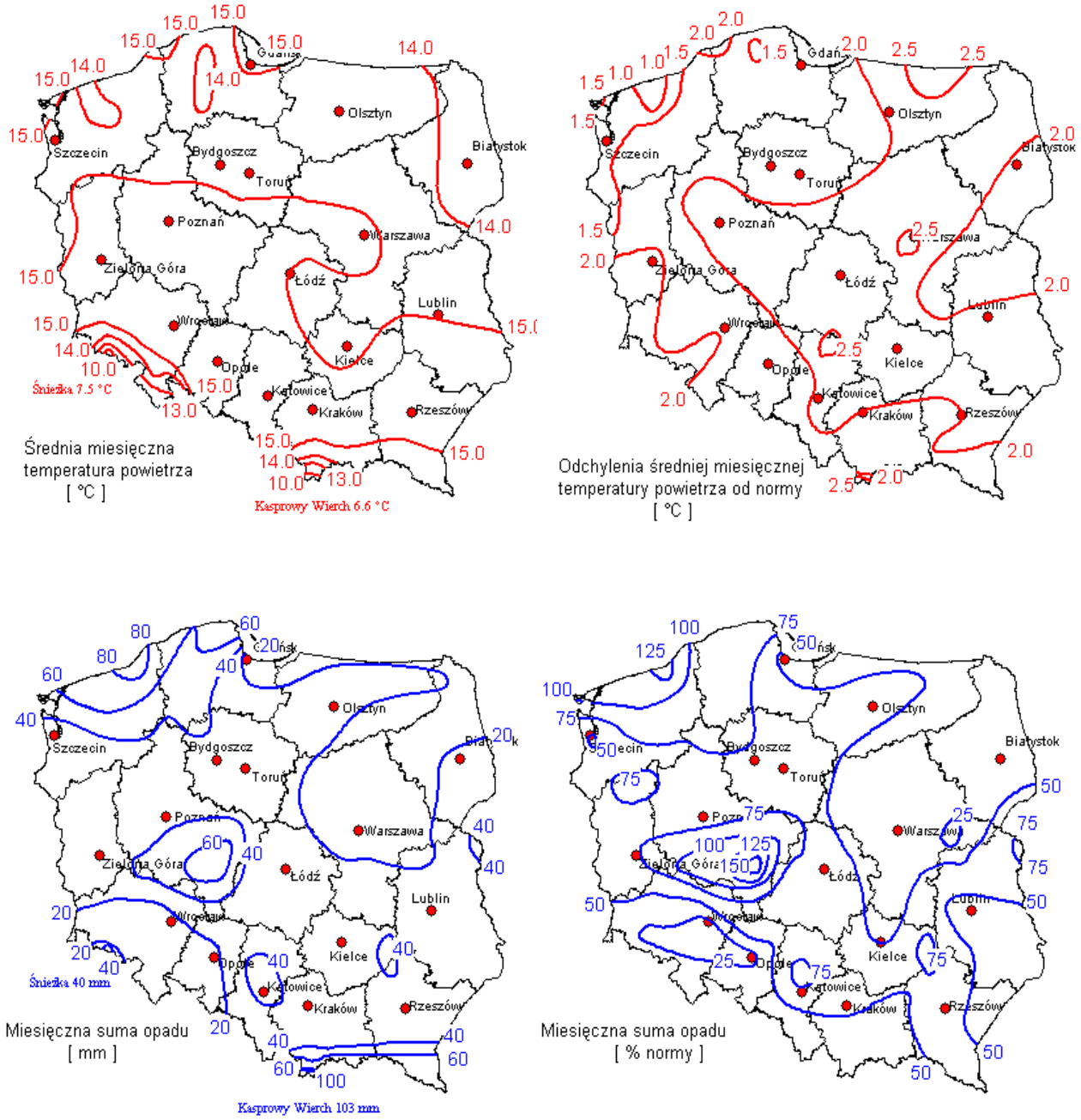
Przytoczone w opisie wartości temperatury powietrza i dobowe sumy opadów pochodzą z operacyjnej bazy danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

Ekstrema zanotowane we wrześniu w wieloleciu 1951–2009:

1. Najniższa temperatura - 6,0°C w Zamościu w dniu 28.09.1977 r.,
   - 8,2°C na Kasprowym Wierchu w dniu 28.09.1972 r.
2. Najwyższa temperatura 34,7°C w Pile w dniu 18.09.1975 r.
3. Najwyższa suma opadów 98,9 mm w Olsztynie w dniu 06.09.1992 r.,
   100,5 mm na Kasprowym Wierchu w dniu 06.09.2001 r.

Ekstrema zanotowane we wrześniu w ostatnim dziesięcioleciu 2000 – 2009:

1. Najniższa temperatura - 4,1°C w Terespolu w dniu 29.09.2002 r.,
   - 5,8°C na Śnieżce w dniu 25.09.2002 r.
2. Najwyższa temperatura 32,2°C w Nowym Sączu w dniu 07.09.2008 r.
3. Najwyższa suma opadów 91,5 mm w Bielsku-Białej w dniu 06.09.2007 r.,
   100,5 mm na Kasprowym Wierchu w dniu 06.09.2001 r.



Rys. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2009

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne we wrześniu 2009 roku

L,p,	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Wilgotność względna		Usłonecznienie
		$T_{śr}$ [°C]	Odchylenie $T_{śr}$ od normy* [°C]	T_{max} [°C]	T_{min} [°C]	T_{min} przy gruncie [°C]	Liczba dni z T_{max} >25°C	$T_{śr}$ [°C]	T_{min} [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Średnia [%]	Minimalna [%]	Suma [godz.]
1	Białystok	13,6	1,7	25,4	1,4	-1,5	1	14,9	4,6	24,9	43,5	7	83	38	198,7
2	Chojnice	14,0	1,8	26,6	3,3	1,3	1	14,5	5,4	46,4	91,7	11	80	30	197,3
3	Jelenia Góra	13,8	1,6	28,3	1,8	-0,9	2	15,2	8,1	11,7	19,1	10	81	30	153,1
4	Katowice	15,2	2,0	25,9	4,4	2,7	3	16,1	10,0	57,4	92,9	10	81	41	182,6
5	Kielce	14,7	2,3	27,6	2,7	1,7	4	16,2	6,9	27,8	50,4	8	78	33	207,0
6	Koszalin	14,5	1,5	27,8	5,1	2,7	1	13,8	-1,2	99,0	127,9	11	79	29	203,7
7	Kraków	15,2	2,0	28,1	4,6	3,8	5	16,2	13,0	34,8	58,2	11	80	37	.
8	Lublin	15,0	2,4	26,5	5,3	3,2	4	15,8	9,5	23,1	39,2	7	76	24	202,9
9	Łódź	15,0	2,0	26,2	2,2	-0,4	4	15,9	7,4	35,9	70,4	8	78	36	196,5
10	Mława	14,4	2,0	25,4	0,9	-0,8	1	15,7	4,3	16,9	30,6	7	77	38	190,7
11	Olsztyn	14,3	2,0	24,7	2,2	0,1	-	15,8	4,8	32,2	53	9	76	33	.
12	Opole	15,6	1,7	27,4	3,4	2,0	8	18,3	8,7	13,8	23	7	77	32	189,4
13	Poznań	15,6	2,3	27,7	2,3	0,5	3	17,3	5,3	31,8	72,9	9	72	30	212,2
14	Rzeszów	15,2	2,0	28,1	3,3	2,4	6	16,6	9,8	32,0	51,9	7	79	33	.
15	Suwałki	13,7	2,2	25,0	1,2	0,1	-	15,0	4,6	19,5	36,7	7	78	37	189,7
16	Szczecin	14,9	1,3	28,8	3,3	1,4	2	16,4	5,8	21,3	48	9	79	33	175,0
17	Terespol	14,1	1,5	25,8	1,4	-2,8	3	14,8	5,2	43,5	82,1	7	79	36	245,9
18	Toruń	14,7	1,6	27,6	1,8	-0,6	3	16,4	5,8	31,0	60,8	9	76	31	182,6
19	Warszawa	15,5	2,5	26,2	4,4	2,0	5	17,0	6,8	12,8	26,2	4	73	33	279,9**
20	Wrocław	15,6	2,0	27,6	3,6	1,2	6	16,8	9,9	8,5	16,8	8	76	34	171,0
21	Zakopane	12,3	1,9	24,4	3,0	1,0	-	17,9	6,2	63,6	59,2	11	84	38	138,2
22	Zielona Góra	15,8	2,2	29,2	5,8	2,5	2	17,2	8,3	30,8	71,6	9	72	29	192,6

Oznaczenie:

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło; kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000; ** dane o usłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12

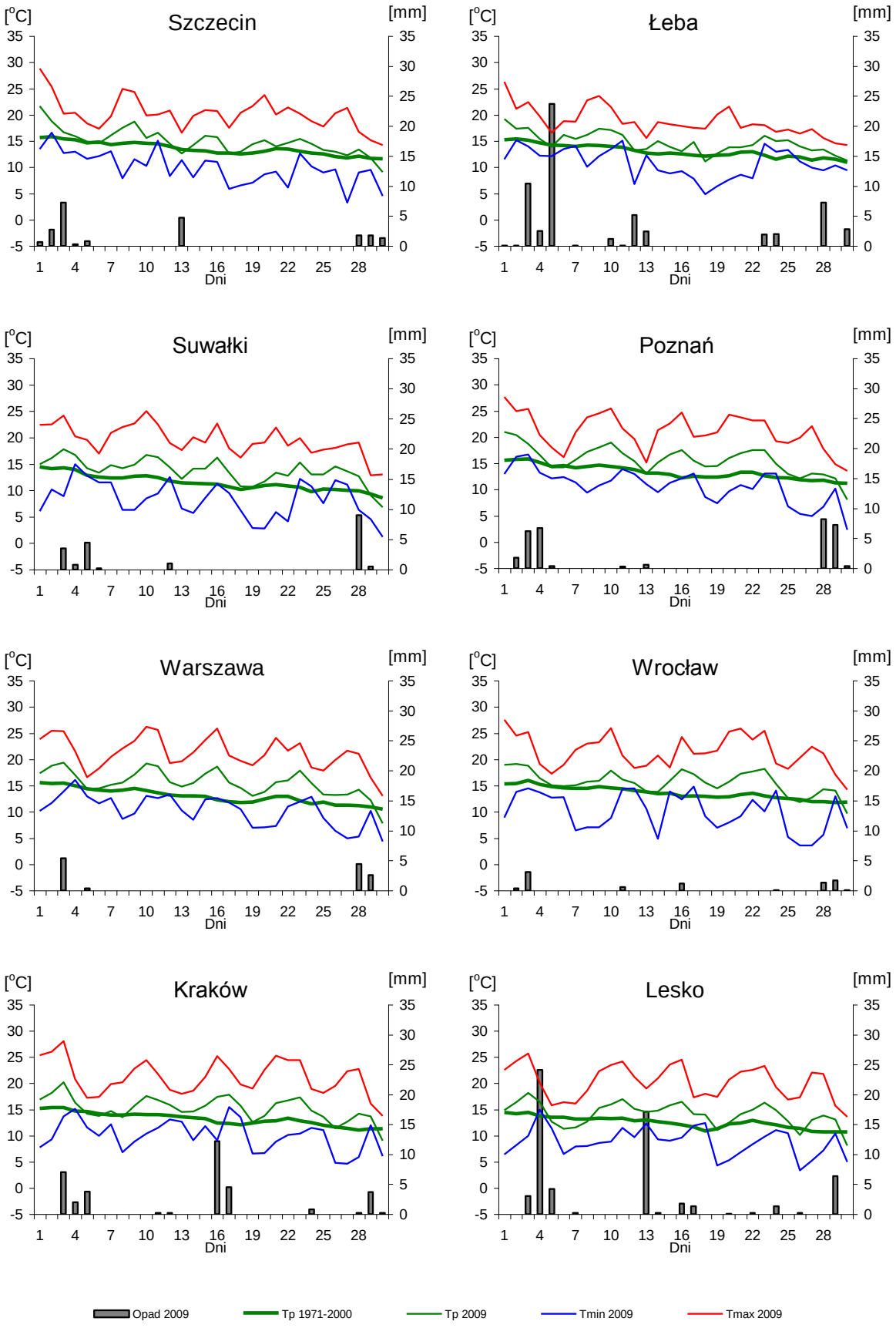
Tab. 2.2. Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach
dla poszczególnych miesięcy roku 2009

		Średnia temperatura powietrza																	
	miesiąc	IV			V			VI			VII			VIII			IX		
Lp.	dekada	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	W	W	W	w	N	O	N	n	W	w	w	w	n	O	w	w	w	w
2	Chojnice	W	W	W	w	n	w	N	n	w	w	w	O	w	o	w	W	w	w
3	Katowice	W	W	W	w	O	O	N	O	w	w	w	w	w	O	w	w	W	w
4	Kielce	W	W	W	w	n	n	n	n	W	W	w	w	w	O	w	W	W	w
5	Koszalin	W	W	W	w	n	w	N	n	w	w	w	w	W	w	w	W	w	w
6	Kraków	W	W	W	w	n	O	N	O	w	W	w	w	w	O	w	w	W	w
7	Lublin	W	W	W	w	n	O	n	n	W	W	W	w	w	O	w	w	W	W
8	Łódź	W	W	W	w	n	O	N	n	w	w	w	w	w	O	W	w	W	w
9	Olsztyn	W	W	W	w	n	O	N	n	W	w	w	w	w	O	w	W	W	w
10	Opole	W	W	W	w	n	O	N	O	w	W	w	w	w	O	W	w	W	w
11	Poznań	W	W	W	w	n	O	N	O	w	W	w	w	w	w	W	W	W	w
12	Rzeszów	W	W	W	w	n	O	n	n	W	W	w	w	w	w	W	w	W	W
13	Toruń	W	W	W	w	N	O	N	n	w	w	w	O	w	O	W	w	W	w
14	Warszawa	W	W	W	w	n	O	N	n	W	W	w	w	w	O	w	W	W	W
15	Wrocław	W	W	W	w	O	w	N	O	w	w	w	w	w	w	W	w	W	w
16	Zielona Góra	W	W	W	w	O	O	N	O	w	w	w	O	w	w	W	W	W	W

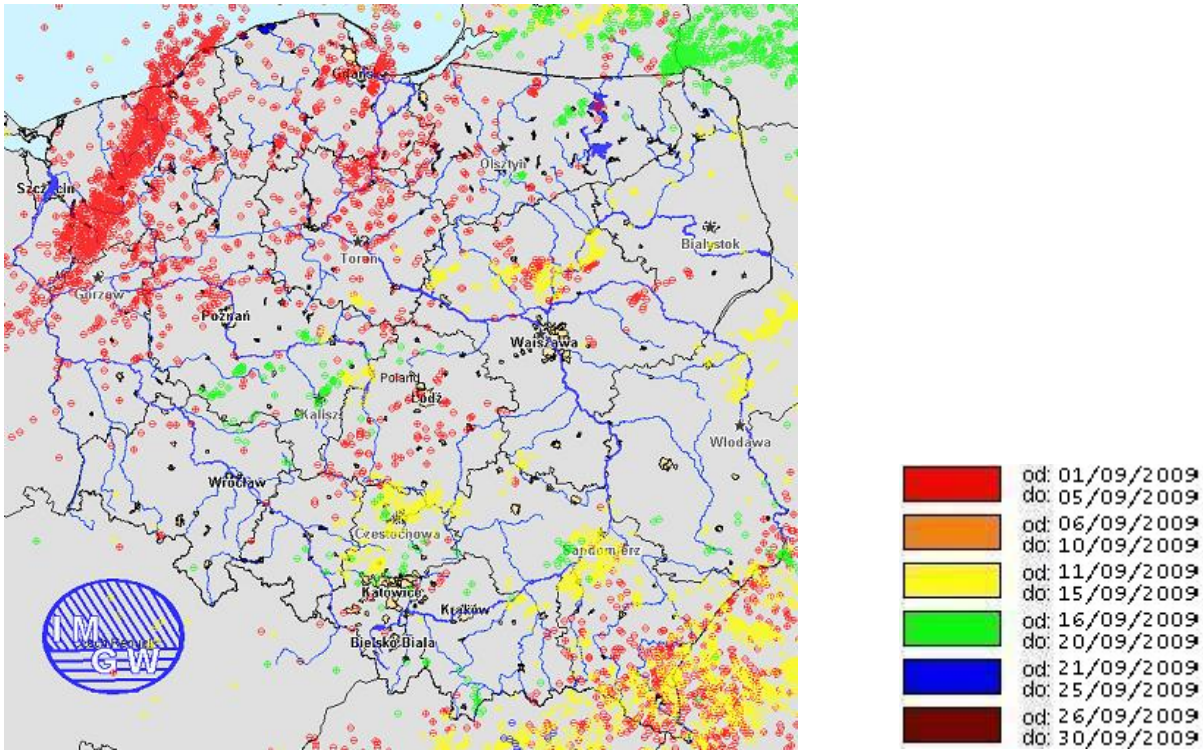
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (poniżej -2,0°C)
n - poniżej normy (od -2,0°C do -0,5°C)
O - w normie (od -0,4°C do 0,4°C)
w - powyżej normy (od 0,5°C do 2,0°C)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 2,0°C)

		Suma opadów																	
	miesiąc	IV			V			VI			VII			VIII			IX		
Lp.	dekada	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Białystok	n	N	N	w	O	W	W	w	W	O	n	w	N	O	W	n	n	n
2	Chojnice	N	N	N	w	n	W	O	O	W	w	O	O	n	w	N	W	N	O
3	Katowice	N	N	N	N	n	n	n	O	W	w	W	O	n	O	O	O	w	n
4	Kielce	N	N	N	O	w	w	O	W	w	W	O	n	N	n	w	n	n	n
5	Koszalin	O	N	N	O	O	w	w	w	N	O	O	w	O	O	n	W	n	n
6	Kraków	N	N	N	O	O	W	n	w	W	O	O	O	N	n	w	n	O	n
7	Lublin	N	N	N	n	w	w	W	w	W	O	n	n	n	n	w	n	N	O
8	Łódź	N	N	N	n	O	w	W	w	W	w	O	n	n	O	O	O	N	w
9	Olsztyn	n	N	N	n	n	W	W	O	O	w	O	O	n	O	N	n	n	n
10	Opole	N	N	n	N	O	w	w	n	W	w	w	O	N	n	n	n	N	N
11	Poznań	N	N	n	O	n	W	O	w	W	n	W	O	n	O	n	O	N	w
12	Rzeszów	N	N	N	N	W	w	O	W	W	W	n	O	n	O	n	O	n	N
13	Toruń	N	N	N	O	O	W	O	O	O	w	w	O	O	n	N	O	N	n
14	Warszawa	N	n	N	n	O	W	W	O	W	w	O	O	n	w	O	n	N	n
15	Wrocław	N	N	O	N	w	W	O	n	W	O	W	O	W	n	N	N	N	N
16	Zielona Góra	N	n	n	n	n	W	w	O	O	O	n	n	n	n	N	O	N	n

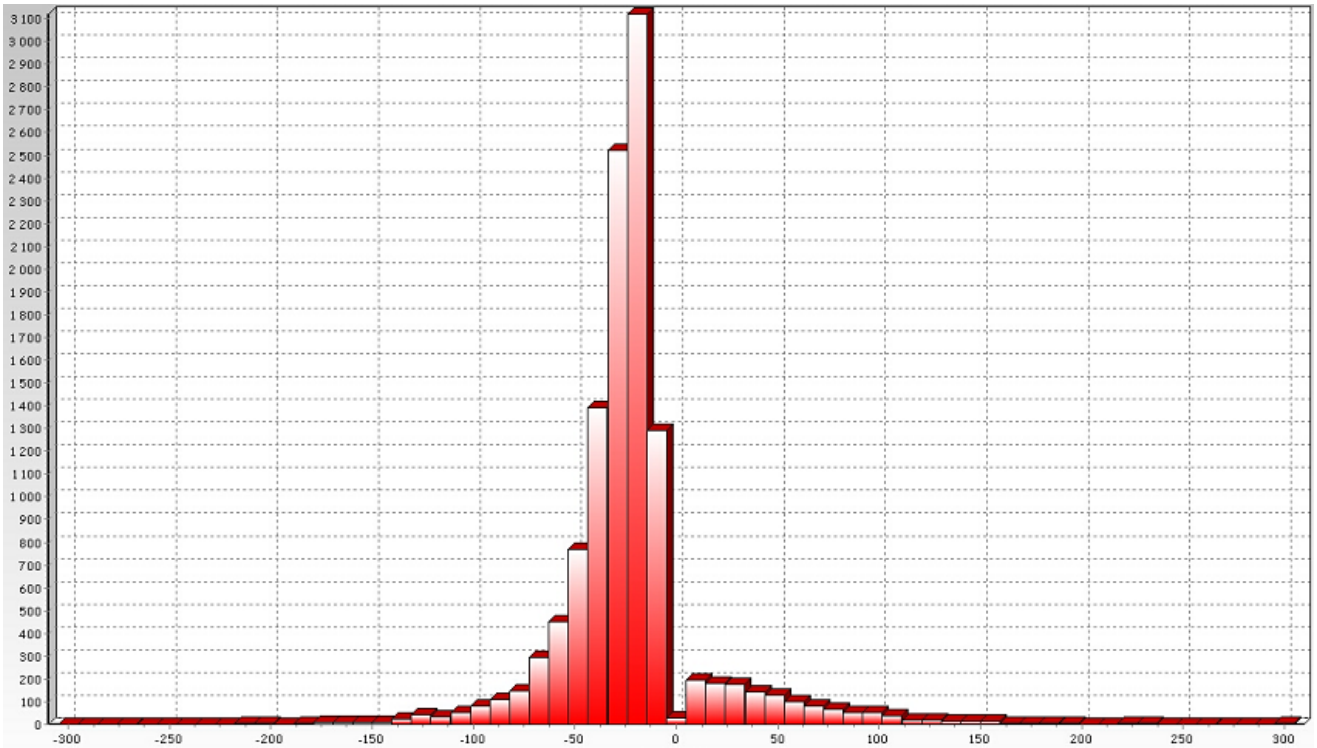
OZNACZENIA : N - znacznie poniżej normy (od 0% do 24%)
n - poniżej normy (od 25% do 74%)
O - w normie (od 75% do 124%)
w - powyżej normy (od 125% do 175%)
W - znacznie powyżej normy (powyżej 175%)



Rys. 2.2. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadów atmosferycznych we wrześniu 2009



Rys. 2.3. Lokalizacje wyładowań doziemnych we wrześniu 2009



Rys. 2.4. Liczba wyładowań o określonej wartości prądu wyładowania w kA we wrześniu 2009

We wrześniu 2009 roku system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 39 236 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 27 469 wyładowań chmurowych
- 1 346 wyładowań doziemnych dodatnich
- 10 421 wyładowań doziemnych ujemnych

3. Warunki hydrologiczne

Stan wody we wrześniu układał się w strefie wody niskiej i średniej, tylko lokalnie notowano stan wysoki.

W pierwszych dwóch dekadach września na terenie całego kraju występowały okresowo lokalnie intensywne opady deszczu, głównie o charakterze burzowym. W trzeciej dekadzie notowano na ogół opady mniej liczne i mniej intensywne.

Największe sumy dobowe opadu w poszczególnych zlewniach wystąpiły:

- w dniu 3.09 – 73 mm w Lisowie (zlewnia dolnej Odry, średnio 25 mm), 48 mm w Koszalinie (zlewnia Parsęty, średnio 21 mm), 46 mm w Jeżyczkach (zlewnia Wieprzy, średnio 26 mm),
- w dniu 4.09 – 50 mm w Terce (zlewnia Sanu, średnio 29 mm), 45 mm w Nowotańcu (zlewnia Wisłoka, średnio 26 mm), 33 mm w Nieliszu (zlewnia Wieprza, średnio 16 mm),
- w dniu 5.09 – 33 mm w Lęborku (zlewnia Łeby, średnio 28 mm), 30 mm w Rozewiu (zlewnia Zatoki Gdańskiej, średnio 11 mm).
- w dniu 11.09 – 22 mm w Januszewicach (zlewnia Pilicy, średnio 6 mm), 32 mm w Działoszynie (zlewnia górnej Warty, średnio 8 mm),
- w dniu 13.09 – 35 mm w Teleśnicy (zlewnia Sanu, średnio 12 mm, 32 mm w Świnoujściu (zlewnia Zatoki Pomorskiej, średnio 24 mm), 33 mm w Kołobrzegu (zlewnia Parsęty, średnio 10 mm),
- w dniu 14.09 – 53 mm w Czarnowie (zlewnia Narwi, średnio 3 mm).
- w dniu 16.09 – 32 mm w Kręciwilku (zlewnia górnej Warty, średnio 4 mm), 30 mm w Kaliszu (zlewnia Prosny, średnio 7 mm),
- w dniu 17.09 – 67 mm w Brennej i 33 mm w Błatni (zlewnia Małej Wisły, średnio 13 mm),
- w dniu 20.09 – 36 mm na Polanie Chochołowskiej (zlewnia Dunajca, średnio 1 mm).
- w dniu 28.09 – 33 mm w Braniewie (zlewnia Pasłęki, średnio 23 mm),
- w dniu 29.09 – 30 mm w Markowych Szczawinach (zlewnia Skawy, średnio 12 mm).

W pierwszych dwóch dekadach września obserwowano na ogół stabilizację lub obniżanie się stanu wody w rzekach oraz lokalne wahania i wzrosty. Wahania i lokalne wzrosty spowodowane były opadami deszczu, pracą urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczaniem się wody w zlewniach, a na Wybrzeżu również silnym wiatrem. W trzeciej dekadzie września obserwowano na ogół obniżanie się lub stabilizację stanu wody, a większe lokalne wahania związane były głównie z pracą urządzeń hydrotechnicznych.

Największe dobowe wzrosty stanu wody wystąpiły:

- w dniu 5.09 – na Odrze: w Brzegu Dolnym o 107 cm, w Malczycach o 83 cm,
- w dniu 18.09 – 100 cm w Brzegu Dolnym i 83 cm w Malczycach na Odrze,
- w dniu 20.09 – 101 cm w Brzegu Dolnym na Odrze,
- w dniu 22.09 – 79 cm w Brzegu Dolnym na Odrze,
- w dniu 23.09 – w Malczycach na Odrze o 80 cm,

We wrześniu przekroczeń stanów alarmowych i ostrzegawczych było niewiele.

W dorzeczu Wisły przekroczenia stanów alarmowych wystąpiły lokalnie na Tyśmienicy, a przekroczenia stanów ostrzegawczych na górnej Wiśle, Krznie i Liwcu.

W dorzeczu Odry przekroczenia stanów alarmowych obserwowane były lokalnie na Bystrzycy, Wdzie, Nerze i Noteci, a stanów ostrzegawczych na Nysie Kłodzkiej.

We wrześniu notowano również wielokrotnie stany wody niższe od dotychczas obserwowanych.

W dniu 30 września 2009 roku stan wody głównych rzek kraju układał się następująco:

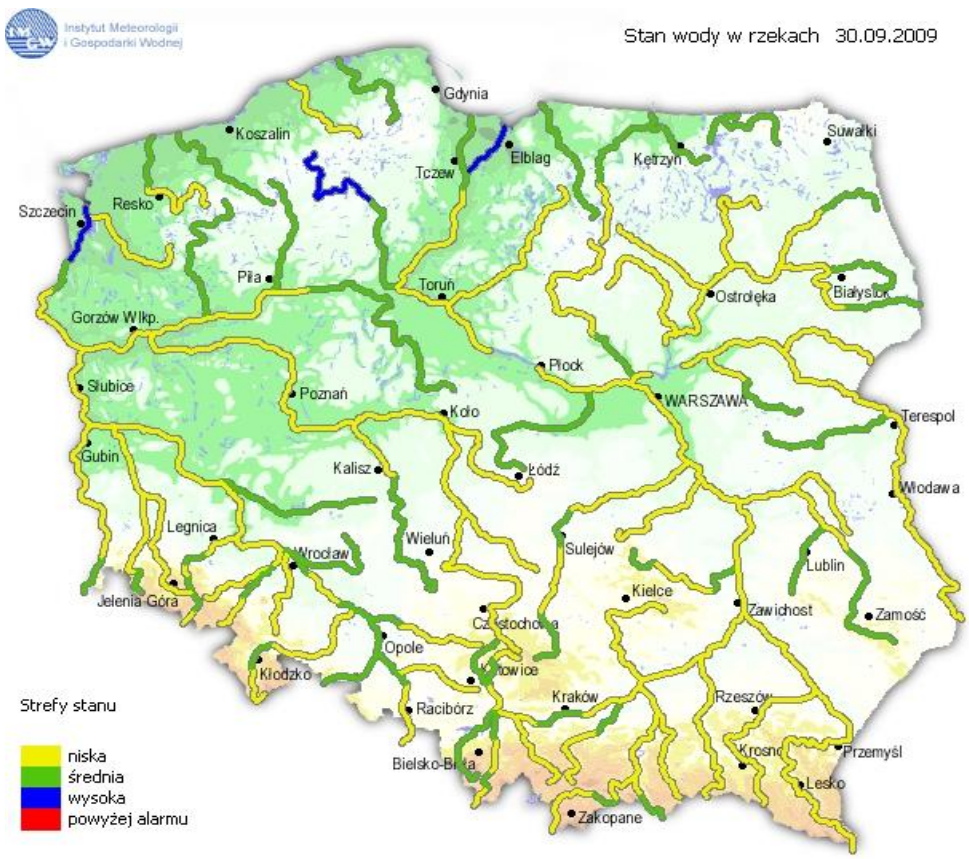
- w strefie wody wysokiej – ujściowy odcinek Odry,
- w strefie stanów średnich – lokalnie: górna i dolna Wisła, górna Narew, górna Odra,
- w strefie stanów niskich – Wisła, Narew, Bug, Odra, Warta.

Tab. 3.1. Stacje wodowskazowe, na których stan wody we wrześniu 2009 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2008)

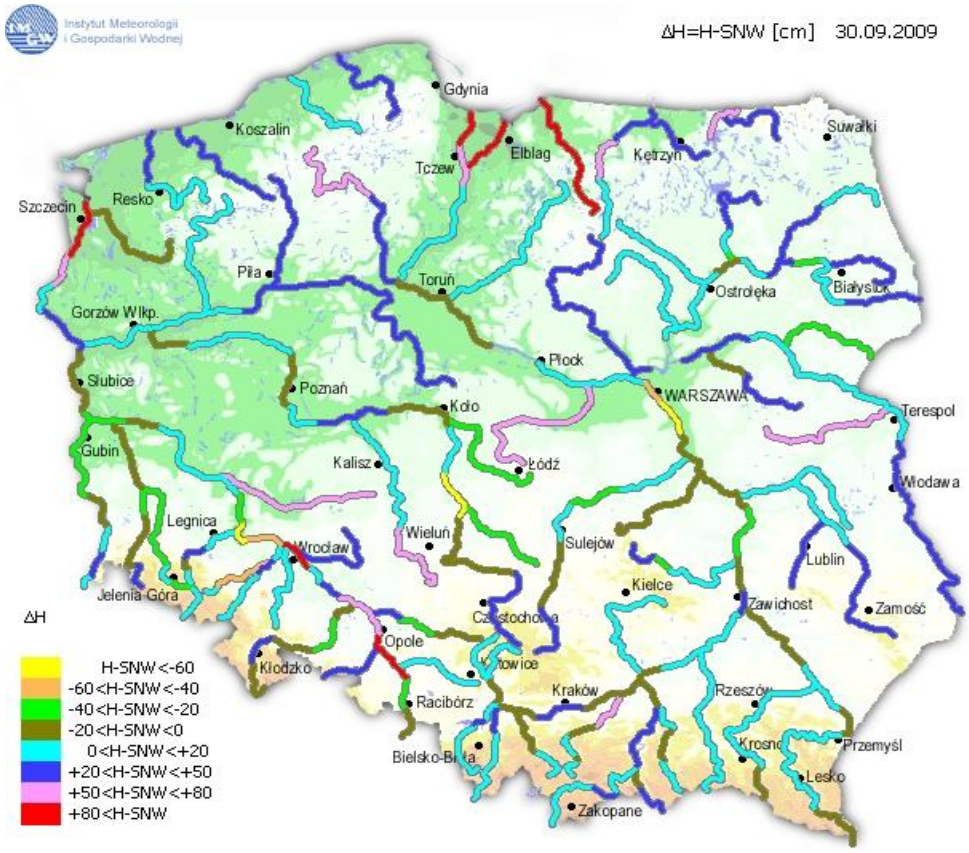
Lp.	Rzeka	Wodowskaz	$H_{min\ abs.}$ [cm]	Wrzesień 2009 H_{min} [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia H_{min} (wrzesień 2009)
Dorzecze Wisły						
1	Dunajec	Czchów	20	20	0	17, 22
2	Wisłoka	Łabuzie	23	20	3	17
3	San	Jarosław	48	43	5	3,4,30
4	San	Ruda Jastkowska	48	46	2	2-4,12,21,23,24,25, 27
Dorzecze Odry						
1	Odra	Brzeg Dolny	28	28	0	15
2	Nysa Szalona	Jawor	6	5	1	24,25
3	Warta	Trąbczyn	30	27	3	22

* $\Delta H = H_{min\ abs.} - H_{min\ (wrzesień\ 2009)}$

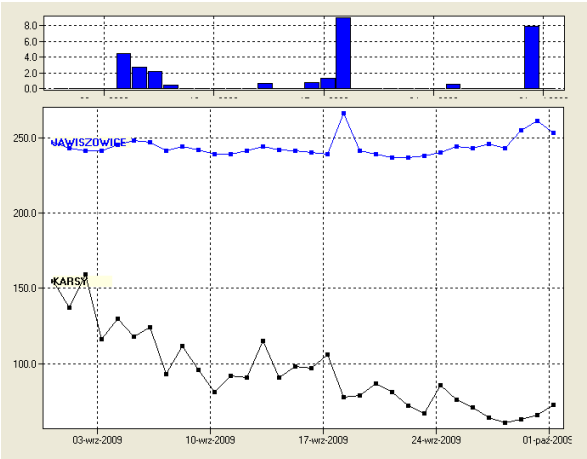
Na rysunku 3.1. przedstawiono stan wody w rzekach w dniu 30 września 2009, na rys. 3.2. stan wody w odniesieniu do stanu średniego niskiego (SNW).



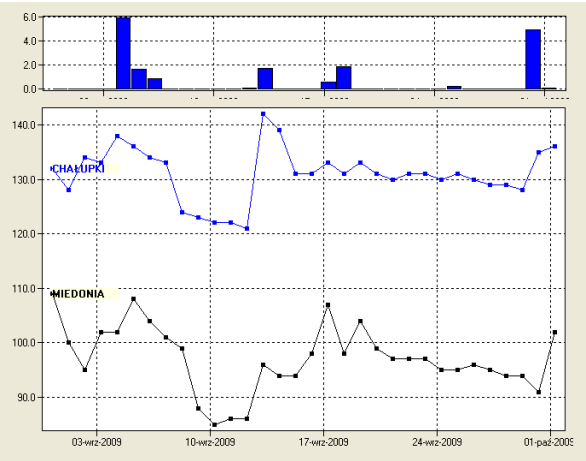
Rys. 3.1. Strefy stanu wody w rzekach w dniu 30.09.2009



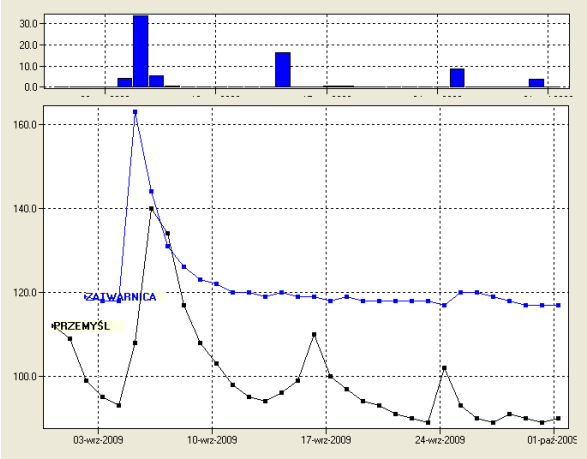
Rys. 3.2. Stan wody w rzekach (30.09.2009) w odniesieniu do SNW



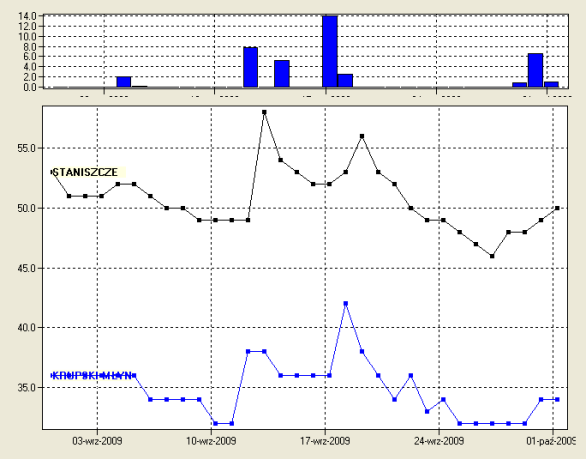
rzeka: górna Wisła
wodowskaz: Jawiszowice i Karsy



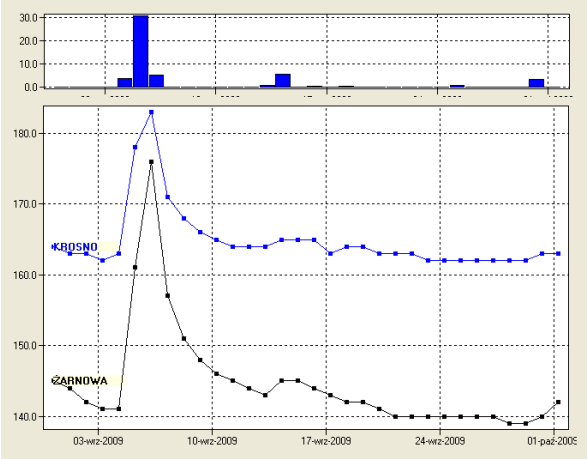
rzeka: górna Odra
wodowskaz: Chałupki i Miedonia



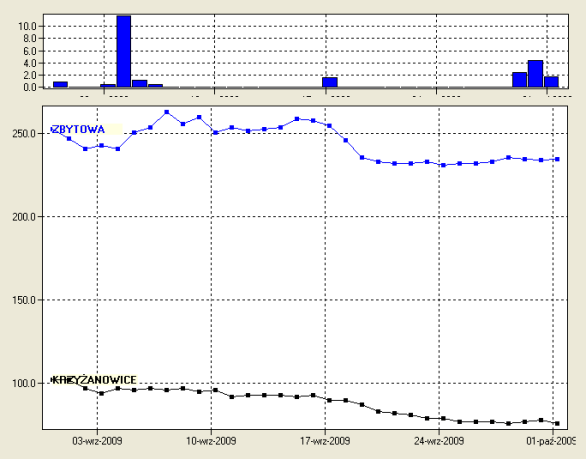
rzeka: San
wodowskaz: Zatwarnica i Przemyśl



rzeka: Mała Panew
wodowskaz: Krupski Młyn i Staniszcze

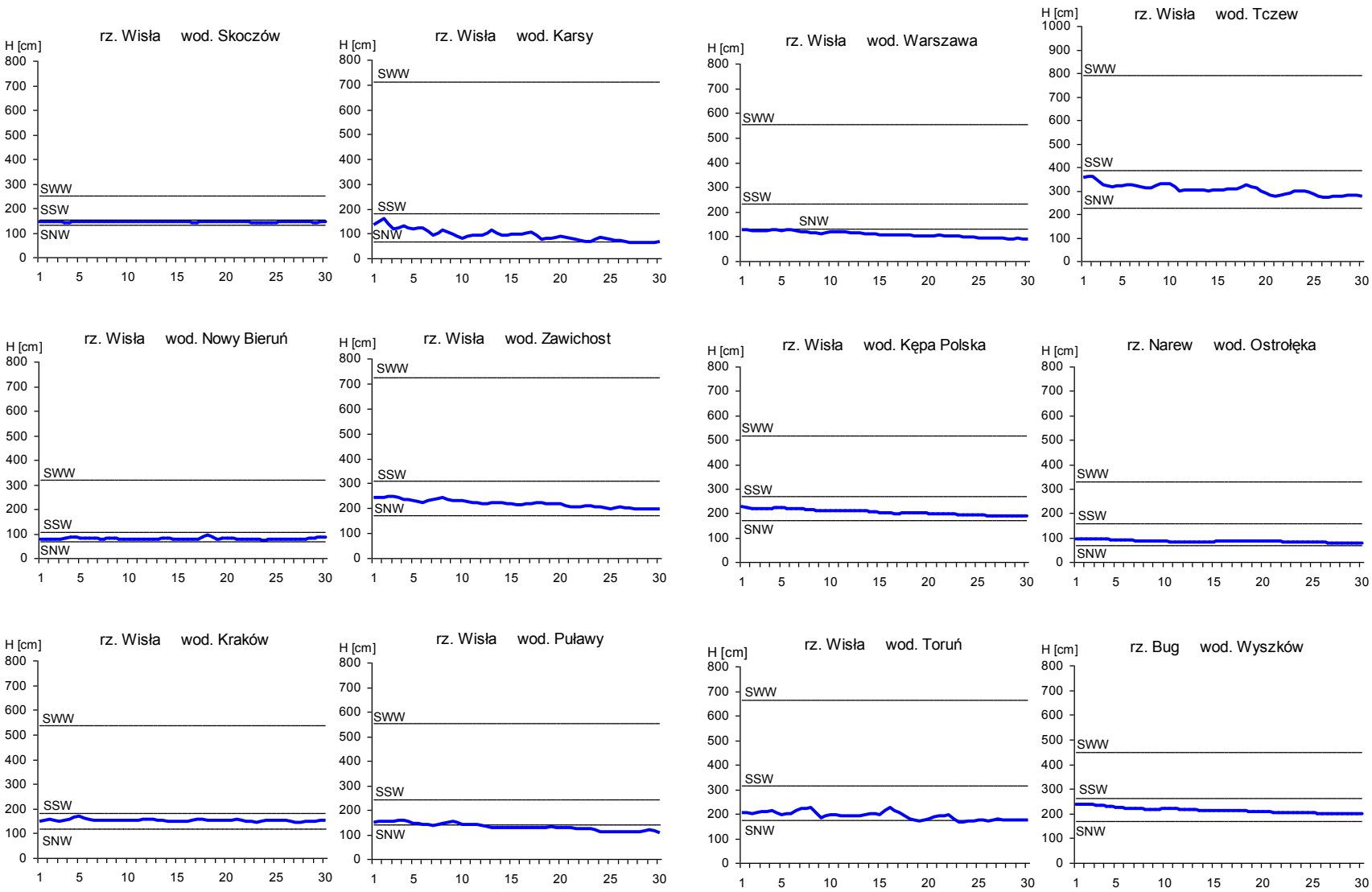


rzeka: Wisłok
wodowskaz: Krosno i Żarnowa

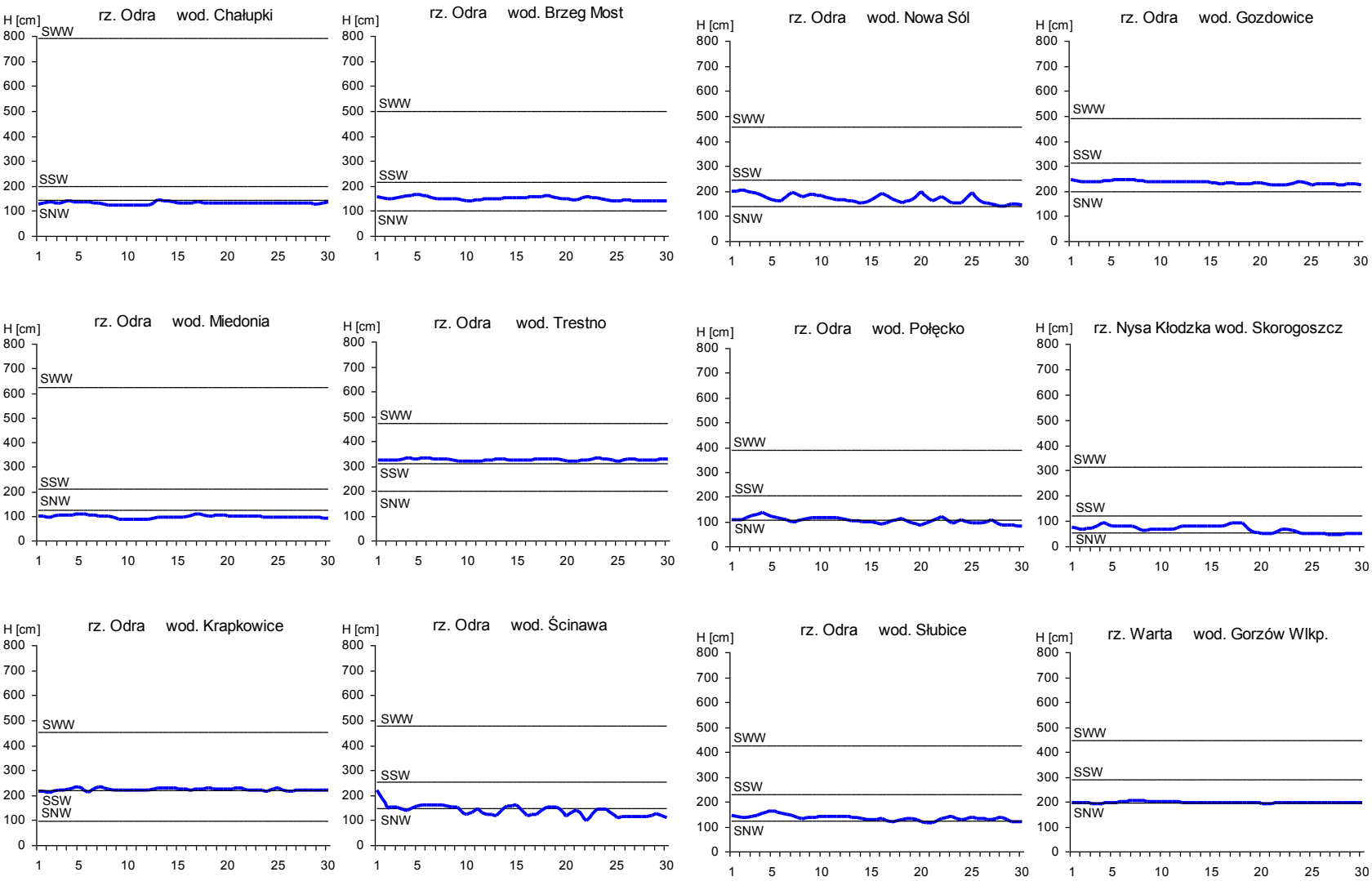


rzeka: Widawa
wodowskaz: Zbytowa i Krzyżanowice

Rys. 3.3. Przebieg stanu wody [cm] i wysokość opadów średnich [mm]
dla wybranych zlewni w dorzeczu Wisły i Odry we wrześniu 2009



Rys. 3.4. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu we wrześniu 2009



Rys. 3.5. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie we wrześniu 2009

4. Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny we wrześniu był zdecydowanie niższy od wartości średnich wieloletnich, tylko miejscami był zbliżony do norm.

W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 54,8% normy w Przemyślu na Sanie do 100,6% normy w Wyszkowie na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 44,2% normy w Miedoni na Odrze do 79,1% normy w Nowym Drezdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 96,1% normy w Resku na Redze, 88,1% normy w Słupsku na Słupi i 69,6% normy w Sępopolu na Łynie. Wartości odpływu były najczęściej tylko nieznacznie wyższe od SNQ. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,10 SNQ w Sulejowie na Pilicy do 2,81 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,00 SNQ w Gozdowicach na Odrze do 4,78 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,35 SNQ w Resku na Redze, 1,47 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,27 SNQ w Sępopolu na Łynie.

Odpływ Wisły do morza wyniósł we wrześniu 7,6 mm, tj. 80,2% normy. Odrą odpłynęło 5,8 mm, tj. 64,1% normy.

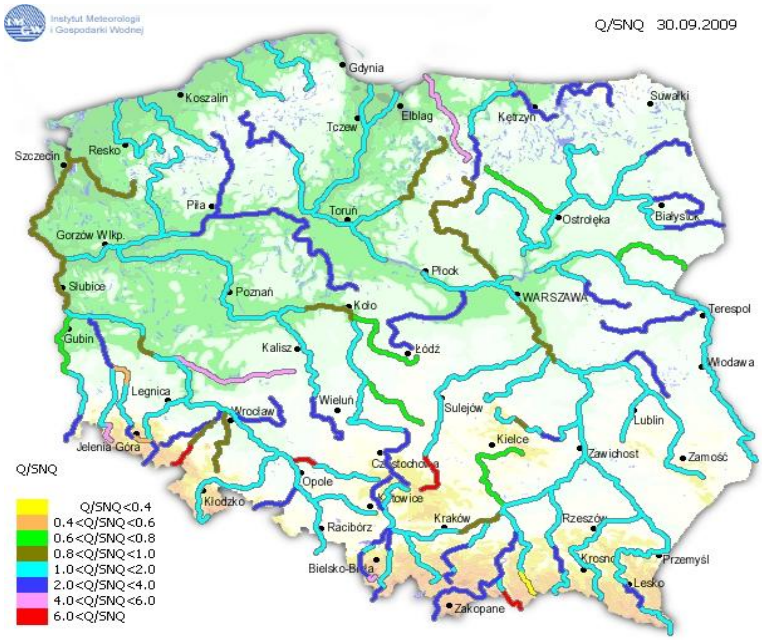
Na rysunku 4.1. przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 września 2009 w odniesieniu do wartości przepływu średniego niskiego - SNQ.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2008) kształtował się w dorzeczu Wisły w granicach od 81,6% normy w Sulejowie nad Pilicą do 125% w Kośminie na Wieprzu. W dorzeczu Odry wartości odpływu kształtowały się od 70,2% normy w Poznaniu na Warcie do 110,3% w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 102,3% normy na Redze, 95,6% na Słupi oraz 87,3% na Łynie.

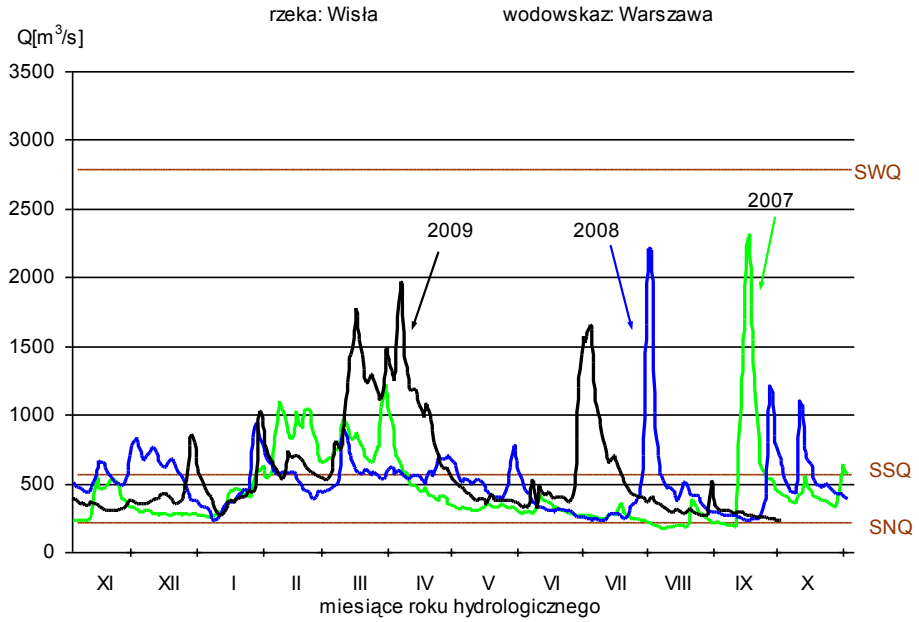
Hydrogram przepływu na Wiśle w Warszawie (rys.4.2) wykazuje we wrześniu kontynuację zapoczątkowanego w sierpniu spadku wartości przepływu – poczynając od wartości poniżej środka z przedziału SSQ i SNQ, jaki miał przepływ na początku września, do wartości niemal równej SNQ, pod koniec września. Spadek przepływu na przestrzeni miesiąca był równomierny, spokojny, tylko na początku września dość szybki.

Hydrogram przepływu na Odrze w Nowej Soli we wrześniu wykazuje liczne nieduże wahania w wąskim przedziale zmienności, minimalnie powyżej wartości SNQ. Przyczyną tych wahań były głównie liczne opady o charakterze burzowym (rys. 4.3).

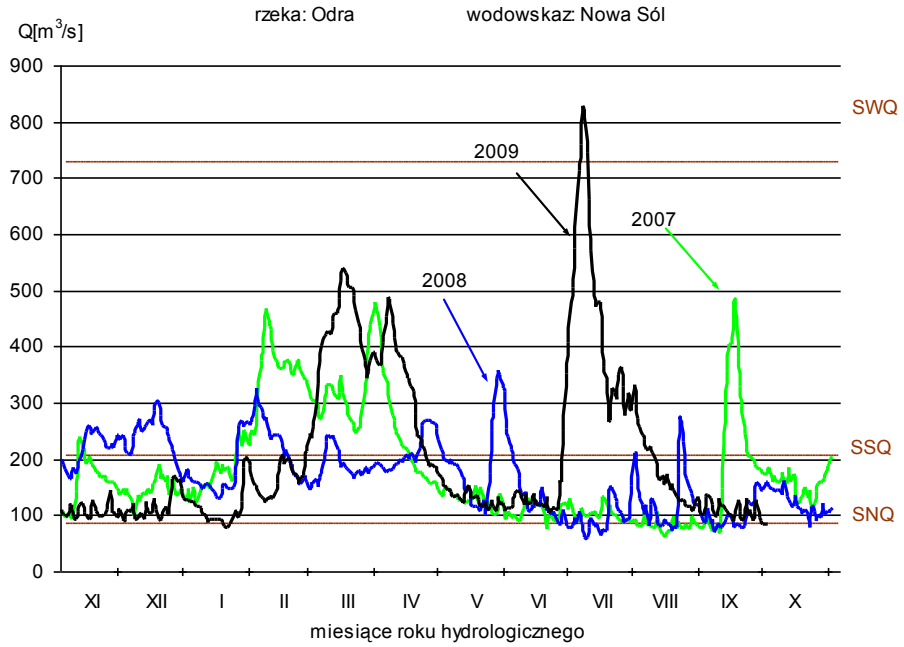
SNQ - wartość średnia z najniższych przepływów w wieloleciu
SSQ - wartość średnia ze średnich przepływów w wieloleciu
SWQ - wartość średnia z najwyższych przepływów w wieloleciu



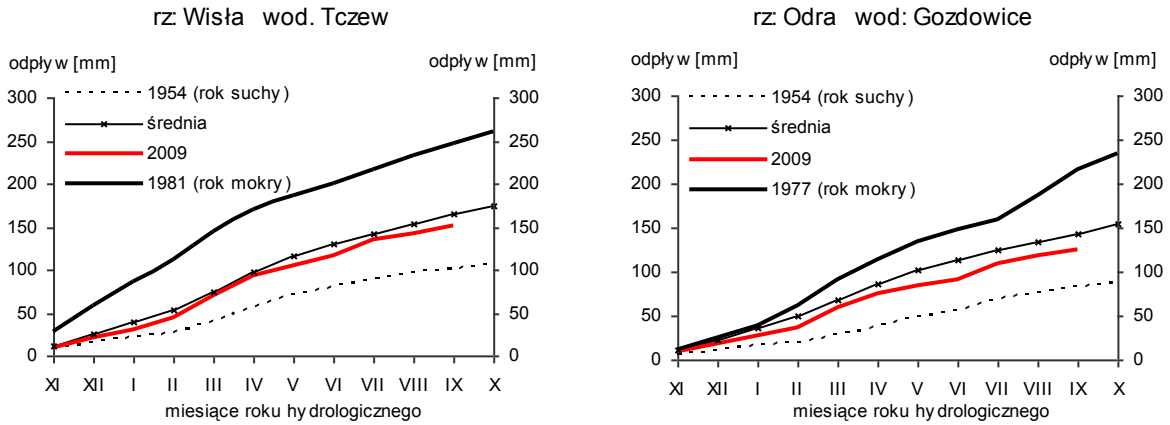
Rys. 4.1. Przepływ w rzekach w dniu 30.09.2009 w odniesieniu do SNQ



Rys. 4.2. Hydrogramy przepływu w latach 2007 - 2009 na Wiśle w Warszawie



Rys. 4.3. Hydrogramy przepływu w latach 2007 - 2009 na Odrze w Nowej Soli



Rys. 4.4. Krzywe sumowe odpływu: Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach

Tab. 4.1. Odpływ we wrześniu 2009 w odniesieniu do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951 - 2005 w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A	Wartości średnie z okresu 1951 - 2005								Wrzesień 2009					
				$\overline{Q}_9$	$\overline{H}_9$	$\overline{V}_9$	$\overline{Q}_r$	$\overline{H}_r$	$\overline{V}_r$	$\Sigma\overline{k}$	SNQ	Q^{**}	H	V	n	Q/SNQ	Σk
			[km^2]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]		[m^3/s]	[m^3/s]	[mm]	[mln m^3]	[%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wisła	Sandomierz	31846	196	16,0	508	286	287,2	9019	0,943	94,7	153	12,5	397	78,1	1,62	1,025
2	Wisła	Warszawa	84540	394	12,1	1021	569	213,0	17944	0,939	217	266	8,2	689	67,5	1,23	0,931
3	Wisła	Tczew	194376	711	9,5	1843	1040	173,6	32797	0,938	418	570	7,6	1477	80,2	1,36	0,886
4	Dunajec	Nowy Sącz	4341	48,8	29,1	126	63,9	464,2	2015	0,944	13,6	38,2	22,8	99	78,3	2,81	1,027
5	San	Przemyśl	3686	32,3	22,7	84	52,1	445,7	1643	0,945	9,92	17,7	12,4	46	54,8	1,78	0,953
6	Wieprz	Kośmin	10231	24,8	6,3	64	35,9	110,7	1132	0,921	15,3	24,2	6,1	63	97,6	1,58	1,152
7	Pilica	Sulejów	3909	17,7	11,7	46	23,2	187,2	732	0,928	9,44	10,4	6,9	27	58,8	1,10	0,757
8	Narew	Ostrołęka	21862	66,2	7,8	172	109	157,2	3437	0,935	42,4	60,9	7,2	158	92,0	1,44	0,844
9	Bug	Wyszków	39119	83,6	5,5	217	152	122,5	4793	0,942	51,0	84	5,6	218	100,6	1,65	1,014
10	Łyna	Sępopol	3647	16,8	11,9	44	25,2	217,9	795	0,929	9,19	11,7	8,3	30	69,6	1,27	0,811
11	Odra	Miedonia	6744	43,7	16,8	113	65,0	304,0	2050	0,947	15,6	19,3	7,4	50	44,2	1,24	0,992
12	Odra	Ścinawa	29584	138	12,1	358	182	194,0	5740	0,939	67,1	95	8,3	247	69,0	1,42	0,896
13	Odra	Nowa Sól	36780	162	11,4	420	208	178,3	6559	0,935	85,9	106	7,5	275	65,4	1,23	0,905
14	Odra	Gozdowice	109729	384	9,1	995	526	151,2	16588	0,938	247	246	5,8	638	64,1	1,00	0,826
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4514	30,8	17,7	80	36,9	257,8	1164	0,943	9,25	23	13,3	60	75,0	2,50	1,010
16	Barycz	Osetno	4579	11,0	6,2	29	15,2	104,7	479	0,919	1,69	8,1	4,6	21	73,4	4,78	0,659
17	Bóbr	Żagań	4254	26,4	16,1	68	38,3	283,9	1208	0,945	12,4	19,6	11,9	51	74,2	1,58	1,042
18	Warta	Sieradz	8140	33,4	10,6	87	45,8	177,4	1444	0,932	21,3	23,8	7,6	62	71,3	1,12	0,761
19	Warta	Poznań	25911	70,4	7,0	182	102	124,1	3217	0,939	39,5	46,2	4,6	120	65,6	1,17	0,659
20	Noteć	N. Drezdenko	15970	56,5	9,2	146	74,0	146,1	2334	0,929	39,8	44,7	7,3	116	79,1	1,12	0,760
21	Rega	Resko	1122	6,92	16,0	18	8,95	251,6	282	0,930	4,91	6,65	15,4	17	96,1	1,35	0,951
22	Słupia	Słupsk	1450	14,3	25,6	37	15,7	341,5	495	0,917	8,59	12,6	22,5	33	88,1	1,47	0,877

Objaśnienia do tab. 4.1.

$\overline{Q}_m$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia (1951 - 2005),	[m^3/s]
$\overline{H}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951 - 2005),	[mm]
$\overline{V}_m$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951 - 2005),	[$m^3 * 10^6$]
m	- indeks miesiąca	
$\overline{Q}_r$	- przepływ średni roczny, z wielolecia (1951 - 2005),	[m^3/s]
$\overline{H}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951 - 2005),	[mm]
$\overline{V}_r$	- odpływ roczny średni z wielolecia (1951 - 2005),	[$m^3 * 10^6$]
r	- indeks roku	
$\sum_{11}^{m} k$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia (1951 - 2005)	
SNQ	- przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia (1951 - 2005),	[m^3/s]
Q	- przepływ średni miesięczny bieżącego roku,	[m^3/s]
H	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[mm]
V	- odpływ miesięczny bieżącego roku,	[$m^3 * 10^6$]
n	- procent w odniesieniu do wartości średniej z wielolecia dla danego okresu $n = Q/\overline{Q} * 100\% = H/\overline{H} * 100\% = V/\overline{V} * 100\%$,	[%]
k	- wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu rocznego średniego z wielolecia (1951 - 2005), $k = H/\overline{H}_r = V/\overline{V}_r$	
$\sum_{11}^{m} k$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca ‘’ m’’ w stosunku do odpływu średniego rocznego z wielolecia (1951 - 2005).	

Wartości średnie z wielolecia 1951 – 2005 ($\overline{Q}_m$, $\overline{Q}_r$ i SNQ) obliczono wg zasad zawartych w opracowaniu pt. ‘’Zasoby Wodne Rzek Polskich’’, pod redakcją B. Fal z Ośrodka Hydrologii IMGW, Warszawa 1994.

5. Wody podziemne swobodne

We wrześniu poziom wód podziemnych przeważnie opadał. Poziom wyższy od średnich wieloletnich do połowy miesiąca notowano w 61,8% stacji obserwacyjnych, a w końcu miesiąca w 45,5% stacji.

Największe tygodniowe wzrosty wystąpiły:
- w Mierzynie, w woj. zachodniopomorskim, o 88 cm (31.8 - 7.09),
- w Rzekuniu, w woj. podlaskim, o 67 cm (14 - 21.09),
- w Mirsku, w woj. dolnośląskim, o 54 cm (14 - 21.09).

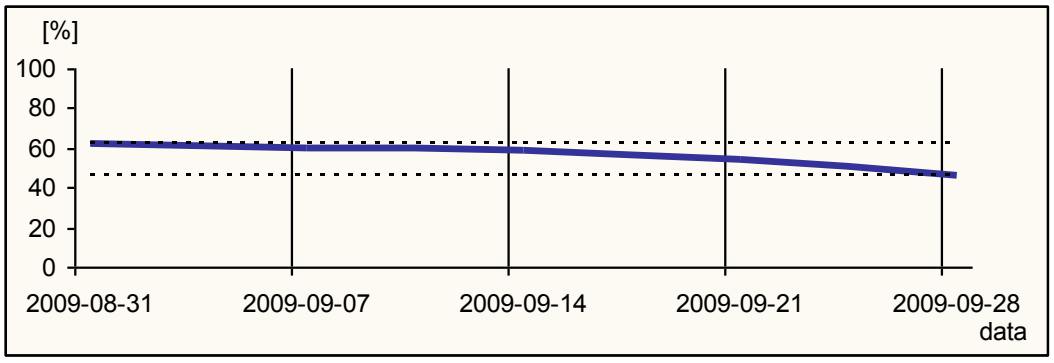
Największe tygodniowe spadki zanotowano:
- w Mirsku, w woj. dolnośląskim, o 80 cm (31.8 - 7.09) i o 55 cm (21 - 28.09),
- w Bażanowicach, woj. śląskim, o 34 cm (21-28.09),
- w Ptaszkowej, w woj. małopolskim, o 32 cm (14 - 21.09),

W ciągu miesiąca w 5 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, w 50 spadek.

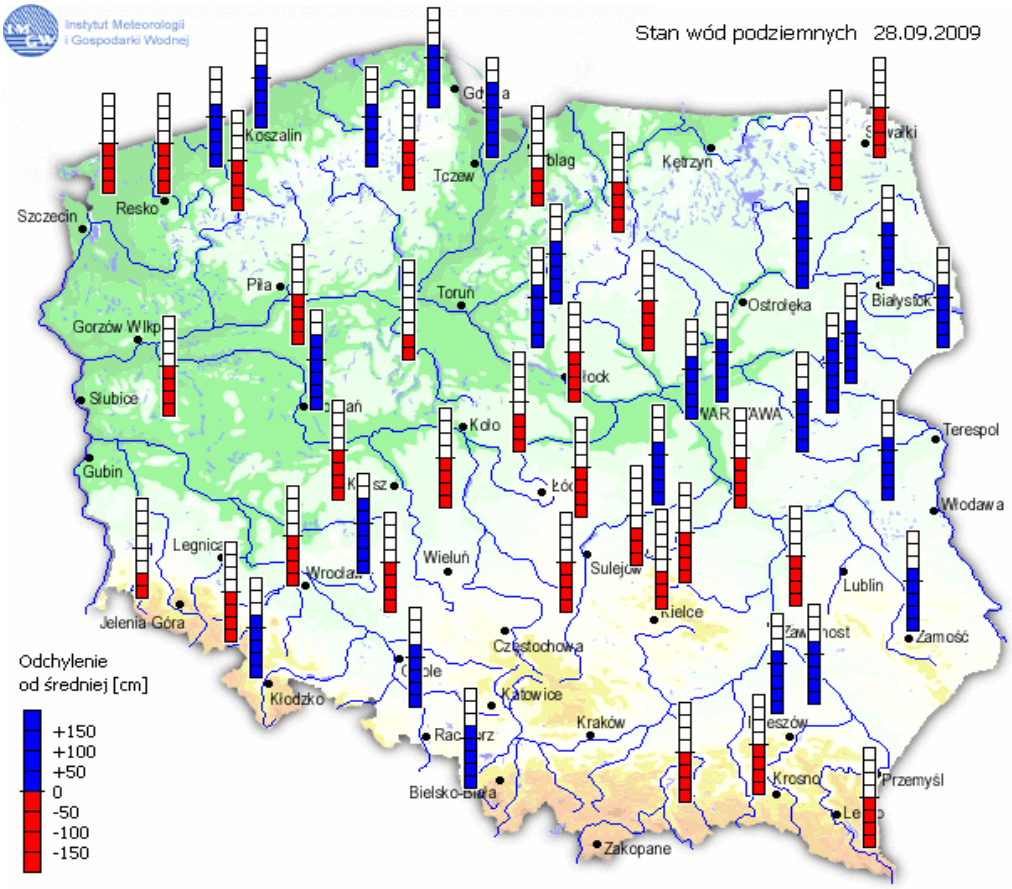
Największe miesięczne wzrosty poziomu wód gruntowych zanotowano:
- w Mierzynie, woj. zachodniopomorskim, o 35 cm,
- w Rzekuniu, woj. podlaskim, o 32 cm,
- w Połczynie Zdrój, woj. zachodniopomorskim, o 7 cm,

Największe miesięczne spadki wystąpiły:
- w Bażanowicach, woj. śląskim, o 87 cm,
- w Ptaszkowej, w woj. małopolskim, o 81 cm.
- w Radzyminie, w woj. mazowieckim, o 65 cm.

W końcu września poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 25 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie zanotowano w Rzekuniu, w woj. podlaskim, o 141 cm, w Wojciechowie, w woj. opolskim, o 92 cm, w Siedlcach, w woj. mazowieckim o 80 cm. Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 28 stacjach. Największe spadki odnotowano w Mirsku, w woj. dolnośląskim, o 139 cm, Kołodziejewie, w woj. kujawsko-pomorskim, o 124 cm, w Bartkowie, w woj. świętokrzyskim, o 78 cm. Na 2 stacjach zmian nie zanotowano.



Rys. 5.1. Procentowy udział studni, w których poziom wód podziemnych przewyższał wartości średnie wieloletnie dla września



Rys. 5.2. poziom wód podziemnych w dniu 28.09.2009
(odniesiony do wartości średnich wieloletnich dla września)

6. Zbiorniki wodne

Sumaryczne napełnienie wszystkich 18 kontrolowanych zbiorników retencyjnych we wrześniu 2009 zmniejszyło się o 110,7 mln m^3, tj. o 6,2% pojemności użytkowej.

W dorzeczu Wisły napełnienie zmniejszyło się o 39,4 mln m^3, tj. o 3,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Pojemność użytkowa zwiększyła się w jednym zbiorniku, tj. w Rożnowie (o 3,3%, tj. o 4,1 mln m^3). Spadek zanotowano w siedmiu zbiornikach; największy w Porąbce (o 27,4%, tj. o 6,6 mln m^3) i w Tresnej (o 9,3%, tj. o 8,6 mln m^3).

W dorzeczu Odry napełnienie zmniejszyło się o 71,3 mln m^3, tj. o 9,7% pojemności użytkowej zbiorników dorzecza. Spadek zanotowano we wszystkich zbiornikach retencyjnych; największy: w Turawie (o 24,8%, tj. o 25,7 mln m^3), w Otmuchowie (o 12,8%, tj. o 15,2 mln m^3) i w Jeziorsku (o 10,3%, tj. o 17,8 mln m^3).

W końcu września napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się w sześciu zbiornikach dorzecza Wisły i tylko w dwóch zbiornikach w dorzeczu Odry (rys. 6.1 i 6.2).

W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 43,2% w Porąbce do 70,5% w Sulejowie, a w dorzeczu Odry od 18,3% w Otmuchowie do 68,3% pojemności użytkowej w Dobromierzu.

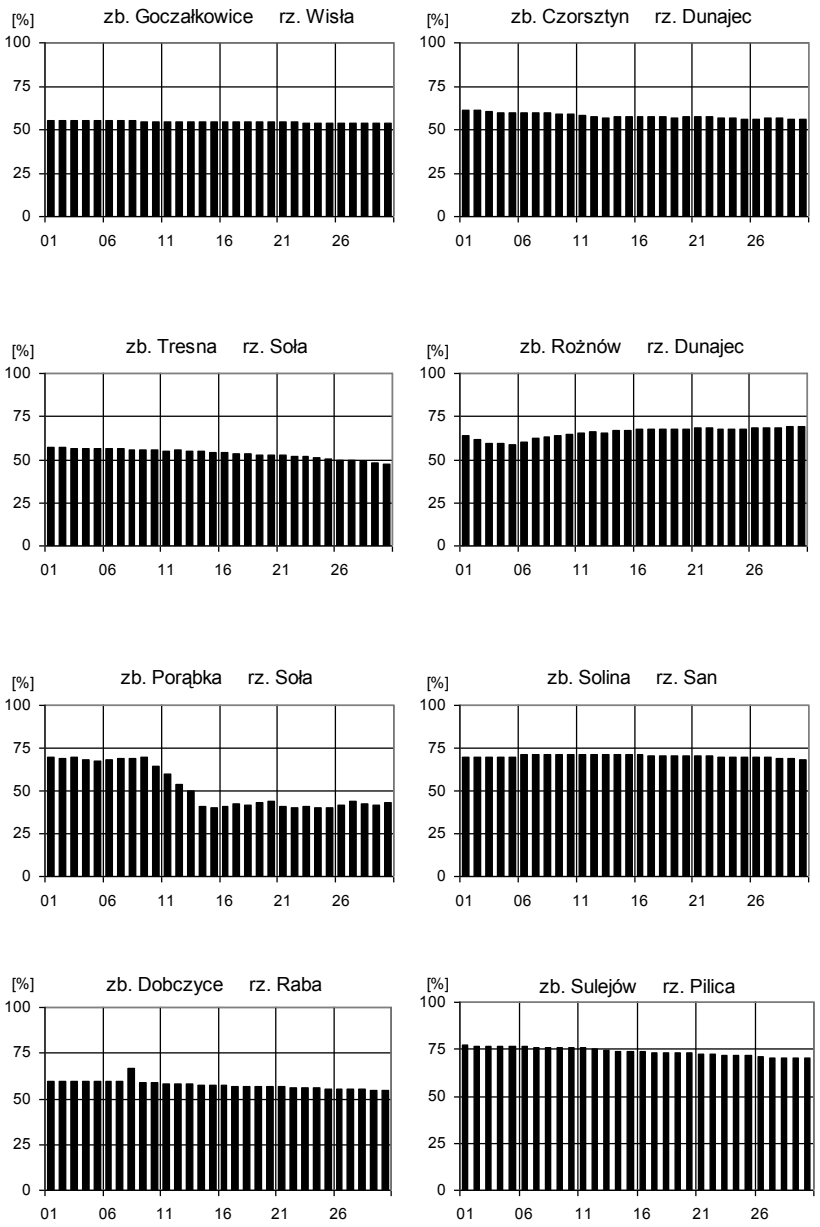
W dniu 30 września 2009 napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 878,9 mln m^3, co stanowiło 49,2% pojemności użytkowej zbiorników.

Tab. 6.1. Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych w dniu 30.09.2009

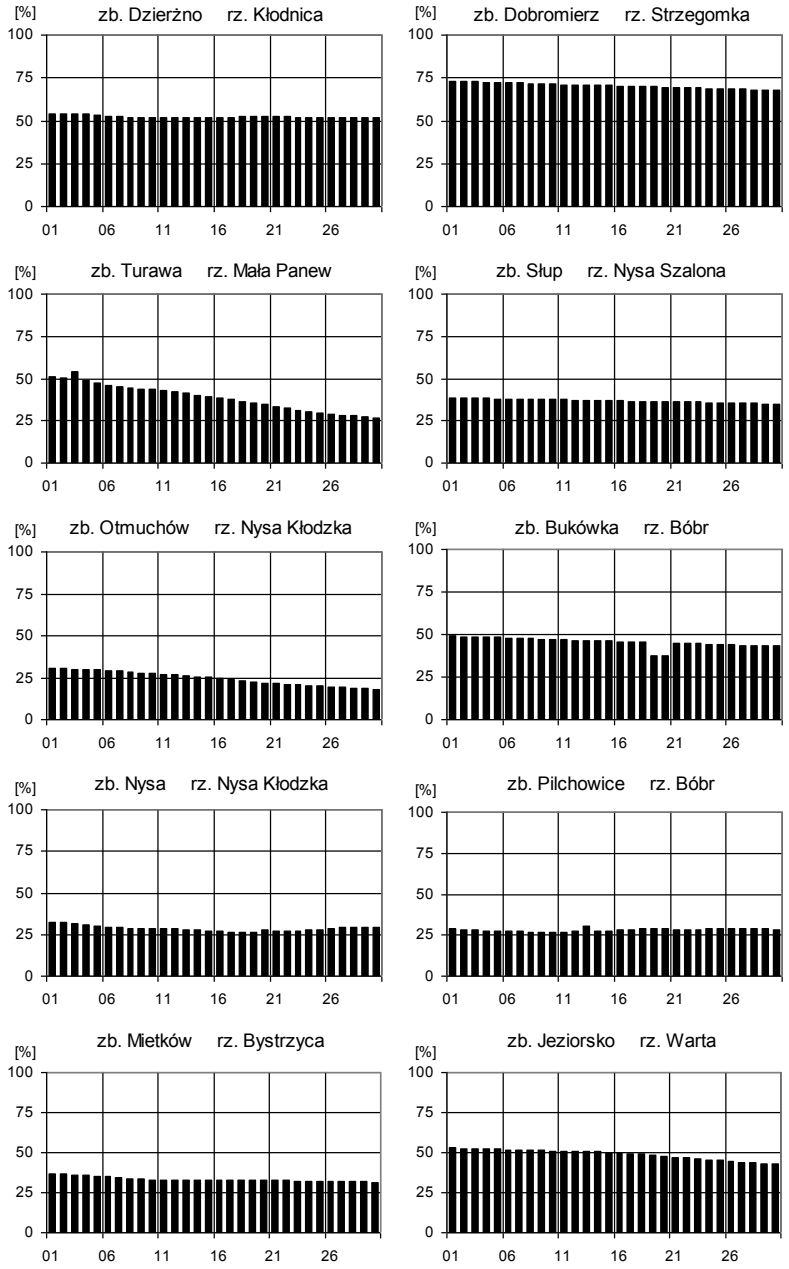
Rzeka	Nazwa zbiornika	Km b. rz.	V_c mln m^3	V_u mln m^3	V_{ua} mln m^3	R_w mln m^3	V_{ua} %	R_w %	Różnica V_{ua} 30.09.09 - 31.08.09	
									mln m^3	%
Dorzecze Wisły										
Wisła	Goczałkowice	42,8	165,6	148,2	79,4	68,8	53,6	46,4	-2,4	-1,6
Soła	Tresna	41,9	96,1	92,9	44,3	48,6	47,7	52,3	-8,6	-9,3
Soła	Porąbka	34,6	27,2	24,1	10,4	13,7	43,2	56,8	-6,6	-27,4
Raba	Dobczyce	62,5	141,7	119,2	65,2	54,0	54,7	45,3	-6,3	-5,3
Dunajec	Czorsztyn	173,3	231,9	196,1	109,6	86,5	55,9	44,1	-10,5	-5,4
Dunajec	Rożnów	80,0	160,7	123,9	85,8	38,1	69,2	30,8	+4,1	+3,3
San	Solina	325,2	472,0	275,7	188,8	86,9	68,5	31,5	-4,2	-1,5
Pilica	Sulejów	136,3	88,1	71,9	50,7	21,2	70,5	29,5	-4,9	-6,8
	Razem		1383,3	1052,0	634,2	417,8	60,3	39,7	-39,4	-3,7
Dorzecze Odry										
Kłodnica	Dzierżno	32,6	94,0	53,5	27,8	25,7	52,0	48,0	-1,2	-2,2
Mała Panew	Turawa	18,5	107,6	103,6	27,9	75,7	26,9	73,1	-25,7	-24,8
Nysa Kłodzka	Otmuchów	75,8	130,4	119,2	21,8	97,4	18,3	81,7	-15,2	-12,8
Nysa Kłodzka	Nysa	64,0	123,4	115,3	34,0	81,3	29,5	70,5	-4,0	-3,5
Bystrzyca	Mietków	41,4	71,8	68,1	21,5	46,6	31,6	68,4	-4,3	-6,3
Strzegomka	Dobromierz	59,1	11,4	10,4	7,1	3,3	68,3	31,7	-0,5	-4,8
Nysa Szalona	Słup	8,0	38,7	32,9	11,5	21,4	35,0	65,0	-1,3	-4,0
Bóbr	Bukówka	263,1	16,8	15,9	6,9	9,0	43,4	56,6	-0,9	-5,7
Bóbr	Pilchowice	192,2	50,0	42,0	12,0	30,0	28,6	71,4	-0,4	-1,0
Warta	Jeziorsko	483,6	202,8	172,6	74,2	98,4	43,0	57,0	-17,8	-10,3
	Razem		846,9	733,5	244,7	488,8	33,4	66,6	-71,3	-9,7
Dorzecze Wisły i Odry										
	Razem		2230,2	1785,5	878,9	906,6	49,2	50,8	-110,7	-6,2

Napełnienie zbiorników retencyjnych według informacji uzyskanych od dyspozytorów.
Kilometraż wg Atlasu Hydrologicznego Polski, Wydawnictwo Geologiczne 1986

Oznaczenia:
V_c - pojemność całkowita (maksymalna),
V_u - pojemność użytkowa,
V_{ua} - pojemność użytkowa aktualna,
R_w - wolna rezerwa



Rys. 6.1. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły we wrześniu 2009



Rys 6.2. Napełnienie zbiorników retencyjnych w dorzeczu Odry we wrześniu 2009

7. Jeziora

Stany wody w kontrolowanych jeziorach we wrześniu obniżyły się średnio o 8 cm, osiągając wartość 210 cm. W 13 akwenach nastąpił spadek stanów wody (od 1 do 27 cm; maksymalny w jez. Roś 27 cm; a w jez. Dadaj 22 cm). Tylko w dwóch jeziorach (Bachotek, Raduńskie G.) stwierdzono niewielki wzrost stanu wody (odpowiednio o 4 i 2 cm). Pomimo tego spadku, w porównaniu do danych wieloletnich stwierdza się, że bieżący średni poziom napełnienia jezior nadal przekracza poziom wieloletni (o 1,4 cm). W odniesieniu do wartości średnich wieloletnich siedem jezior wykazuje nadmiar wody (od 1 do 26 cm; maksymalnie w jez. Bachotek), pozostałe siedem deficyt (od 2 do 28 cm; maksymalnie w Jez. Powidzkim).

We wrześniu średnia temperatura wody dla wszystkich akwenów wyniosła 17,9°C i była niższa od sierpniowej o 3,3°C. Jeziora mazurskie i pomorskie były wyraźnie chłodniejsze od położonych w Polsce Zachodniej (średnio o 1°C). Najwyższą temperaturę średnią wody określono w Jez. Rajgrodzkim (19,2°C), a najwyższą wysoką w jeziorach Sławskim i Niesłysz (21,2°C). Z kolei najniższą wartość temperatury średniej stwierdzono w jez. Dejguny (16,2°C), a najniższą dzienną w Jez. Raduńskim G. (14,0°C).

Jakość wody oceniana widzialnością krążka Secchiego wyniosła średnio dla wszystkich jezior 3,6 m i była wyższa od sierpniowej o 1,0 m. Nastąpiła zasadnicza zmiana tendencji zmiany tego parametru – ze spadkowej na wzrostową. W 13 jeziorach przezroczystość wody wzrosła, w dwóch zmniejszyła się. Najwyższą przezroczystość stwierdzono w jeziorze Niesłysz (5,3 m) (notabene jest to wraz z jez. Rospuda jedno z dwóch jezior, w których stwierdzono spadek przezroczystości). Najniższą przezroczystość stwierdzono w jez. Ostrowite (1,3 m).

Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 81 mm i było niższe od sierpniowego o 31 mm. Najwyższe było w Rajgrodzie (90 mm), a najniższe w Borucinie (74 mm). Parowanie w drugiej dekadzie miesiąca było wyraźnie niższe niż w pozostałych dekadach.

We wrześniu stratyfikacja termiczna występowała jeszcze we wszystkich obserwowanych jeziorach. Temperatura wody epilimnionu wszystkich akwenów obniżyła się średnio o kilka stopni Celsjusza, natomiast temperatury metalimnionu i hipolimnionu jezior stratyfikowanych termicznie, określane jako wartości średnie dla wszystkich obiektów, nie uległy zmianie. Temperatura epilimnionu wynosiła w większości jezior od 17 do 18^{0}C; najcieplejsza woda była w epilimnionie jez. Bachotek (20,2°C), a najchłodniejsza w Jez. Raduńskim G. i Dadaju (17,1°C). Najniższą temperaturę wody, mierzoną w głęboczkach jezior, stwierdzono w najgłębszym zbiorniku, w hipolimnionie jez. Morzycko (4,7°C).

Natlenienie wody w epilimnionach jezior stratyfikowanych zmniejszyło się w dziesięciu akwenach, a nie uległo zmianie w pozostałych trzech (Ostrowite, Morzycko, Bachotek). Natomiast w metalimnionach zawartość tlenu wzrosła we wszystkich akwenach, a w hipolimnionach – w jeziorach, w których już w sierpniu była w niewielkiej ilości – zmniejszyła się ponownie, a w jeziorach, w których już wcześniej stwierdzono brak tlenu - sytuacja nie poprawiła się.

Rytm termiczny wód jeziornych zależy przede wszystkim od zmienności temperatur powietrza. We wszystkich głębszych jeziorach strefy umiarkowanej występuje zjawisko stratyfikacji termicznej. Latem w profilu pionowym rozróżnia się trzy warstwy wody charakteryzujące się odmiennym układem temperatury.

Epilimnion – warstwa powierzchniowa o najwyższej temperaturze, która nieznacznie zmienia się wraz z głębokością.

Metalimnion – warstwa wody poniżej epilimnionu o gwałtownych spadkach temperatury.

Hipolimnion – woda głębinowa poniżej metalimnionu, charakteryzująca się niską i mało zmienną temperaturą.

Tab. 7.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierz-chnia zlewni [2]
		Powierz-chnia [1]	Objętość [1]	Głębokość średnia [1]	Głębokość maksymalna [1]		
		[km^2]	[mln m^3]	[m]	[m]		[km^2]
1	Sławskie	8,2	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	208
2	Niesłysz	4,9	34	7,8	34,7	Ołobok – Odra	51
3	Powidzkie	10,4	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	83
4	Komorze	4,2	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	36
5	Sławianowskie (Wielkie)	2,8	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	110
6	Ostrowite	3,9	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	316
7	Morzycko	3,4	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	61
8	Rospuda	3,4	50	14,5	38,9	Netta – Biebrza	36
9	Rajgrodzkie	15,0	143	9,4	52,0	Jegrznia – Biebrza	749
10	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	65
11	Roś	18,9	153	8,1	31,8	Pisa – Narew	2548
12	Bachotek	2,1	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	228
13	Jasień	5,8	48	8,3	32,2	Łupawa	78
14	Raduńskie G.	3,9	60	15,5	43,0	Radunia	66
15	Dadaj	9,8	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	325

[1] *Atlas jezior Polski* (1996, 1997, 2000)
[2] *Centralna Baza Danych Historycznych* (2007)

Rys. 7.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych służby limnologicznej

Tab. 7.2. Stan i temperatura wody jezior we wrześniu 2009 r.

Lp	Jezioro	$\overline{H}_9$ (1986 – 2005)			H_9			ΔH			T_9			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW	NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[^{0}C]	[^{0}C]	[^{0}C]	[^{0}C]	[^{0}C]	[^{0}C]
1	Sławskie	140	158	186	168	169	170	-2	-6	-10	17,1	19,1	21,2	-3,9	-2,7	-1,8
2	Niesłysz	131	159	186	148	152	154	-6	-6	-6	17,0	19,0	21,2	-3,8	-3,3	-2,7
3	Powidzkie	416	449	495	417	421	424	-9	-8	-9	15,9	18,5	20,5	-4,2	-2,9	-2,2
4	Komorze	117	126	137	121	122	124	-1	-5	-6	15,4	17,9	20,3	-4,8	-3,4	-2,4
5	Sławianowskie	148	186	220	179	182	184	-4	-6	-9	15,6	17,8	19,9	-4,0	-3,3	-3,1
6	Ostrowite				86	87	89	0	-2	-2	15,6	18,1	20,4	-4,4	-3,4	-2,6
7	Morzycko	151	180	199	187	190	193	-6	-9	-10	15,5	18,1	21,1	-4,6	-3,7	-2,2
8	Rospuda	366	382	403	372	376	381	-6	-6	-3	15,1	17,1	18,0	-3,2	-3,7	-4,6
9	Rajgrodzkie	107	178	226	170	179	189	-20	-18	-17	16,9	19,2	20,6	-3,5	-2,7	-2,7
10	Dejguny	148	166	189	169	172	176	-6	-7	-8	13,2	16,2	18,0	-4,8	-3,3	-3,4
11	Roś	29	87	160	81	89	97	-13	-27	-32	15,0	17,1	18,3	-3,3	-3,1	-3,7
12	Bachotek	162	233	292	254	259	262	4	4	1	15,9	18,4	20,3	-4,5	-3,4	-2,9
13	Jasień	129	138	148	134	136	137	-2	-1	-2	14,9	18,1	21,0	-6,7	-4,0	-1,6
14	Raduńskie G.	477	491	507	483	487	489	-1	2	-1	14,0	16,5	18,9	-4,5	-3,0	-1,9
15	Dadaj	94	113	136	122	131	142	-20	-22	-20	15,1	17,6	19,3	-3,8	-3,1	-3,8

$\overline{H}_m$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005
H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu
ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca
T_m - temperatury charakterystyczne wody mierzone przy powierzchni w danym miesiącu
ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

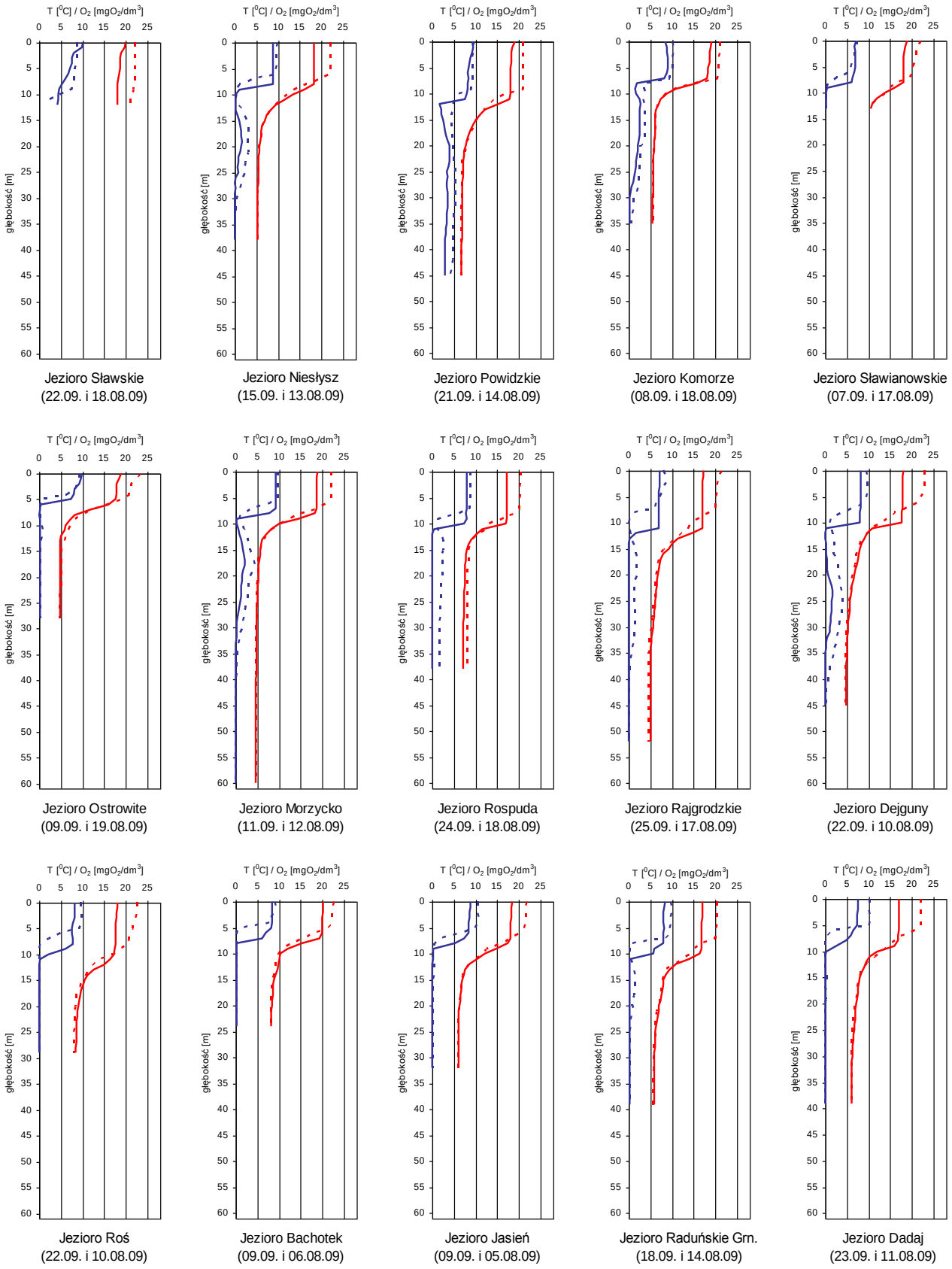
NNW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005
SSW - średni obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005
WWW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2005
NW - najniższy obserwowany stan w danym miesiącu
SW - średni obserwowany stan w danym miesiącu
WW - najwyższy obserwowany stan w danym miesiącu
NT - najniższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu
ST - średnia temperatura wody mierzona w danym miesiącu
WT - najwyższa temperatura wody mierzona w danym miesiącu

Tab. 7.3. Przezroczystość wody [m]

Lp	Jezioro	Maj 2009	Czerwiec 2009	Lipiec 2009	Sierpień 2009	Wrzesień 2009
1	Sławskie	1,9	1,4	1,3	1,4	2,2
2	Niesłysz	5,2	4,0	4,5	5,7	5,3
3	Powidzkie	5,6	5,2	6,0	4,8	5,2
4	Komorze	5,8	5,1	4,7	2,6	3,6
5	Sławianowskie	3,1	3,1	2,5	1,9	3,6
6	Ostrowite	7,0	3,5	1,4	0,9	1,3
7	Morzycko	6,6	4,0	1,2	2,5	3,6
8	Rospuda	4,0	5,3	4,7	4,5	4,4
9	Rajgrodzkie	3,5	5,0	2,8	3,0	5,2
10	Dejguny	2,5	3,3	1,7	2,0	3,7
11	Roś	2,2	2,2	1,9	1,4	2,3
12	Bachotek	5,6	4,1	2,2	2,4	3,2
13	Jasień	5,3	3,9	3,8	2,7	3,8
14	Raduńskie G.	2,3	3,1	2,8	2,1	3,9
15	Dadaj	1,8	4,1	2,5	1,6	2,5

Tab. 7.4. Parowanie z powierzchni jezior (wartości rzeczywiste) [mm] we wrześniu 2009

Lp	Jezioro	Posterunek	Sierpień 2009				Wrzesień 2009			
			I dek.	II dek.	III dek.	miesiąc	I dek.	II dek.	III dek.	miesiąc
1	Sławskie	Radzyń	33	41	41	**115**	28	26	24	**78**
2	Rajgrodzkie	Rajgród	38	42	32	**112**	29	24	37	**90**
3	Raduńskie G.	Borucino	31	39	38	**108**	30	19	25	**74**



Rys. 7.2. Natlenienie i temperatura wody jezior bilansowych

8. Parowanie z powierzchni wody

Sumy miesięczne parowania z powierzchni wody (baseny 20 m^2) oscylowały od 58 mm (Borucino) do 81 mm (Włodawa), przy średniej dla Polski 68 mm. Wszystkie stacje notowały odchylenia dodatnie od 4 mm (Płock) do 18 mm (Włodawa). Dla Włodawy parowanie przekroczyło o 1 mm dotychczasowe maksimum (z lat 1981–2005) i było wyższe od średniej o 29%. Podobnie wysokie odchylenia notowano w Jarczewie i Pile oraz w Borucinie. Także w Zakopanem (basen 3 m^2) odchylenie przekroczyło 20%.

Najwyższe parowanie notowano w I dekadzie września. Na wszystkich stacjach, z wyjątkiem Płocka (22 mm) i Zakopanego (19 mm), przekroczyło ono w tym okresie 25 mm.

Rys. 8.1. Lokalizacja stacji ewaporometrycznych

Tab. 8.1. Sumy dekadowe i miesięczne parowania z powierzchni wody (basen 20 m²) - wrzesień 2009

Stacja	Max.	Min.	Śr.	I dek.	II dek.	III dek.	Suma	Odchylenie od średniej	
	1981 – 2005			Mm				mm	%
BORUCINO	63	32	46	25	16	17	58	12	26
JARCZEW	77	33	56	30	19	24	73	17	30
KŁODZKO[a)]	76	42	57	29	16	19	64	7	12
PIŁA	89	39	56	26	24	22	72	16	29
PŁOCK	79	41	60	22	21	21	64	4	7
RADZYŃ	91	38	56	25	18	19	62	6	11
SANDOMIERZ	83	44	62	27	22	19	68	6	10
SULEJÓW[*)]	82	38	59	27	21	21	69	10	17
WŁODAWA[*)]	80	44	63	29	27	25	81	18	29
ZAKOPANE[b)]	52	22	34	19	9	14	42	8	24

Uwagi:

a) Wartości max., min. i średnie obliczono dla okresu 1993-2005

b) Parowanie z ewaporometru 3m^2

*) Stacje włączone do sieci synoptycznej WMO

W tabeli 8.1 podano sumy miesięczne parowania z ewaporometru 20 m^2 (z wyjątkiem Zakopanego). Zgodnie z zaleceniami WMO parowanie zmierzone w/w ewaporometrem charakteryzuje średnie wieloletnie, sezonowe, straty wody na parowanie z jezior i zbiorników wodnych średniej wielkości o głębokości średniej w granicach 1,5-5 m i powierzchni zwierciadła wody do 1 km^2 o naturalnym reżimie termicznym.

W celu uzyskania zbliżonych do rzeczywistych miesięcznych wartości parowania z jezior położonych w podobnych warunkach klimatycznych jak przedstawione w tabeli 8.1 posterunki ewaporometryczne, zmierzone wartości parowania w poszczególnych miesiącach wymagają skorygowania współczynnikami przeliczeniowymi (*R*), których wielkość zależy od parametrów morfometrycznych badanego jeziora lub zbiornika wodnego.

Tab. 8. 2. Przybliżone wartości *R* dla obiektów wodnych o różnej głębokości i powierzchni do 5 km^2

Obiekt wodny	Głębokość w m	Wartości współczynnika *R*						
		V	VI	VII	VIII	IX	X	V-X
Głęboki	$h_{śr} \geq 15$ m	0,61	0,89	0,97	1,05,	1,25	1,47	0,96
Płytki	$h_{śr} \leq 5$ m	1,01	1,12	1,14	1,17	1,31	1,41	1,15
Stawy rybne	$h_{śr} \geq$1,5-3,0 m	1,21	1,29	1,24	1,20	1,13	1,00	1,20

Dla poszczególnych miesięcy okresu letniego i obiektów wodnych o parametrach morfometrycznych odmiennych od podanych wyżej lub położonych w innych rejonach klimatycznych niż posterunki ewaporometryczne a także obiektów wodnych o zmienionym reżimie termicznym (podgrzanych) parowanie z powierzchni wody winno być liczone na podstawie danych ze standardowej sieci meteorologicznej według metodyki opracowanej i oprogramowanej w byłym Ośrodku Zasobów Wodnych IMGW.

9. Warunki agrometeorologiczne

Charakterystyka warunków wegetacji roślin uprawnych i prac polowych.

Panująca we wrześniu ciepła, słoneczna i sucha pogoda stwarzała dobre warunki dla przeprowadzania zbioru upraw, miała natomiast niekorzystny wpływ na stan uwilgotnienia ornej warstwy gleby. Nastąpiło dalsze pogorszenie wilgotności gruntu. Na przeważającym terenie Polski notowane były niedobory wody, miejscami znaczne.

Zasilanie w wodę gospodarstw wiejskich we wrześniu pogorszyło się. Pod koniec miesiąca 11 z 40 obserwatorów rolniczych meldowało o niedostatecznym zaopatrzeniu studni w wodę.

W ciągu analizowanego okresu w całym kraju wykonywano orki, wysiewano oziminy, zbierano rośliny okopowe i pastewne. Na terenach, gdzie występowało silne przeschnięcie gleby wykonywanie przedsiewnej uprawy roli i siewy ozimin były utrudnione.

Na początku września lokalnie trwał jeszcze siew rzepaku ozimego. Prawie w całym kraju jego siew zakończył się w drugiej dekadzie miesiąca. Pod koniec omawianego okresu rzepak powschodził, a stan upraw oceniany był jako średni.

Miejscami w pierwszej, a powszechnie w ciągu drugiej i trzeciej dekady miesiąca, wykonywano siew żyta i pszenżyta. W ostatniej dekadzie września na znacznym obszarze przeznaczonym pod uprawę tych zbóż ich siew dobiegł końca. Siew pszenicy ozimej na przeważającym obszarze rozpoczęto w drugiej dekadzie omawianego okresu. Pod koniec miesiąca we wschodniej połowie Polski dobiegł on końca. Stopniowo w kraju pojawiały się wschody zbóż ozimych. Warunki wilgotnościowe gleby nie sprzyjały szybkiemu kiełkowaniu ziarna i wschodom roślin.

Sprawnie przebiegał zbiór roślin okopowych. Kontynuowano rozpoczęte w sierpniu wykopki ziemniaków, które miejscami zakończono. W trzeciej dekadzie września rozpoczęto sprzęt buraków cukrowych. Słoneczna pogoda w końcowym okresie wegetacji miała korzystny wpływ na gromadzenie się cukru w korzeniach roślin. Na glebach, gdzie występowało nadmierne przesuszenie wierzchniej warstwy gruntu, użycie sprzętu mechanicznego do zbioru upraw okopowych było utrudnione.

W całym kraju zbierano kukurydzę na zielonkę. Pod koniec miesiąca na wielu polach jej zbiór został zakończony. W połowie września rozpoczął się również sprzęt kukurydzy uprawianej na ziarno.

Trwał zbiór liści tytoniu. Miejscami dobiegł on końca. Lokalnie przystąpiono do zbioru poplonów ścierniskowych.

W pierwszej połowie września kończono zbiór kolejnego pokosu traw łąkowych i wieloletnich roślin motylkowych. Niedobór opadów był przyczyną pogorszenia się stanu trwałych użytków zielonych. W całym kraju nadal trwał sezon pastwiskowy.

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1.	ELBLĄG	82-300 Elbląg, ul. Czarnieckiego 14	tel. 055 233-56-43
2.	GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1	tel. 058 522-00-60
3.	HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 058 675-04-11
4.	KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 094 352-32-16
5.	ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 059 866-13-13
6.	SZCZECIN DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 091 461-32-32
7.	ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 091 321-28-62
8.	USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 059 814-46-96

OKk:

9.	BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 085 748-61-55
10.	BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 033 812-51-65
11.	CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 034 324-29-30
12.	KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 018 201-91-11
13.	KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 032 256-12-13
14.	KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 089 752-22-33
15.	KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 041 307-34-03
16.	KOZIENICE	26-900 Kozienice, ul. Nowiny 66a	tel. 048 614-30-79
17.	KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 012 285-50-72
18.	KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 013 436-63-63
19.	LESKO	38-600 Lesko, ul. Osiedlowa 14	tel. 013 469-65-76
20.	LUBLIN-RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 081 503-10-48
21.	ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 042 687-58-60
22.	MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 087 421-62-73
23.	MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szreńska 14	tel. 023 654-37-17
24.	NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 018 442-07-07
25.	OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 089 527-21-10
26.	OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a	stacja automat.
27.	PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 024 261-38-40
28.	PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52	stacja automat.
29.	RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 032 415-56-48
30.	RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 017 853-32-11
31.	SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 015 832-74-21
32.	SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 025 632-24-20
33.	SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 044 616-25-44
34.	SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 087 567-14-24
35.	TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 014 621-33-90
36.	TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 083 375-21-37
37.	WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 022 650-15-91
38.	WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 082 572-12-87
39.	ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 018 206-30-19
40.	ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1	stacja automat.

OPo:

41.	CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 052 397-50-50
42.	GORZÓW WLKP.	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 095 732-32-64
43.	KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiartów 16	tel. 062 760-21-50
44.	KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 094 343-26-45
45.	KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 063 272-08-77
46.	LĘBORK	84-300 Lębork, ul. Polna 1	tel. 059 863-32-10
47.	PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 067 212-32-22
48.	POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 061 868-17-91
49.	RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16	tel. 091 577-79-19
50.	SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 095 758-25-85
51.	SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4	stacja automat.
52.	TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 056 652-95-60
53.	WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 043 843-87-55

OWr:

54.	JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 075 752-68-54
55.	KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 074 867-23-33
56.	LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszowska 2, skr. poczt. 54	tel. 076 855-09-27
57.	LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 065 520-38-20
58.	OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 077 456-38-89
59.	ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 075 752-68-51
60.	WROCŁAW	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,	tel. 071 373-77-05
61.	ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 068 320-83-13
62.	ZGORZELEC	59-901 Zgorzelec, ul. Cmentarna 3	tel. 075 775-79-07

Rozpowszechnianie powyższych danych wyłącznie z podaniem IMGW jako źródła informacji

INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii	tel. 022 56 94 305,	tel/fax. 022 56 94 382
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 022 56 94 144,	tel/fax. 022 56 94 143
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych		tel/fax. 022 56 94 151
Ośrodek Baz Danych	tel. 022 56 94 342,	tel/fax. 022 56 94 542
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach	tel. 032 25 18 462,	tel/fax. 032 25 11 815
Służba Limnologicza IMGW w Poznaniu	tel. 061 84 95 205,	tel/fax. 061 84 95 162
Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzyniu	tel. 068 35 66 450	

Internet: http://www.imgw.pl

e-mail: biuletyn@imgw.pl

Druk i oprawa: DRUKARNIA IMGW
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61, tel. 56-94-530