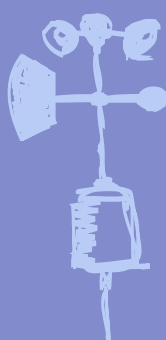
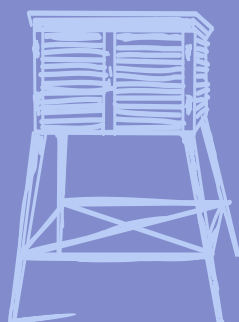
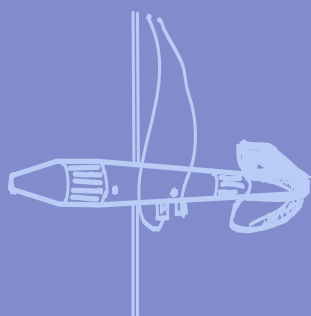
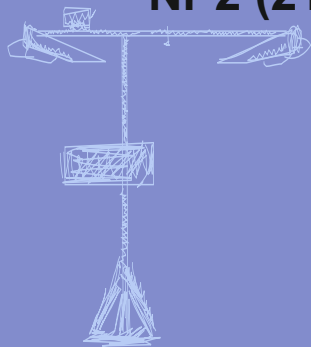


BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO- METEOROLOGICZNEJ

LUTY 2020





Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec

Sławomir Wereski – redaktor naczelny

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

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



SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lutym 2020	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne	17
4.	Odptyw rzeczny	23
5.	Jeziora	26

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w lutym 2020	14
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (25 mm i wyższe)	17
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (110 cm i wyższe)	18
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lutym 2020 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2018)	19
4.1.	Odptyw w lutym 2020 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015, w wybranych profilach wodowskazowych	24
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior	26
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w lutym 2020	27

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (4 II 2020, godz. 12 UTC)	5
2.2.	Mapa synoptyczna (7 II 2020, godz. 12 UTC)	6
2.3.	Mapa synoptyczna (10 II 2020, godz. 12 UTC)	7
2.4.	Mapa synoptyczna (15 II 2020, godz. 00 UTC)	8
2.5.	Mapa synoptyczna (18 II 2020, godz. 12 UTC)	9
2.6.	Mapa synoptyczna (24 II 2020, godz. 00 UTC)	10
2.7.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w lutym 2020	12
2.8.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lutym 2020, w stosunku do średniej 1981-2010	12
2.9.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lutym 2020	13
2.10.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lutym 2020, jako procent normy wieloletniej 1981-2010	13
2.11.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w lutym 2020	15
2.12.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w lutym 2020	16
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w lutym 2020	20
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu, w lutym 2020	21
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie, w lutym 2020	22
4.1.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	23
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej	26

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lutym 2020*

Luty pod względem termicznym w całym kraju był znacznie powyżej normy. Największe odchylenie od normy, o 5,4°C, wystąpiło w Sandomierzu, a odchylenie o 5,1°C, w Suwałkach, Wrocławiu, Raciborzu i Kłodzku. Najniższa średnia temperatura miesięczna: 1,9°C wystąpiła w Suwałkach, a najwyższa: 5,9°C w Słubicach (o 4,9°C przekroczyła normę). Najwyższą temperaturę maksymalną: 17,8°C odnotowano 17 II w Słubicach, a najniższą minimalną poza górami: -12,0°C zanotowano 8 II w Lesku, a w górach -15,1°C na Kasprowym Wierchu, 6 II. Pod względem opadów luty niemal w całej Polsce był skrajnie wilgotny, tylko na północy kraju (rejon Zatoki Gdańskiej i Zalewu Szczecińskiego, Suwalszczyzny), we wschodniej Małopolsce oraz na Kujawach i na zachodzie Mazowsza był bardzo wilgotny, a lokalnie był wilgotny lub nawet poniżej normy (np. w Helu). Najwyższy opad w odniesieniu do normy, 279,5% normy, odnotowano w Poznaniu, gdzie suma opadów wyniosła 76,3 mm. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Lęborku, gdzie spadło 100,3 mm, co stanowiło 272,6% normy. Najniższa suma miesięczna opadów 23,4 mm wystąpiła w Gdańsku, co stanowi 104,0% normy. Najwyższa dobową sumą opadów poza obszarami górskimi 24,3 mm wystąpiła 4 II w Krośnie. Na Kasprowym Wierchu 4 II spadło 44,0 mm, co stanowi najwyższą wartość opadu dobowego, jaką zarejestrowano na stacjach synoptycznych w lutym w ostatnim 10-leciu.

Na początku lutego stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej lub na granicy strefy wody niskiej i średniej. W lutym wysokie opady objęły obszar całego kraju. Po opadach z początku miesiąca na Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe. Kulminacja fali na Wiśle sięgnęła wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego, na Odrze osiągnęła granicę wody górnej średniej, lokalnie dolnej wysokiej. W drugiej dekadzie lutego na rzekach przeważały nieduże spadki, a stan wody w obu dorzeczach utrzymywał się przeważnie w strefie wody średniej. Opady z początku trzeciej dekady (szczególnie te z 23 II) powstrzymały spadki stanu wody. Na Wiśle wystąpiła niewysoka fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody górnej średniej, lokalnie dolnej wysokiej. Ostatniego dnia lutego (29 II) stan wody głównych rzek układał się przeważnie w strefie wody średniej lub na granicy strefy wody średniej i niskiej. W lutym na rzekach odnotowano tylko jedno nieduże przekroczenie stanu alarmowego i kilka stanu ostrzegawczego. Silny wiatr na Wybrzeżu, z kierunków północnych i północno-zachodnich, był przyczyną wzrostów stanu wody oraz niedużych przekroczeń stanu alarmowego i stanu ostrzegawczego na stacjach wodowskazowych na Bałtyku, Zalewie Szczecińskim, Zalewie Wiślanym oraz w ujściach rzek do Morza Bałtyckiego.

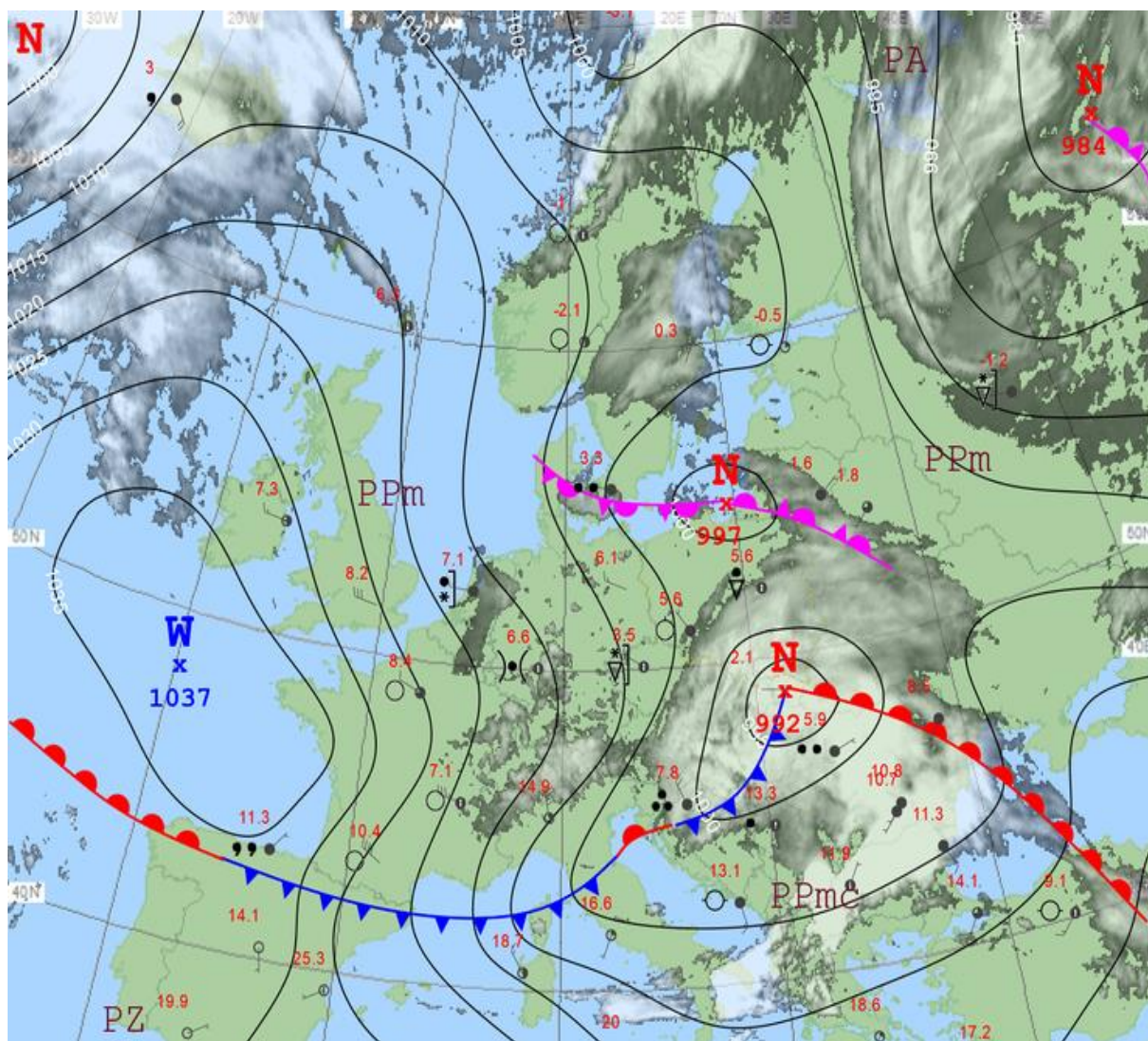
W lutym odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był bardzo zróżnicowany i wynosił od 14,2% normy w Osetnie na Baryczy do 228% w Nowym Sączu na Dunajcu.

W lutym odnotowano wzrost poziomu wody we wszystkich jeziorach, a średni stan wody wszystkich kontrolowanych jezior wzrósł o 10 cm. Średnia temperatura wszystkich jezior wzrosła w ciągu miesiąca o niewielką wartość tj. o 0,3°C i wyniosła w lutym 3,5°C.

* Wartości pomiarów przytoczonych w ocenie hydrologiczno-meteorologicznej pochodzą ze stacji synoptycznych.

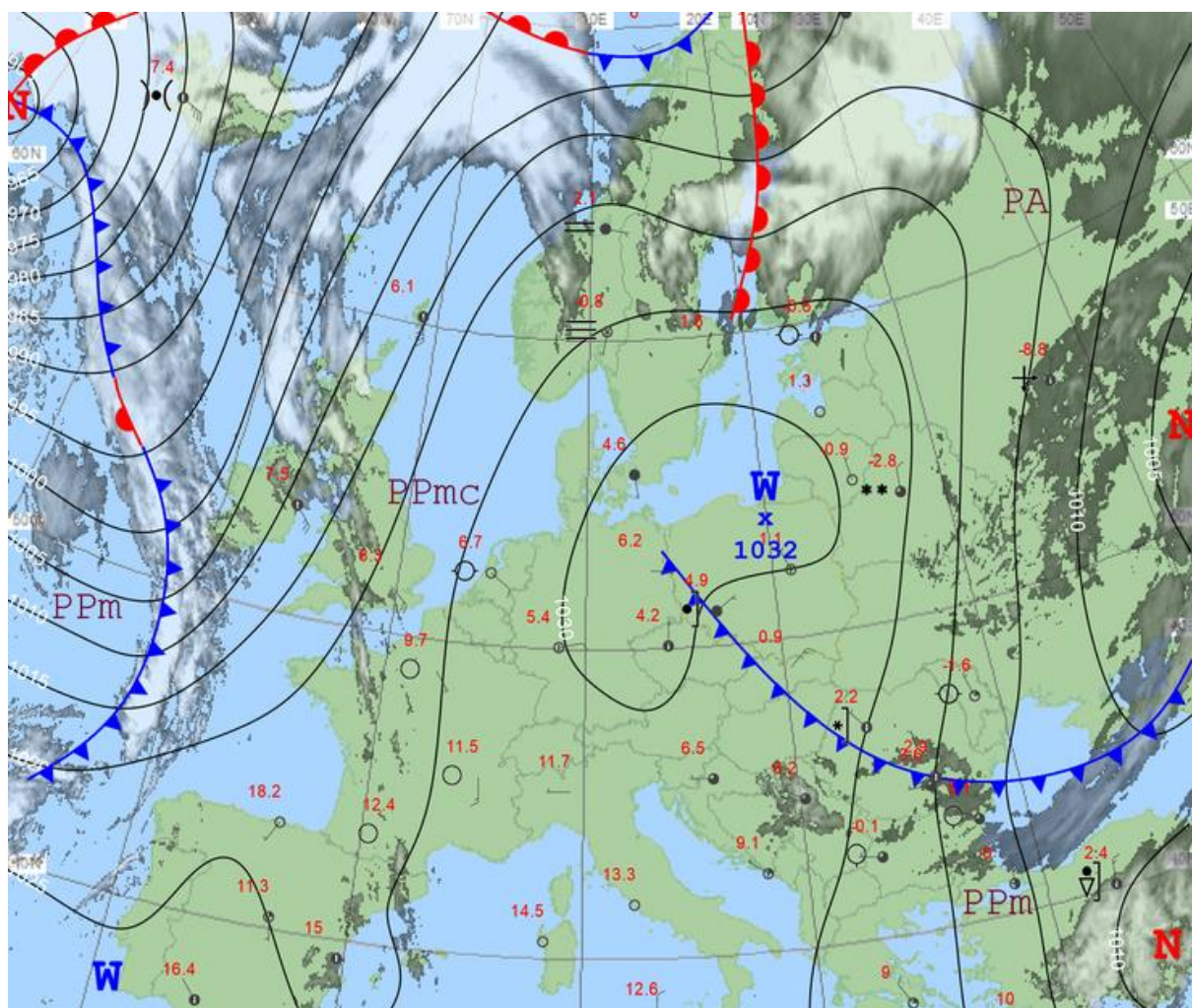
2. Warunki meteorologiczne

W dniach 1-4 II nad Polską z zachodu na wschód, przez Skandynawię i Bałtyk przemieszczały się ośrodki niżowe. Zachmurzenie było na ogół duże, występowały opady deszczu, deszczu ze śniegiem, a w górach śniegu. Okresami obserwowano rozpozgodzenia. W dniu 4 II przez południową Polskę przemieszczał się ośrodek niżowy (rys. 2.1), opady miały miejscami natężenie umiarkowane, a w Karpatach zanotowano największe w lutym dobowe sumy opadu: 50 mm w Dolinie Pięciu Stawów, 44 mm na Kasprowym Wierchu, 41 mm w Grybowie (woj. małopolskie), 31 cm w Jakuszykach (woj. dolnośląskie). W Zakopanem dobowy przyrost pokrywy śnieżnej wyniósł 18 cm. 1 II na wielu stacjach na południu kraju zanotowano najwyższą w tym okresie temperaturę maksymalną 15,4°C (m.in. w Legnicy i Wrocławiu). Wiatr był często umiarkowany i dość silny, okresami porywisty, przeważnie z kierunków zachodnich. Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 2 II - Śnieżka (47 m/s), Kasprowy (30 m/s), Mikołajki i Hel (22 m/s), Gdańsk-Świbno, Łeba, Ustka (21 m/s) oraz 4 II Szczecin (21 m/s), Racibórz, Świnoujście, Kołobrzeg-Dźwirzyno (18 m/s).



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (4 II 2020, godz. 12 UTC)

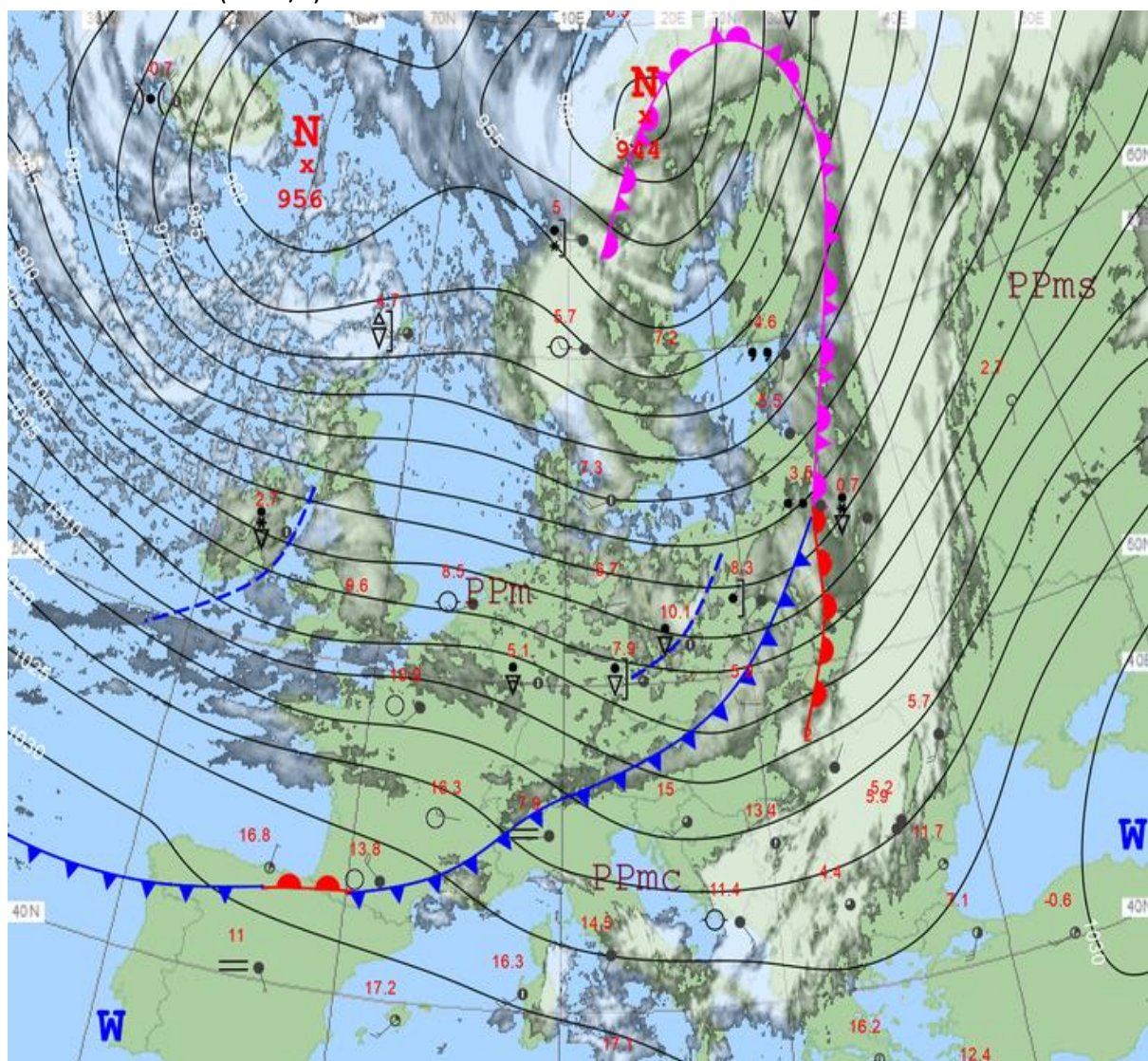
W dniach 5-8 II pogodę w Polsce kształtował klin wyżu znad Europy Zachodniej, którego centrum 7 II przemieściła się nad Polskę, a potem nad Rumunię. Zachmurzenie było na ogół małe, tylko od nocy 5/6 II do nocy 6/7 II, podczas przemieszczania się chłodnego frontu zachmurzenie było całkowite z przejaśnieniami, występowały opady deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu oraz tworzyły się gęste mgły. Za frontem przejściowo napłynęło powietrze pochodzenia arktycznego (rys 2.2) i na wielu stacjach 8 II zanotowano najniższą minimalną temperaturę w miesiącu, m.in. $-12,0^{\circ}\text{C}$ w Lesku i $-11,9^{\circ}\text{C}$ w Zakopanem. Wiatr był przeważnie słaby i umiarkowany, okresami porywisty, skręcający z zachodniego, przez kierunki północne na południowy. Jedynie w górach wiatr był dość silny i silny. Najsilniejsze porywy zanotowano 6 II na Śnieżce (42 m/s) i na Kasprowym Wierchu (41 m/s).



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (7 II 2020, godz. 12 UTC)

W okresie 9-12 II Polska znalazła się pod wpływem głębokiego i rozległego niżu, którego ośrodek przemieszczał się z rejonu Szkocji nad północną Skandynawię. Zachmurzenie było duże z okresowymi roz pogodzeniami. Z zachodu na wschód kraju przemieszczały się kolejne strefy opadów deszczu, deszczu ze śniegiem, krupy śnieżnej, a w górach śniegu. W dniach 10-12 II miejscami występowały burze, a opady były okresami o natężeniu umiarkowanym. Największe sumy opadów dobowych zanotowano 10 II

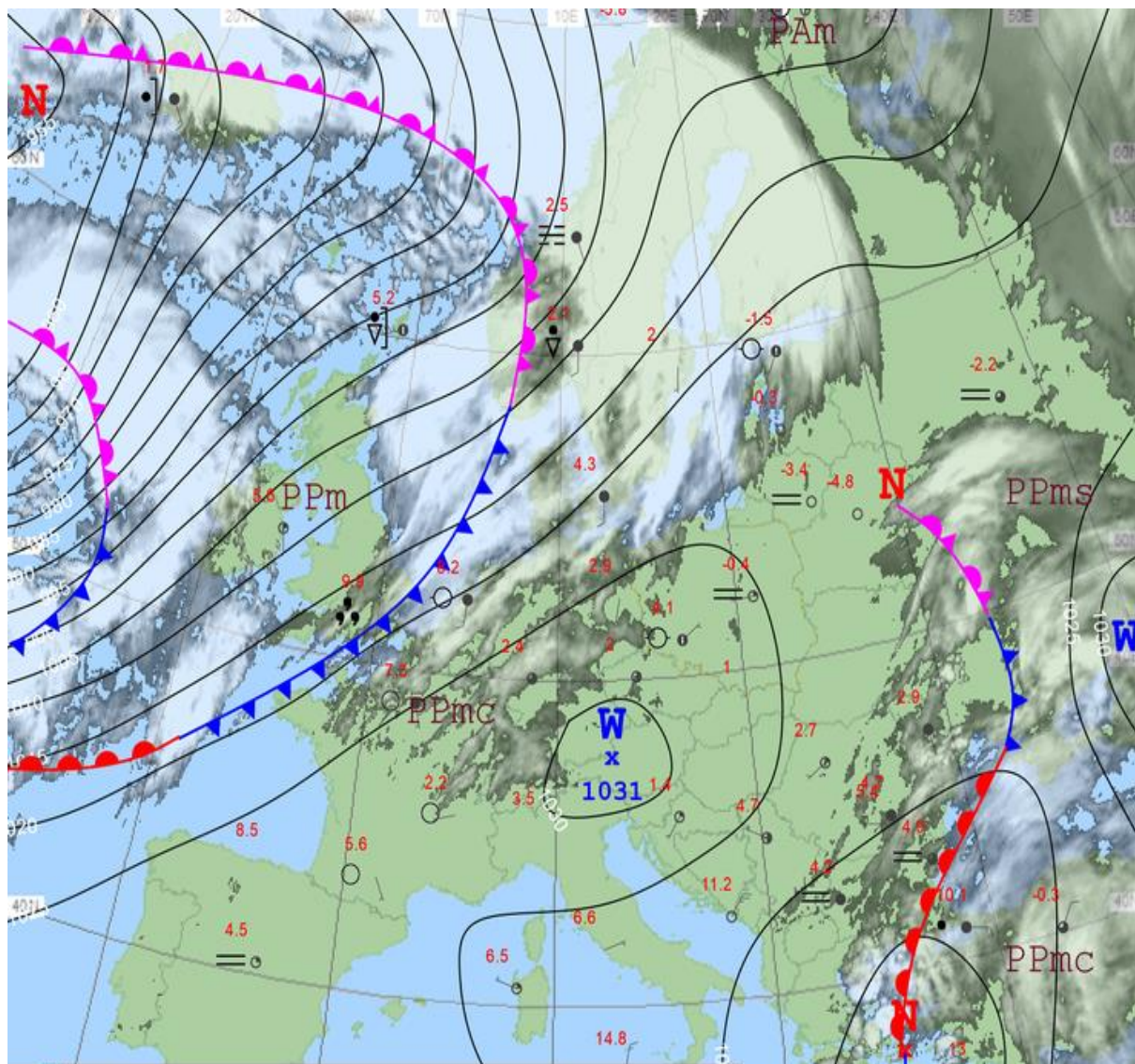
w województwie dolnośląskim (Bolesławów 29 mm, Długopole-Zdrój 28 mm, Kamienica 27 mm). Wiatr był umiarkowany i dość silny, na Wybrzeżu i na południu kraju oraz w górach okresami silny i bardzo silny, w całym kraju porywisty, z kierunków południowych i zachodnich. Najsilniejsze porywy wiatru notowano 10 II (rys. 2.3): na Śnieżce (55 m/s), na Kasprowym Wierchu (39 m/s), na Hali Gąsienicowej (29 m/s), w Kłodzku i Sulejowie (28 m/s), w Krośnie (27 m/s), w Legnicy i Rzeszowie (26 m/s), w Bielsku-Białej i Kaliszu (25 m/s) oraz 11 II w Krakowie (26 m/s).



Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (10 II 2020, godz. 12 UTC)

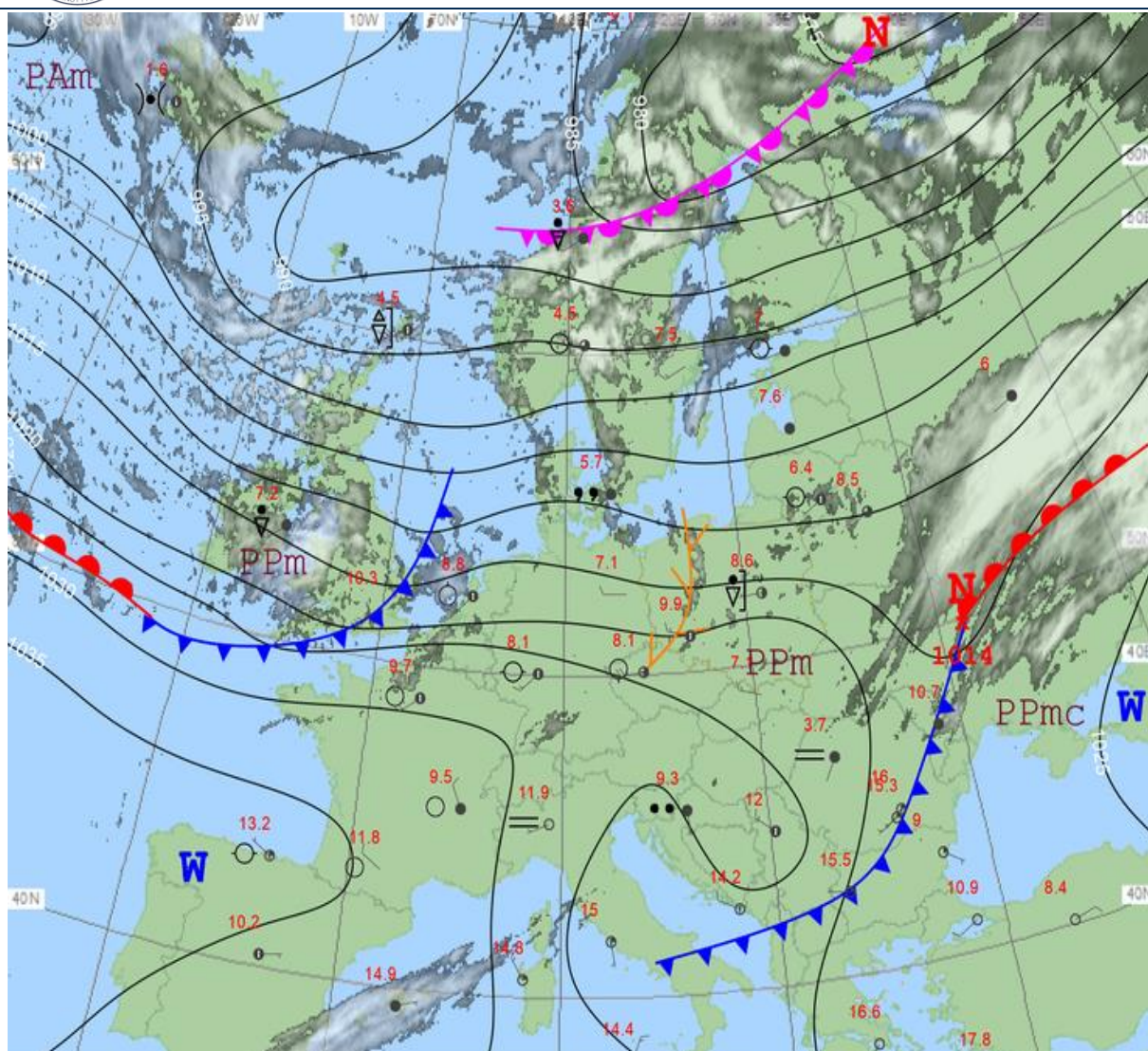
W okresie 13-15 II początkowo 13 II nad Polską rozbudował się klin wyżowy, następnie znad Niemiec nad Białoruś przemieścił się płytki niż, po którym (15 II) Polska ponownie znalazła się w zasięgu wyżu (rys. 2.4). Zachmurzenie było duże z okresowymi rozpozgodzeniami, a 14 II występowały opady deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu. W nocy 14/15 II w wielu miejscach utworzyły się gęste mgły. Na wielu stacjach na północy kraju była to też najchłodniejsza noc w miesiącu. Najniższą temperaturę minimalną zanotowano wówczas m.in. w Białymstoku ($-6,4^{\circ}\text{C}$) i Ostrołęce ($-5,5^{\circ}\text{C}$). Wiatr, z kierunków zmieniających się, był przeważnie słaby i umiarkowany, ale nad Bałtykiem, w rejonach podgórskich i górach

także dość silny i silny oraz porywisty. Najsilniejsze porywy wiatru notowano 13 II na Kasprowym Wierchu (35 m/s), na Śnieżce i w Łebie (32 m/s), na Hali Gąsienicowej (26 m/s) i w Bielsku-Białej (20 m/s).



Rys. 2.4. Mapa synoptyczna (15 II 2020, godz. 00 UTC)

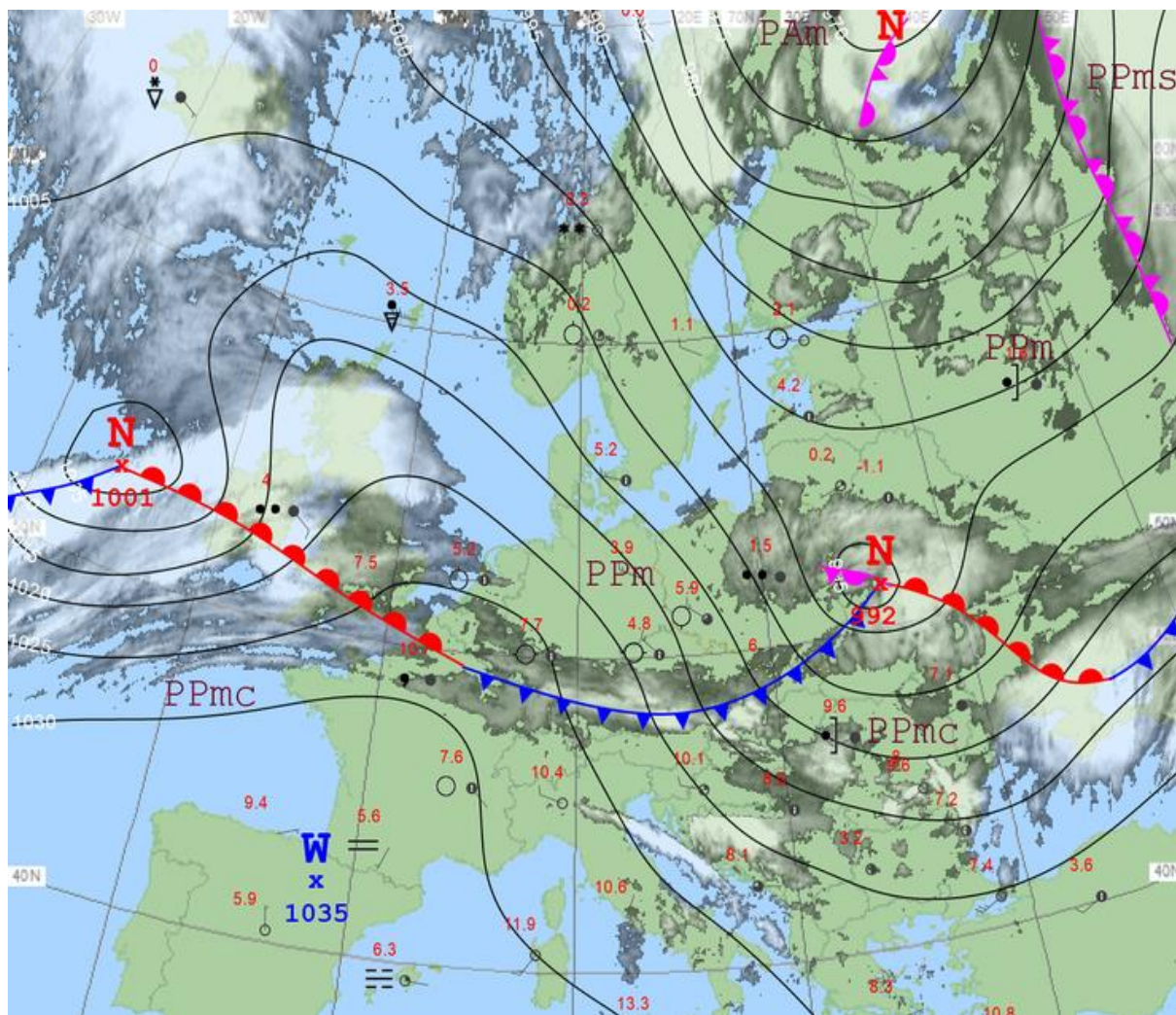
W okresie 16-19 II Polska była pod wpływem głębokiego niżu, którego ośrodek przemieszczał się z rejonu Islandii nad północną Skandynawię i Morze Barentsa. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami i miejscami z roz pogodzeniami. Występowały opady deszczu i deszczu ze śniegiem, a w górach śniegu. 18 i 19 II przy przemieszczaniu się linii zbieżności (rys. 2.5), obserwowano burze i opady krupy śnieżnej. Z kolei dni 16 i 17 II były na większości stacji synoptycznych w Polsce najcieplejszymi dniami w miesiącu. Najwyższa maksymalna temperatura powietrza została zanotowana 17 II w Słubicach (17,8°C). Wiatr na ogół był umiarkowany, okresami dość silny i porywisty, a nad Bałtykiem i w górach także silny, z kierunków zachodnich i południowych. Najsilniejsze porywy wiatru wystąpiły 16 II w Szczecinie, Łebie (24 m/s) i w Ustce (23 m/s), 17 II na Śnieżce (40 m/s) oraz 18 II w Płocku (25 m/s), a na Kasprowym Wierchu (26 m/s).



Rys. 2.5. Mapa synoptyczna (18 II 2020, godz. 12 UTC)

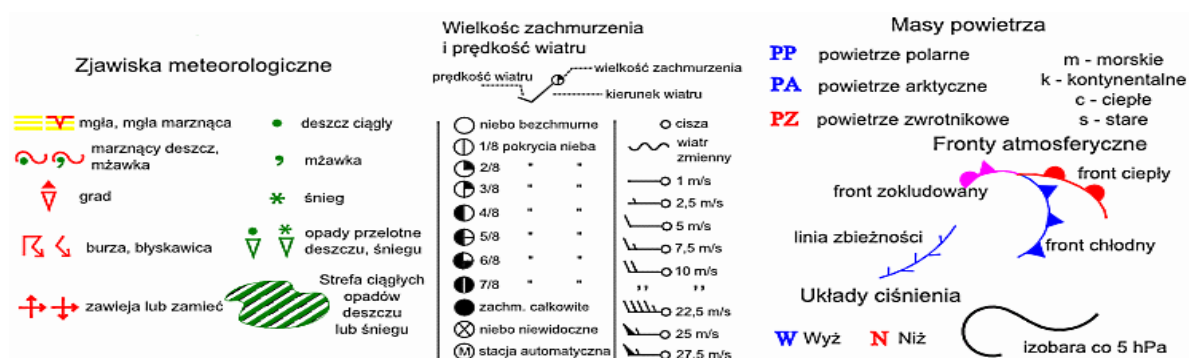
W dniach 20-29 II Polska znalazła się pod wpływem kolejnych ośrodków niżowych, które przemieszczały się z zachodu na wschód przez Skandynawię, Bałtyk oraz przez obszar Polski. Kolejne niże były rozdzielane przez kliny wyżu z rejonu Hiszpanii. Zachmurzenie było duże z większymi przejaśnieniami oraz okresowymi rozpogodzeniami. Z zachodu na wschód kraju przemieszczały się kolejne strefy opadów deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu. Najintensywniejsze opady deszczu wystąpiły 23 II, przy przemieszczaniu się szybko pogłębiającego się niżu znad Ziemi Lubuskiej nad Lubelszczyznę (rys. 2.6). Na znacznym obszarze kraju stacje synoptyczne notowały wówczas najwyższe w miesiącu dobowe sumy opadów, m.in. Katowice (24,2 mm), Leszno (22,8 mm), Rzeszów (20,0 mm). W tym dniu najwyższe opady wystąpiły w Kamesznicy - 41,0 mm oraz na Pilsku i w Milówce - 37,0 mm (woj. śląskie). 23, 26 oraz 28 II występowały burze oraz opady krupy śnieżnej. W nocy 25/26 II i 27/28 II miejscami występowały gęste mgły. Wiatr był przeważnie umiarkowany i dość silny, na południu i północy okresami silny, a nad Bałtykiem i w górach także bardzo silny, z kierunków zachodnich i południowych, porywisty, szczególnie w rejonie burz.

Najsilniejsze porywy wiatru zanotowano 23 II: 62 m/s na Śnieżce, 41 m/s na Kasprowym Wierchu, 27 m/s w Łebie, 26 m/s w Ustce, 25 m/s w Raciborzu, Jeleniej Górze i na Hali Gąsienicowej, ponadto 22 II: 28 m/s w Kołobrzegu oraz 24 II: 26 m/s w Krakowie.



Rys. 2.6. Mapa synoptyczna (24 II 2020, godz. 00 UTC)

Legenda do map synoptycznych:



Podsumowanie*

Luty pod względem termicznym w całym kraju był znacznie powyżej normy. Największe odchylenie od normy, o 5,4°C, wystąpiło w Sandomierzu, a odchylenie o 5,1°C, w Suwałkach, Wrocławiu, Raciborzu i Kłodzku. Najniższa średnia temperatura miesięczna: 1,9°C wystąpiła w Suwałkach, a najwyższa: 5,9°C w Słubicach (o 4,9°C przekroczyła normę). Najwyższą temperaturę maksymalną: 17,8°C odnotowano 17 II w Słubicach, a najniższą minimalną poza górami: -12,0°C zanotowano 8 II w Lesku, a w górach -15,1°C na Kasprowym Wierchu, 6 II.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 3,9°C i była o 4,7°C wyższa od normy wieloletniej. Najwyższa temperatura maksymalna: 14,3°C wystąpiła 17 II, a najniższa minimalna: -3,9°C została zanotowana 8 II. W latach 1951-2020 najwyższą temperaturę maksymalną w Warszawie: 17,2°C zanotowano 25 II 1990, najniższą minimalną temperaturę w tym okresie: -27,6°C zanotowano 1 II 1970.

Pod względem opadów luty niemal w całej Polsce był skrajnie wilgotny, tylko na północy kraju (rejon Zatoki Gdańskiej i Zalewu Szczecińskiego, Suwalszczyzny), we wschodniej Małopolsce oraz na Kujawach i na zachodzie Mazowsza był bardzo wilgotny, a lokalnie był wilgotny lub nawet poniżej normy (np. w Helu). Najwyższy opad w odniesieniu do normy, 279,5% normy, odnotowano w Poznaniu, gdzie suma opadów wyniosła 76,3 mm. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Łęborku, gdzie spadło 100,3 mm, co stanowiło 272,6% normy. Najniższa suma miesięczna opadów 23,4 mm wystąpiła w Gdańsku, co stanowi 104,0% normy. Najwyższa dobową sumę opadów poza obszarami górskimi 24,3 mm wystąpiła 4 II w Krośnie. Na Kasprowym Wierchu 4 II spadło 44,0 mm, co stanowi najwyższą wartość opadu dobowego, jaką zarejestrowano na stacjach synoptycznych w lutym w ostatnim 10-leciu.

W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 43,2 mm, co stanowi 165,5% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów: 7,8 mm zanotowano 23 II. W latach 1951-2020 najwyższą dobową sumę opadów: 21,4 mm zanotowano 25 II 1977.

* Podane wartości pochodzą ze stacji synoptycznych. Wszystkie odniesienia dotyczą normy wieloletniej z lat 1981-2010.

Wartości ekstremalne dla lutego w wieloleciu

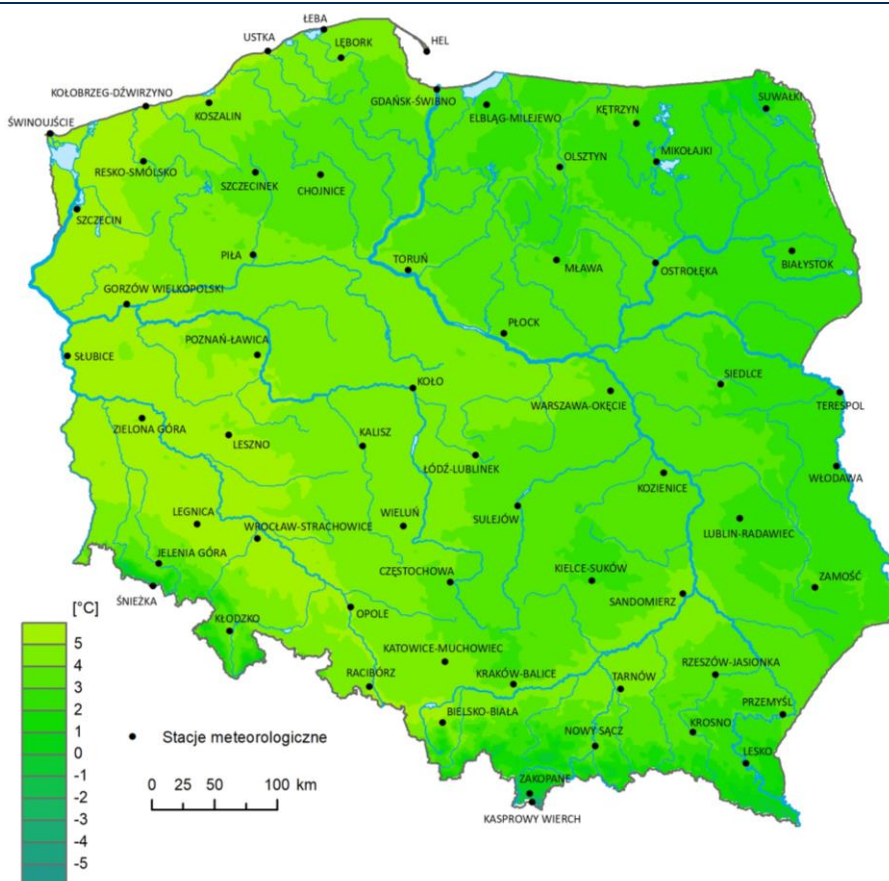
1951-2020

Najniższa temperatura	-36,9°C	w Jeleniej Górze	10 II 1956,
Najwyższa temperatura	20,6°C	w Tarnowie	25 II 1990,
Najwyższa suma opadów	50,2 mm	w Koszalinie	29 II 1956,
	76,4 mm	na Kasprowym Wierchu	27 II 1973.

Wartości ekstremalne dla lutego w latach

2011-2020

Najniższa temperatura	-29,9°C	w Białymstoku	3 II 2012,
Najwyższa temperatura	17,8°C	w Słubicach	17 II 2020,
Najwyższa suma opadów	40,0 mm	w Łęborku	4 II 2011,
	44,0 mm	na Kasprowym Wierchu	4 II 2020.



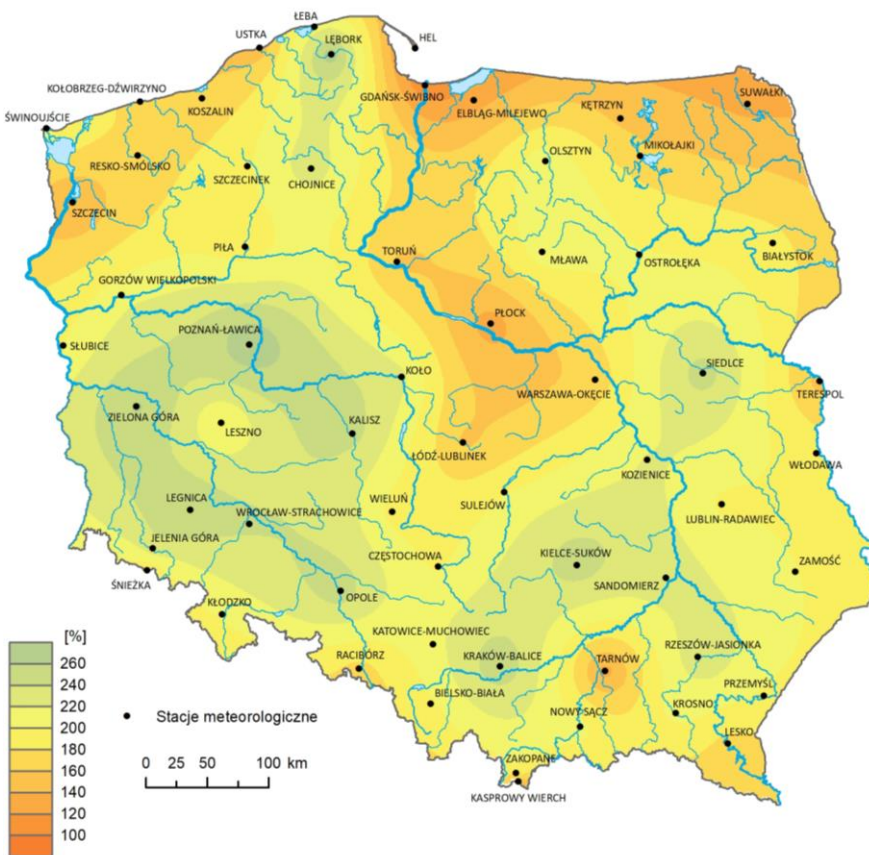
Rys. 2.7. Średnia miesięczna temperatura powietrza w lutym 2020



Rys. 2.8. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lutym 2020, w stosunku do średniej wieloletniej 1981-2010



Rys. 2.9. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lutym 2020



Rys. 2.10. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lutym 2020, jako procent normy wieloletniej 1981-2010

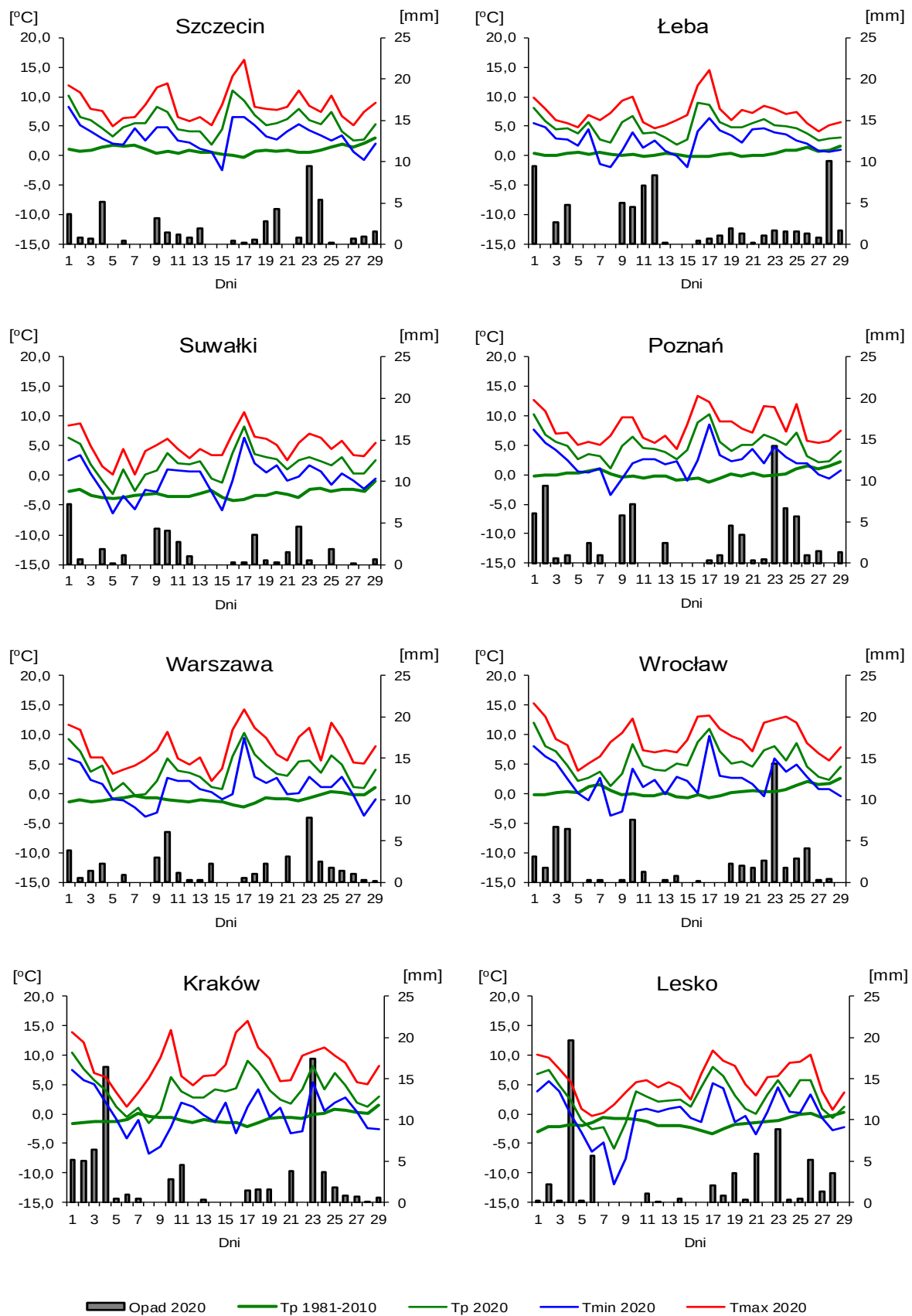
Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w lutym 2020

L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Uśonecznienie
		T średnia	Odchylenie $T_{sr.}$ od normy*	T_{max}	T_{min}	T_{min} przy gruncie	Liczba dni z T_{min} przy gruncie $< 0^{\circ}C$	T średnia	T_{min}	Suma	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej	Suma
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		[°C]	[°C]	[mm]				[cm]	[godz.]
1	Białystok	2,4	4,9	13,0	-6,4	-8,1	22	1,8	-2,2	49,5	187	18	2	1	66,4
2	Chojnice	3,4	4,4	11,9	-3,6	-5,0	12	3,0	0,2	66,2	230	22	-	-	66,8
3	Jelenia Góra	4,3	4,9	14,2	-5,9	-7,2	17	2,2	-0,7	76,8	235	24	5	4	84,3
4	Katowice	4,2	4,4	14,6	-6,3	-7,1	16	3,3	0,2	81,2	214	24	-	-	79,1
5	Kielce	2,9	4,5	13,4	-8,4	-8,5	18	2,4	-1,3	75,6	252	25	2	1	79,4
6	Koszalin	4,9	4,2	15,6	-1,1	-3,7	5	3,9	0,0	63,5	165	22	-	-	68,6
7	Kraków	4,0	4,8	15,8	-6,8	-9,7	15	.	.	75,8	255	21	-	-	.
8	Lublin	2,6	4,6	11,7	-5,8	-8,6	22	.	.	56,1	196	21	-	-	.
9	Łódź	4,0	4,8	13,6	-7,4	-8,3	16	.	.	50,2	156	20	-	-	68,0
10	Mława	3,0	4,7	11,8	-5,3	-6,7	18	2,3	-1,3	54,8	212	20	-	-	55,4
11	Olsztyn	3,2	4,7	12,2	-5,2	-7,9	17	2,3	-2,1	64,7	215	19	-	-	.
12	Opole	5,0	4,5	15,3	-5,0	-6,0	9	4,3	0,2	70,8	253	23	1	2	88,1
13	Poznań	5,0	4,8	13,3	-3,4	-6,2	9	3,8	-2,7	76,3	279	21	-	-	65,4
14	Rzeszów	3,7	4,8	12,8	-7,5	-12,5	20	.	.	67,8	234	22	-	-	.
15	Suwałki	1,9	5,1	10,7	-6,3	-7,8	19	0,7	-2,2	36,9	135	20	1	2	68,0
16	Szczecin	5,8	4,8	16,3	-2,5	-4,3	4	4,7	1,0	46,2	137	22	-	-	63,3
17	Terespol	2,9	4,9	12,2	-5,5	-7,1	18	2,1	-1,2	36,6	152	19	1	2	64,8
18	Toruń	4,2	4,6	12,3	-4,5	-7,2	15	3,4	-1,4	41,3	157	20	-	-	68,3
19	Warszawa	3,9	4,7	14,3	-3,9	-6,7	17	2,8	-1,6	43,2	166	22	-	-	52,7
20	Wrocław	5,6	5,1	15,4	-3,7	-5,9	12	4,0	0,0	60,9	242	22	-	-	84,0
21	Zakopane	0,5	3,4	12,2	-11,9	-19,1	24	-0,2	-1,9	89,5	197	20	29	32	79,9
22	Zielona Góra	4,8	4,4	14,2	-1,2	-0,8	8	4,0	0,5	93,0	263	23	-	-	70,0

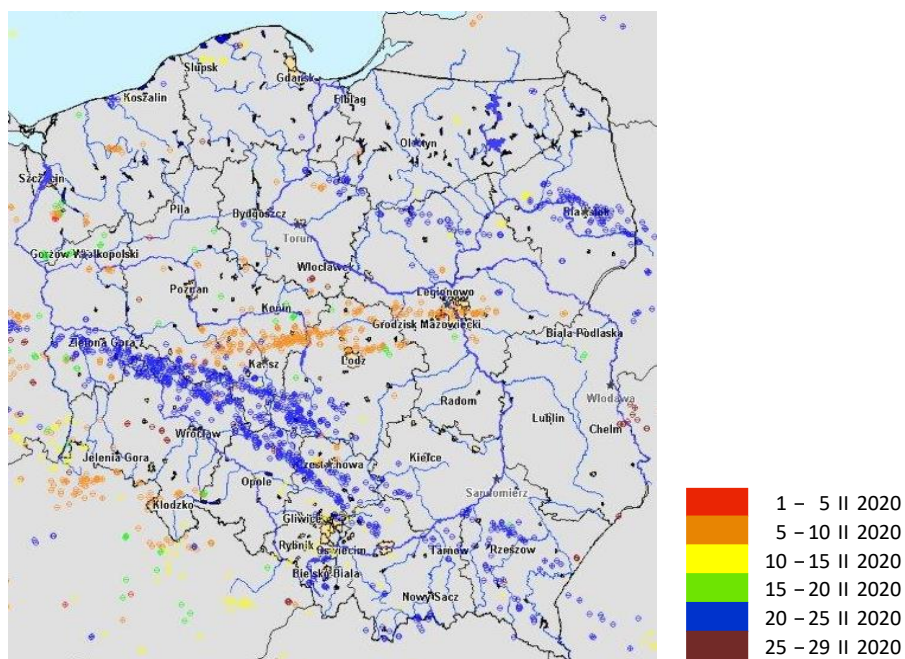
kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1981-2010;



Rys. 2.11. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w lutym 2020



Rys. 2.12. Lokalizacje wyładowań doziemnych w lutym 2020

W lutym 2020 roku system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 17 473 wyładowania, w tym:

- 15 529 wyładowań chmurowych,
- 64 wyładowania doziemne dodatnie,
- 1 880 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku lutego stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej lub na granicy strefy wody niskiej i średniej (jedynie w ujściu Wisły notowano stan wody w strefie wysokiej).

W lutym w porównaniu do stycznia i kilku poprzednich miesięcy odnotowano wyraźnie wyższe opady, również ich rozkład przestrzenny był bardziej równomierny. Wysokie opady objęły w lutym niemal całą Polskę, najwyższe odnotowano na południu i zachodzie kraju, a także na Pomorzu. Opisaną sytuację dobrze obrazują mapy miesięcznej sumy opadu oraz anomalii opadu (rys. 2.9 i 2.10). Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach, 25 mm lub wyższe, zamieszczono w tab. 3.1.

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach (25 mm i wyższe)

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
2 II	25	Pilsko	Soła	10
3 II	31	Jakuszyce	Bóbr	12
4 II	50	Dolina Pięciu Stawów	Dunajec	24
	37	Blechnarka	Wisłoka	19
	36	Żubracze	San	21
	36	Wisłok Wielki	Wisłok	23
	35	Borowice	Bóbr	18
	34	Błatnia	Mała Wisła	21
	33	Leskowiec	Skawa	25
	32	Szczyrk	Soła	20
	30	Istebna-Stecówka	Odra górna	10
	30	Węglówka	Raba	22
	27	Kamienica	Nysa Kłodzka	11
5 II	36	Kasprowy Wierch	Dunajec	4
10 II	29	Bolesławów	Nysa Kłodzka	13
23 II	41	Kamesznica	Soła	21
	33	Zieleniec	Nysa Kłodzka	11
	30	Spytkowice Górne	Skawa	15
	30	Szklarska Poręba	Bóbr	16
	26	Roztoki Górne	San	14
	25	Świeradów-Zdrój	Kwisa	12
	25	Olewin	Przemsza	19
	25	Polana Chochołowska	Dunajec	12

Najwyższe opady w lutym wystąpiły na początku pierwszej dekady miesiąca, a w tym okresie głównie 4 II. Również bardzo wysokie wartości opadu zanotowano 23 lutego. Najwyższe opady z 4 II objęły swym zasięgiem obszar Karpat, oraz w znacznym stopniu Sudetów, Gór Świętokrzyskich, a także Pomorza (głównie Pojezierze Kaszubskie). Opady z 23 II objęły natomiast swym zasięgiem duży obszar zachodniej Polski. W górach, głównie w Tatrach i Sudetach odnotowano tego dnia wysokie opady, ale miały one tam najczęściej charakter lokalny. W tabeli 3.2 zamieszczono najwyższe przyrosty stanu wody na rzekach (110 cm i wyższe).

Tab. 3.2 Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (110 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
1 II	Bauda	139	Nowe Sadłuki
4 II	Wiśła	132	Jawiszowice
5 II	Wiśła	128	Jawiszowice
		106	Czernichów-Prom
		205	Sierosławice
		193	Popędzyna
		210	Karsy
		128	Szczucin
	Odra	182	Racibórz-Miedonia
	Stobnica	181	Godowa
	Wiśłoka	136	Pustków
	Uszwica	133	Borzęcin
	Wiśłok	123	Żarnowa
	Dunajec	122	Żabno
6 II	Wiśła	117	Gorliczyna
		167	Koło
		188	Sandomierz
	Odra	142	Zawichost
		131	Oława
7 II	Wiśłok	119	Tryńcza
	Wiśła	131	Puławy-Azoty
24 II	Witka	161	Ostróżno
	Stobnica	138	Godowa
	Czarna Orawa	134	Jabłonka-Czarna Orawa
	Dunajec	132	Nowy Targ
	Soła	111	Cięcina
25 II	Wiśłok	129	Tryńcza

- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

Opady z początku lutego (4 II), które wystąpiły na obszarze dorzecza górnej Wiśły i górnej Odry były przyczyną wysokich wzrostów stanu wody na dopływach tych rzek, a w wyniku spływu wód powierzchniowych również wysokich wzrostów stanu wody na górnej Wiśle i Odrze. W kolejnych dniach pierwszej dekady miesiąca w obu rzekach (Wiśle i Odrze) przemieszczały się fale wezbraniowe. Kulminacja fali na Wiśle sięgnęła wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego, na Odrze osiągnęła granicę wody górnej średniej, lokalnie dolnej wysokiej. W drugiej dekadzie lutego na rzekach przeważały nieduże spadki, a stan wody w obu dorzeczach utrzymywał się przeważnie w strefie wody średniej. Opady jakie wystąpiły na początku trzeciej dekady (szczególnie te z 23 II) powstrzymały spadki stanu wody. Na Wiśle odnotowano kolejną niewysoką falę wezbraniową o kulminacji w strefie wody górnej średniej, lokalnie dolnej wysokiej.

W lutym na rzekach w dorzeczu Wiśły nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. Jedno nieduże przekroczenie zanotowano w dorzeczu Odry. 24 lutego na Bystrzycy Dusznickiej na stacji wodowskazowej Szalejów Dolny stan alarmowy był przekroczony o 4 cm. Silny wiatr na Wybrzeżu, z kierunków północnych i północno-zachodnich, był przyczyną wzrostów stanu wody oraz niedużych przekroczeń stanu

alarmowego, a także przekroczeń stanu ostrzegawczego, jakie zanotowano na stacjach wodowskazowych na Bałtyku, Zalewie Szczecińskim, Zalewie Wiślanym oraz w ujściach rzek do Morza Bałtyckiego. Na Bałtyku przekroczenia stanu alarmowego odnotowano we Władysławowie (24, 27 II, max 27 II, o 14 cm), w Helu (24, 27 II, max 27 II, o 5 cm), na stacji Gdańsk-Port Północny (24, 27 II, max 27 II, o 5 cm), w Gdyni (27 II – osiągnięty stan alarmowy) oraz w Pucku (27 II, o 4 cm). Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano także na Martwej Wiśle na stacji wodowskazowej Gdańsk-Sobieszewo (24 i 27 II, oba o 6 cm) i na Zalewie Szczecińskim w Trzebieży (5, 27, 28 II, max 5 II, o 12 cm).

Przekroczenia stanu ostrzegawczego (poza już wymienioną lokalizacją przekroczeń stanu alarmowego) odnotowano w dorzeczu Wisły na rzekach: Wisła, Dunajec, Ropa, Stobnica, Kamienna, Czarna Białostocka, Czarna Włoszczowska oraz Czarna Orawa. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano na rzekach: Odra (w strefie przyujściowej), Nysa Kłodzka, Kamienica, Witka, Noteć i Gwda. W związku z silnym wiatrem na Wybrzeżu przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano także na Cieśninie Dziwna, Parsęcie, Słupi, Jez. Gardno, Łebie, Jez. Łebsko, Redzie, Nogacie, Szkarpawie, Tui, Jez. Druzno oraz Zalewie Wiślanym.

Podobnie jak w styczniu zjawiska lodowe wystąpiły tylko lokalnie i w niedużym zakresie (przeważnie w postaci zlodzenia częściowego oraz śryżu) na rzekach górskich w dorzeczu Wisły i nie miały większego wpływu na warunki hydrologiczne.

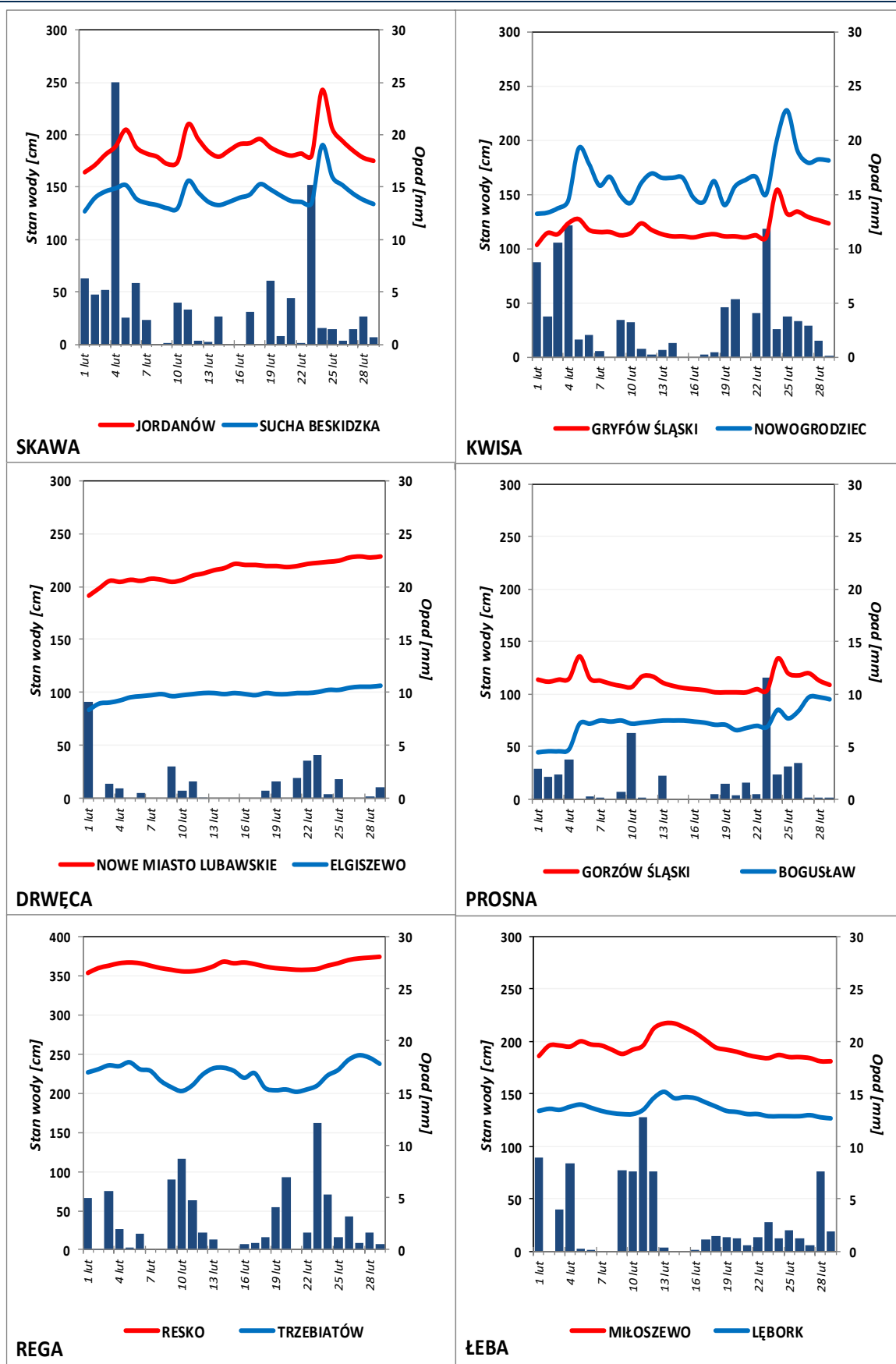
Ostatniego dnia lutego (29 II) stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej lub na granicy strefy wody średniej i niskiej. Jedynie w ujściach Wisły i Odry do Bałtyku notowano stan wody w strefie wysokiej. Wisła, poza wspomnianą już strefą przyujściową, znajdowała się w strefie wody średniej. Narew w górnym i dolnym biegu znajdowała się w strefie wody średniej, a w środkowym na granicy wody średniej i niskiej. Bug na całej długości znajdował się w strefie wody średniej. Odra, z wyjątkiem wspomnianej już strefy przyujściowej, również znajdowała się tego dnia w strefie wody średniej. Warta na niedużym odcinku w górnym biegu znajdowała się na granicy wody średniej i niskiej, a na pozostałym odcinku górnego biegu i w całym środkowym w strefie wody niskiej. W dolnym biegu Warta znajdowała się początkowo na granicy wody średniej i niskiej, a od ujścia Noteci w strefie wody średniej.

W lutym stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2018) wystąpił tylko jednego dnia miesiąca, na jednej stacji wodowskazowej w dorzeczu Odry. Na stacji Stary Raduszek na Bobrze 2 lutego stan wody był o 2 cm niższy od najniższej wartości dotychczas (do roku 2018) obserwowanej (w styczniu wartości takie odnotowano na 2 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły i jednej w dorzeczu Odry).

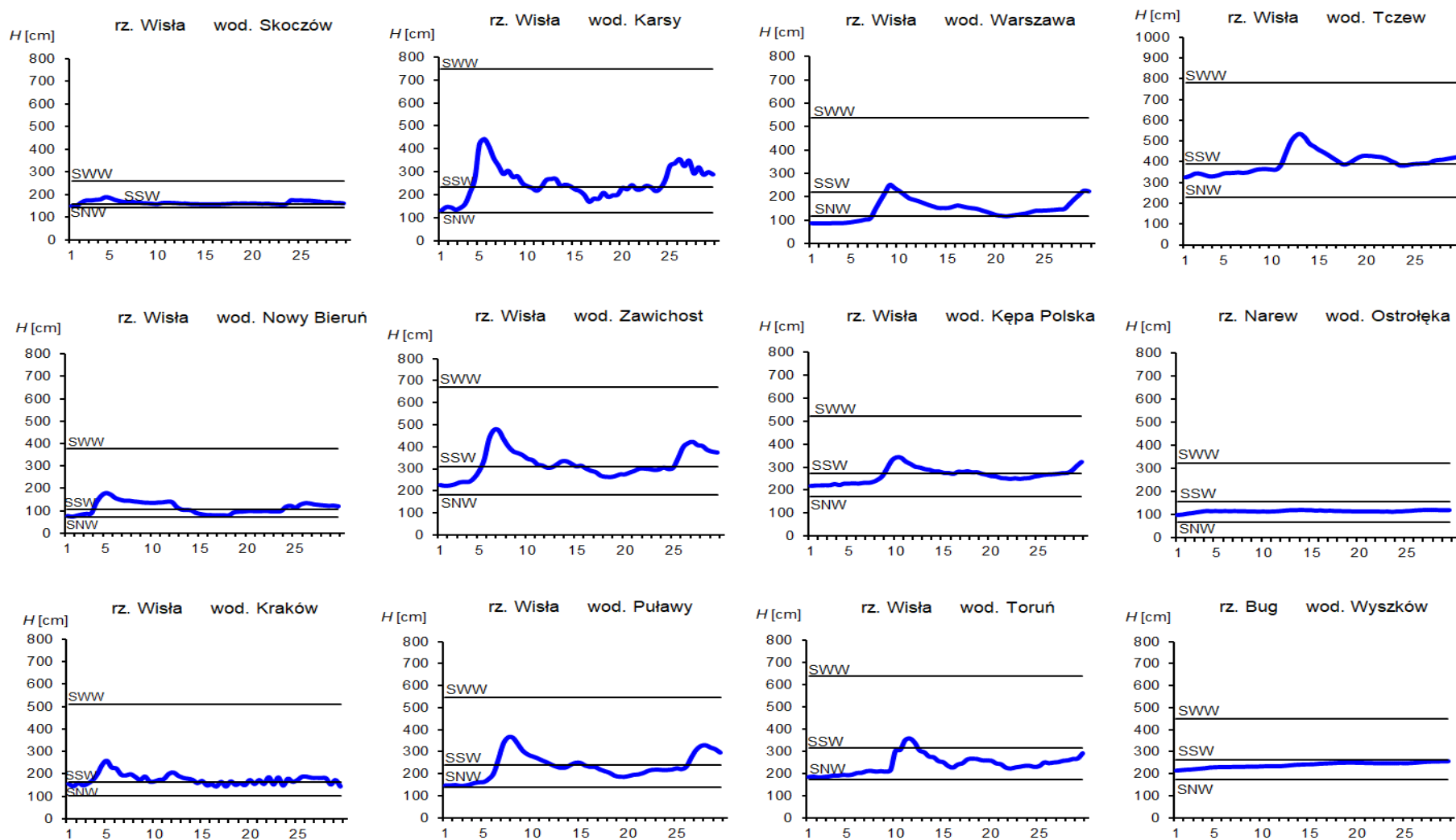
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w lutym 2020 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2018)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Luty 2020 $H_{\min}$ [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (luty 2020)
Dorzecze Odry						
1	Bóbr	Stary Raduszek	168	163	5	2

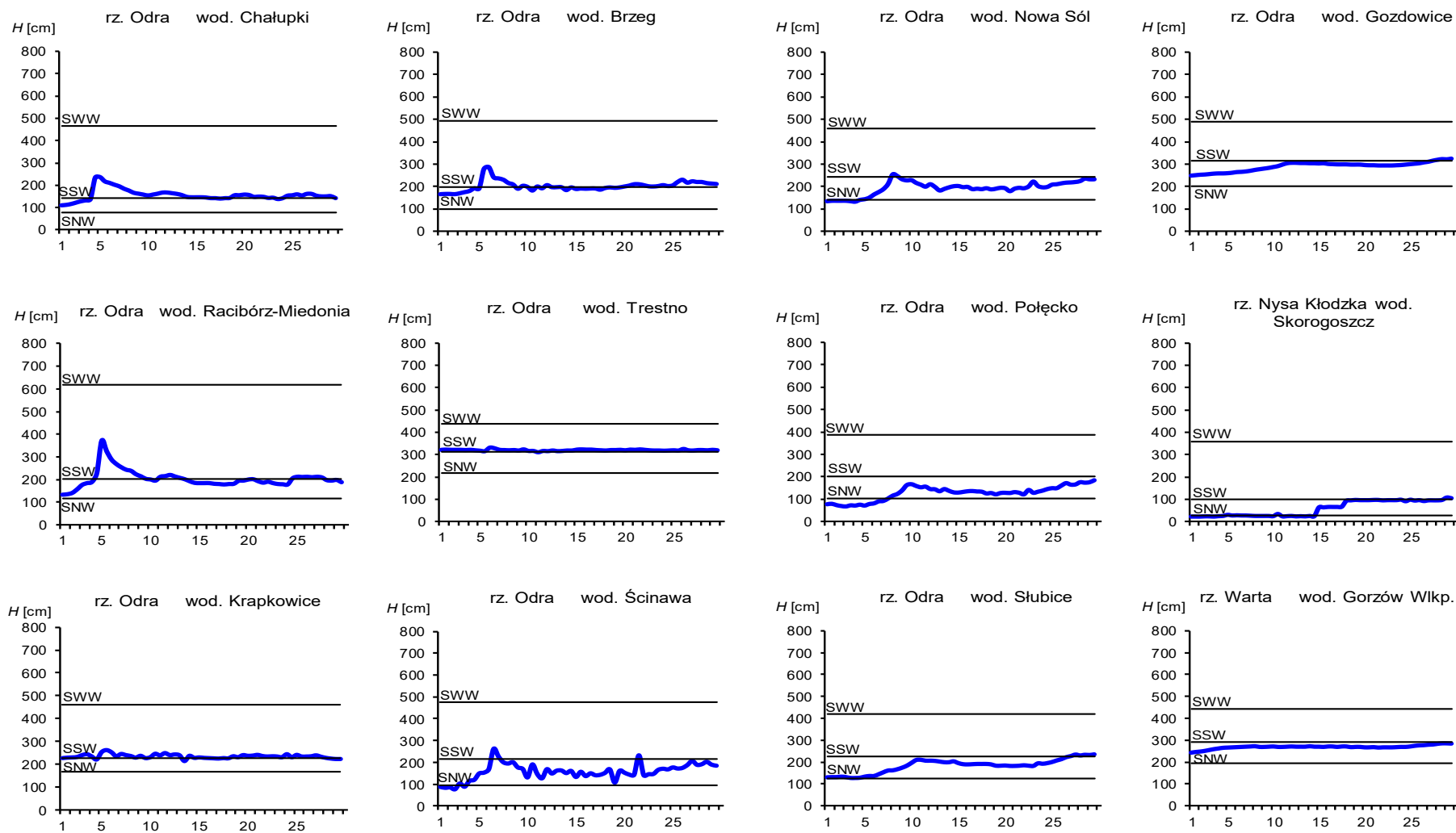
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (luty 2020)



Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla
wybranych zlewni w Polsce, w lutym 2020



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w lutym 2020



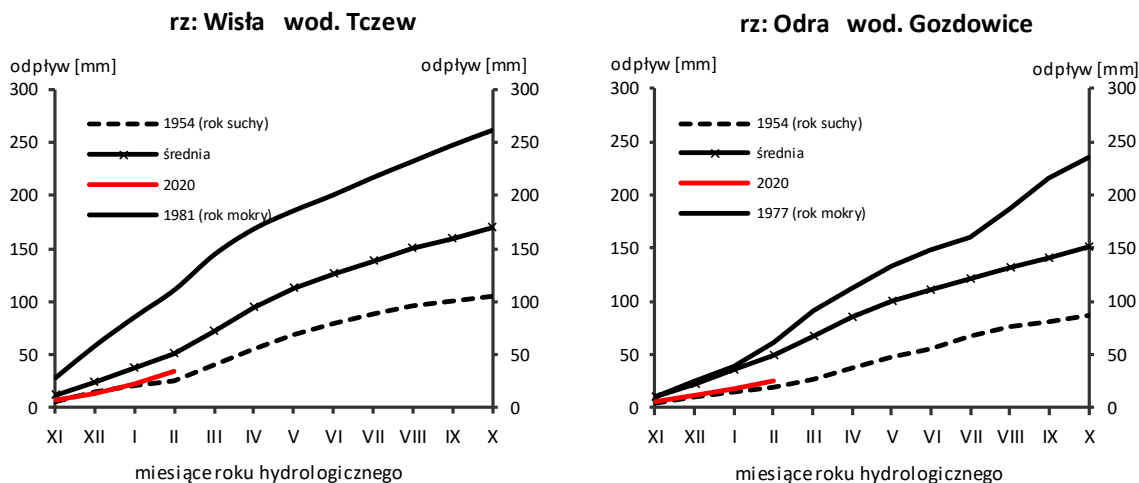
Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w lutym 2020

4. Odpływ rzeczny

W lutym odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był bardzo zróżnicowany.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 62,0% normy w Kośminie na Wieprzu do 228% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 14,2% normy w Osetnie na Baryczy, do 117% w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 106% odpływu normalnego w Resku na Redze, 128% w Słupsku na Słupi i 90,8% w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,58 SNQ w Kośminie na Wieprzu do 7,20 SNQ w Przemyśle na Sanie, a w dorzeczu Odry od 1,22 SNQ w Sieradzu na Warcie do 4,96 SNQ w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 2,58 SNQ w Resku na Redze, 2,63 SNQ w Słupsku na Słupi i 3,15 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lutym 10,8 mm, tj. 76,4% normy, Odrą odpłynęło 7,95 mm, tj. 56,9% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2019 do 29 lutego 2020 w dorzeczu Wisły i Odry układał się na ogół poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 55,6% normy w Ostrołęce na Narwi do 151% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 14,2% normy w Osetnie na Baryczy do 89,3% w Nowym Drezdenku na Noteci. W przekrojach zamykających zlewnie Wisły w Tczewie oraz Odry w Gozdowicach odpływ ten wynosił odpowiednio: 65,2% i 51,2% odpływu normalnego, a w rzekach Przymorza wynosił: dla Regi 84,5%, dla Słupi 102%, a dla Łyny 59,3% normy.



Rys. 4.1. Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach

Tab. 4.1. Odpływ w lutym 2020 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2015								Luty 2020					
				$\overline{Q}_2$ [m ³ /s]	$\overline{H}_2$ [mm]	$\overline{V}_2$ [mln m ³]	$\overline{Q}_r$ [m ³ /s]	$\overline{H}_r$ [mm]	$\overline{V}_r$ [mln m ³]	$\Sigma \overline{k}$	SNQ [m ³ /s]	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Σk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Wiśła	Sandomierz	31 810	274	20,8	663	291	289	9 192	0,264	102	357	27,2	864	130	3,50	0,246
2	Wiśła	Warszawa	84 945	581	16,6	1 406	576	214	18 177	0,290	231	576	16,4	1 393	99,1	2,49	0,221
3	Wiśła	Tczew	193 923	1 136	14,2	2 749	1 048	171	33 065	0,309	419	868	10,8	2 099	76,4	2,07	0,201
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	38,3	21,4	92,6	65,1	473	2 053	0,186	14,5	87,2	48,6	211	228	6,01	0,281
5	San	Przemyśl	3 688	48,5	31,8	117	52,8	452	1 665	0,272	10,2	73,4	48,1	178	151	7,20	0,308
6	Wieprz	Kośmin	10 293	41,0	9,63	99,1	36,6	112	1 153	0,331	16,1	25,4	5,97	61,4	62,0	1,58	0,193
7	Pilica	Sulejów	3 927	26,1	16,1	63,1	22,8	183	720	0,341	9,22	17,6	10,8	42,6	67,5	1,91	0,200
8	Narew	Ostrołęka	21 921	122	13,5	295	109	157	3 434	0,333	43,1	80,5	8,88	195	65,9	1,87	0,185
9	Bug	Wyszków	38 394	161	10,2	390	153	126	4 839	0,315	53,2	113	7,12	273	70,0	2,12	0,177
10	Łyna	Sępól	3 640	31,0	20,6	74,9	25,0	217	789	0,381	8,93	28,1	18,7	68,0	90,8	3,15	0,226
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	66,4	23,9	161	65,9	309	2 078	0,284	15,7	77,8	28,0	188	117	4,96	0,238
12	Odra	Ścinawa	29 612	188	15,4	455	183	195	5 777	0,302	65,2	131	10,7	317	69,6	2,01	0,158
13	Odra	Nowa Sól	36 840	229	15,0	553	209	179	6 598	0,319	82,9	132	8,67	319	57,7	1,59	0,150
14	Odra	Gozdowice	109 810	635	14,0	1 536	525	151	16 564	0,338	246	361	7,95	873	56,9	1,47	0,173
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	31,3	16,8	75,6	37,2	261	1 173	0,271	9,38	22,3	12,0	53,9	71,4	2,38	0,116
16	Barycz	Osetno	4 580	24,6	13,0	59,5	15,4	106	485	0,392	1,63	3,50	1,85	8,5	14,2	2,15	0,056
17	Bóbr	Żagań	4 255	43,7	24,8	106	38,2	283	1 205	0,325	12,0	28,9	16,4	69,9	66,2	2,40	0,142
18	Warta	Sieradz	8 156	57,3	17,0	139	45,7	177	1 441	0,357	21,4	26,1	7,74	63,1	45,6	1,22	0,157
19	Warta	Poznań	25 909	137	12,8	331	102	124	3 225	0,362	40,4	50,2	4,69	121	36,7	1,24	0,127
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	90,6	13,8	219	73,2	145	2 310	0,365	38,9	91,9	14,0	222	101	2,36	0,326
21	Rega	Resko	1 134	11,3	24,2	27,4	8,89	247	280	0,382	4,67	12,1	25,7	29,2	106	2,58	0,323
22	Słupia	Słupsk	1 452	17,6	29,4	42,7	15,7	341	495	0,370	8,58	22,6	37,6	54,6	128	2,63	0,378

* - Przepływ jest pod wpływem gospodarki wodnej w zbiorniku.

Objaśnienia do tab. 4.1.

$\bar{Q}_m$	przepływ średni miesięczny z wielolecia,
$\bar{H}_m$	odpływ miesięczny średni z wielolecia,
$\bar{V}_m$	odpływ miesięczny średni z wielolecia,
m	indeks miesiąca
$\bar{Q}_r$	przepływ średni roczny, z wielolecia,
H_r	odpływ roczny średni z wielolecia,
$\bar{V}_r$	odpływ roczny średni z wielolecia,
r	indeks roku
$\sum \bar{k}$	wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia
SNQ	przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia,
Q	przepływ średni miesięczny bieżącego roku,
H	odpływ miesięczny bieżącego roku,
V	odpływ miesięczny bieżącego roku,
n	procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,
k	wskaźnik odpływu miesięcznego w stosunku do odpływu średniego rocznego $k = H / \bar{H}_r = V / \bar{V}_r$
$\sum k$	wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

5. Jeziora



Rys. 5.1. Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej

Tab. 5.1. Morfometria i zlewnie jezior

Lp	Jezioro	Jezioro				Zlewnia	Powierzchnia zlewni jeziora ²⁾
		Powierzchnia ²⁾	Objętość ¹⁾	Głębokość średnia ¹⁾	Głębokość maksymalna ¹⁾		
		[km ²]	[mln m ³]	[m]	[m]		[km ²]
1	Sławskie	8,3	43	5,2	12,3	Obrzyca – Odra	206,1
2	Powidzkie	10,7	131	12,7	45,4	Meszna – Warta	79,6
3	Komorze	3,9	49	11,8	34,7	Piława – Gwda	35,8
4	Sławianowskie	2,9	18	6,6	15,0	Głomia – Gwda	107,7
5	Ostrowite	3,6	36	9,4	28,5	Płociczna – Drawa	311,3
6	Morzycko	3,2	50	14,5	60,0	Słubia – Odra	60,6
7	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jęgrznia – Biebrza	742,8
8	Dejguny	7,7	93	12,0	45,0	Pisa – Narew	57,7
9	Bachotek	2,2	15	7,2	24,3	Skarlanka – Drwęca	233,4
10	Jasień	5,7	48	8,3	32,2	Łupawa	71,7
11	Raduńskie Górne	3,8	60	15,5	43,0	Radunia	73,6
12	Dadaj	9,7	121	12,3	39,8	Wadąg – Łyna	340,1

¹⁾ *Atlas Jezior Polski* (1996, 1997, 2000)

²⁾ Mapa Podziału Hydrograficznego (2010)

W lutym średni stan wody wszystkich kontrolowanych jezior wzrósł o 10 cm. W skali miesiąca odnotowano wzrost poziomu wody we wszystkich jeziorach, najwyższy w Sławianowskim (+21 cm), a tylko niewiele niższy w Rajgrodzkim (+20 cm). Istotny wzrost, powyżej 10 cm, stwierdzono także w jeziorach Bachotek i Dadaj. W strefie wody średniej notowano 6 jezior, a w wysokiej 5 (Ostrowite, Dejguny, Bachotek Dadaj, z przekroczeniami strefy wody średniej odpowiednio: +16 cm, +11 cm, +7 cm i +9 cm). Jedno jezioro notowano w strefie wody niskiej (Powidzkie, aż 24 cm poniżej strefy wody średniej). Średni dla wszystkich jezior stan wody był niemal równy średniej wartości z wielolecia 1986-2015, przekraczał ją tylko o 0,6 cm. W sześciu jeziorach średnia wartość stanu wody była wyższa od średniej z tego okresu (max. w Ostrowite; o +18 cm), a w pięciu była niższa (min. w Powidzkie; -33 cm), a w jednym (Sławskie) stan aktualny był równy średniej wieloletniej.

W lutym w siedmiu jeziorach zanotowano wzrost temperatury średniej (najwyższy w Morzycku; o 1,4°C), w czterech wystąpił dalszy spadek (największy w Rajgrodzkim; o 0,4°C), a w jednym - Powidzkim temperatura średnia pozostała bez zmiany. Średnia temperatura wszystkich jezior, wynosząca w lutym 3,5°C wzrosła w ciągu miesiąca o niewielką wartość tj. o 0,3°C. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę stwierdzono w Morzycku (4,6°C), a najniższą w Rajgrodzkim (2,7°C). Maksymalną dzienną temperaturę zmierzono w Morzycku (5,7°C; kilka dni w ostatniej dekadzie lutego), minimalną w Powidzkim (1,7°C; 8 II; a niewiele wyższą, 1,8°C, przez kilka dni w Rajgrodzkim i w Dadaju). Temperatura wody jezior mazurskich i pomorskich była wyraźnie niższa niż temperatura jezior w pozostałej części Polski.

W lutym zjawiska lodowe odnotowano jedynie na trzech jeziorach (Powidzkie, Rajgrodzkie i Jasień).

Tab. 5.2. Stan i temperatura wody jezior w lutym 2020

Lp	Jezioro	$\overline{H_2}$ (1986–2015)			H_2			Stan wody	ΔH			T_2			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	153	175	201	172	175	181	średni	9	7	7	3,7	4,3	5,1	1,4	1,2	1,5
2	Powidzkie	414	456	496	419	423	426	niski	3	6	9	1,7	3,4	3,7	-0,5	0,0	-0,5
3	Komorze	122	137	159	134	139	143	wysoki	5	9	10	2,7	3,6	4,0	-0,3	0,3	0,2
4	Sławianowskie	164	205	240	187	202	214	średni	7	21	28	2,2	3,4	4,0	-0,3	0,4	0,6
5	Ostrowite *)	93	104	115	119	122	123	wysoki	5	6	5	3,4	3,7	4,1	0,4	0,2	0,3
6	Morzycko *)	173	205	230	196	203	211	średni	3	9	15	3,7	4,6	5,7	2,0	1,4	0,8
7	Rajgrodzkie	108	158	230	146	157	166	średni	18	20	22	1,8	2,7	3,4	-1,0	-0,4	0,0
8	Dejguny	157	181	221	190	195	198	wysoki	8	9	8	3,0	3,9	4,4	-0,2	-0,1	0,2
9	Bachotek	226	279	310	272	281	291	wysoki	6	12	19	2,6	3,7	4,2	0,0	0,5	0,4
10	Jasień	126	143	158	139	142	144	średni	2	4	5	2,0	3,1	3,6	0,0	0,3	0,4
11	Raduńskie G.	484	497	523	498	500	502	średni	7	6	5	2,3	3,3	4,3	-0,2	-0,2	-0,7
12	Dadaj	104	149	231	148	157	164	wysoki	10	16	16	1,8	2,8	3,4	-0,6	-0,3	-0,2

*) Ostrowite, Morzycko – wielolecie 2006 – 2015

gdzie:

$\overline{H_m}$ - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
 H_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu

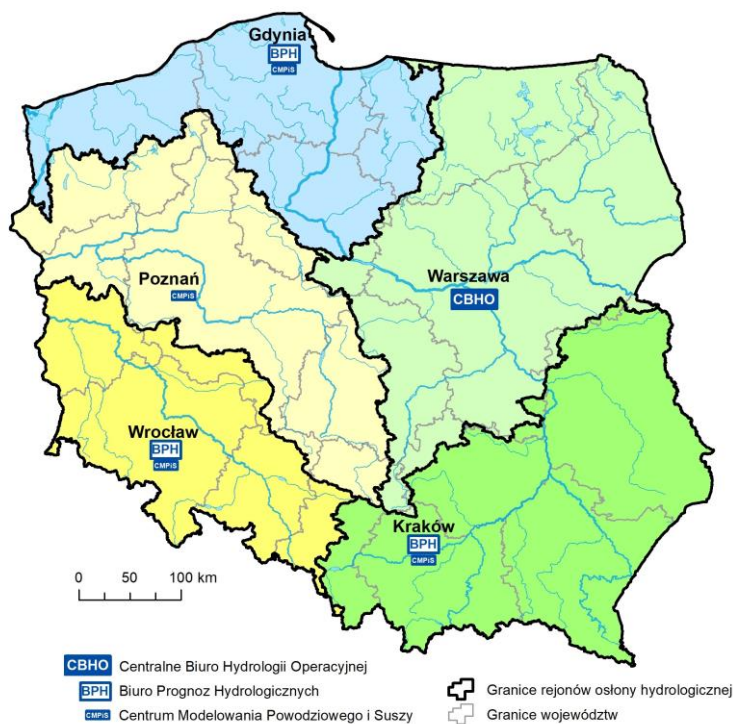
ΔH - zmiany stanów charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca
 T_m - temperatury charakterystyczne wody w danym miesiącu
 ΔT - zmiany temperatur charakterystycznych wody w stosunku do poprzedniego miesiąca

NNW - najniższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
SSW - średni stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
WWW - najwyższy stan w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015
NW - najniższy stan w danym miesiącu
SW - średni stan w danym miesiącu
WW - najwyższy stan w danym miesiącu
NT - najniższa temperatura wody w danym miesiącu
ST - średnia temperatura wody w danym miesiącu
WT - najwyższa temperatura wody w danym miesiącu

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski



Adresy biur prognoz IMGW-PIB

Warszawa

Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 22 5694151
Centralne Biuro Hydrologii Operacyjnej	tel. 225694140
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61	tel. 22 5694100

Gdynia

Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich	tel. 58 6288150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 58 6288146
81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42	
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich Zespół w Szczecinie	tel. 91 4342012

Kraków

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 12 6398150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 12 6398140
30-215 Kraków, ul. Borowego 14	tel. 503112140

Białystok

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 85 7486150
15-245 Białystok ul. Ciołkowskiego 2/3	

Poznań

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 61 8495150
60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176	

Wrocław

Biuro Prognoz Meteorologicznych	tel. 71 3200150
Biuro Prognoz Hydrologicznych	tel. 71 3200140
51-616 Wrocław ul. Parkowa 30	

***Rozpowszechnianie powyższych danych
wyłącznie
z podaniem IMGW-PIB jako źródła informacji***



**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Internet: <http://www.imgw.pl>

e-mail: biuletyn@imgw.pl