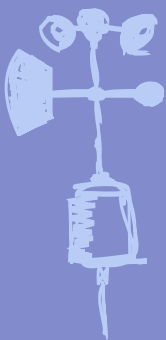
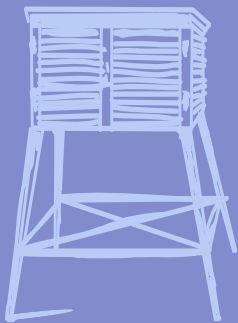
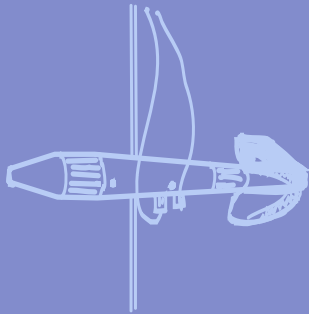
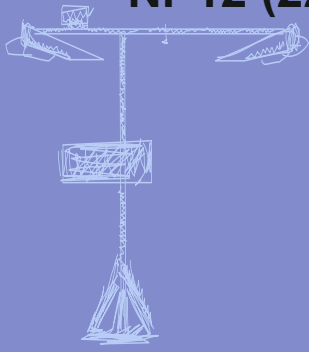


BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO- METEOROLOGICZNEJ

GRUDZIEŃ 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.



- Warszawa** Siedziba IMGW-PIB
- Gdynia** Siedziba biura prognoz
- CBPM** Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
- CBPL-MBN** Centralne Biuro Prognoz Lotniczych - Meteorologiczne Biuro Nadzoru
- BPM** Biuro Prognoz Meteorologicznych
- BMPM** Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
- CBHO** Centralne Biuro Hydrologii Operacyjnej
- BPH** Biuro Prognoz Hydrologicznych
- CMPiS** Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy
- Lotniskowa Stacja Meteorologiczna
- Stacja Hydrologiczno-Meteorologiczna
- Stacja Meteorologiczna
- Wysokogórskie Obserwatorium Meteorologiczne
- Stacja Badań Niwalnych
- Automagiczna Stacja Synoptyczna
- Stacja Badawcza Parowania
- Stacja Aerologiczna

SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w grudniu 2020	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne	16
4.	Odptyw rzeczny	22
5.	Jeziora	25

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w grudniu 2020	13
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (20 mm i wyższe)	16
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)	16
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w grudniu 2020 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2019)	18
4.1.	Odptyw w grudniu 2020 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2015 w wybranych profilach wodowskazowych	23
5.1.	Morfometria i zlewnie jezior	25
5.2.	Stan i temperatura wody jezior w grudniu 2020	26

RYSUNKI

2.1.	Mapa synoptyczna (2 XII 2020, godz. 00 UTC)	5
2.2.	Mapa synoptyczna (4 XII 2020, godz. 12 UTC)	6
2.3.	Mapa synoptyczna (18 XII 2020, godz. 00 UTC)	7
2.4.	Mapa synoptyczna (24 XII 2020, godz. 00 UTC)	8
2.5.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w grudniu 2020	11
2.6.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w grudniu 2020, w stosunku do średniej 1981-2010	11
2.7.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w grudniu 2020	12
2.8.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2020, jako procent normy wieloletniej 1981-2010	12
2.9.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2020	14
2.10.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w grudniu 2020	15
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w grudniu 2020	19
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w grudniu 2020	20
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w grudniu 2020	21
4.1.	Krzywe sumowe odptywu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	22
5.1.	Lokalizacja jezior bazowych i bilansowych sieci limnologicznej	25

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

Grudzień pod względem termicznym niemal w całej Polsce był znacznie powyżej normy (odchylenie temperatury od średniej wyniosło powyżej 2,0°C). Największe odchylenie od normy: 3,0°C zanotowano w Krośnie, przy średniej temperaturze miesięcznej 1,9°C. Odchylenie o 2,9°C odnotowano w Kłodzku, przy temperaturze średniej miesięcznej 2,2°C, a na Kasprowym Wierchu odchylenie wyniosło 3,5°C, przy średniej miesięcznej temperaturze -3,0°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura powietrza: 3,3°C, wystąpiła w Helu (1,7°C powyżej normy), a najniższa poza stacjami górskimi: 0,1°C, w Suwałkach (2,3°C powyżej normy). Najwyższą dobową temperaturę maksymalną: 14,9°C, zanotowano w Opolu, 6 XII, a najniższą temperaturę minimalną poza stacjami górskimi: -10,3°C, w Bielsku-Białej, w dniu 3 XII. Pod względem opadów grudzień na obszarze Polski był poniżej normy wieloletniej. Tylko na wschodzie był w normie opadowej, a na południowym wschodzie nawet był wilgotny. Na pozostałym obszarze grudzień był suchy lub bardzo suchy, a na południowym zachodzie był skrajnie suchy. Największe przekroczenie miesięcznej normy opadowej: 113,5% zanotowano w Lesku, spadło tam 54,5 mm opadu. Najwyższą miesięczną sumę opadów: 72,7 mm zanotowano na stacji Elbląg-Milejewo. Najbardziej sucho było w Słubicach, zanotowano tam 26,4% normy opadu, czyli 12,4 mm opadu. Najniższe miesięczne sumy opadów zanotowano w Legnicy i w Kłodzku, odpowiednio wyniosły 10,2 mm i 10,5 mm opadu, czyli 36,0% normy. Najwyższa dobową sumą opadów: 19,0 mm wystąpiła 23 XII w Resku.

Na początku grudnia stan wody Wisły układał się przeważnie na granicy wody średniej i niskiej, a stan Odry znajdował się na ogół w strefie wody średniej. Przez pierwszą i drugą dekadę grudnia w całej Polsce notowano bardzo niskie wartości opadu, sięgające maksymalnie kilku milimetrów na dobę. Na rzekach w tym czasie przeważały spadki stanu wody. Wisła po spadkach, przez całą drugą dekadę, notowana była w strefie wody niskiej, lokalnie średniej. Podobnie po spadkach stan wody Odry znajdował się, na początku trzeciej dekady grudnia, na granicy wody średniej i niskiej. W trzeciej dekadzie grudnia wystąpiły wyższe wartości opadu, przekraczające lokalnie na stacjach opadowych 20 mm, a miejscowo nawet 30 mm. Spowodowało to wzrosty stanu wody i ostatniego dnia roku Wisła i Odra znalazły się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. W grudniu na rzekach nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego, stan ostrzegawczy został przekroczony w trzeciej dekadzie na dwóch stacjach wodowskazowych.

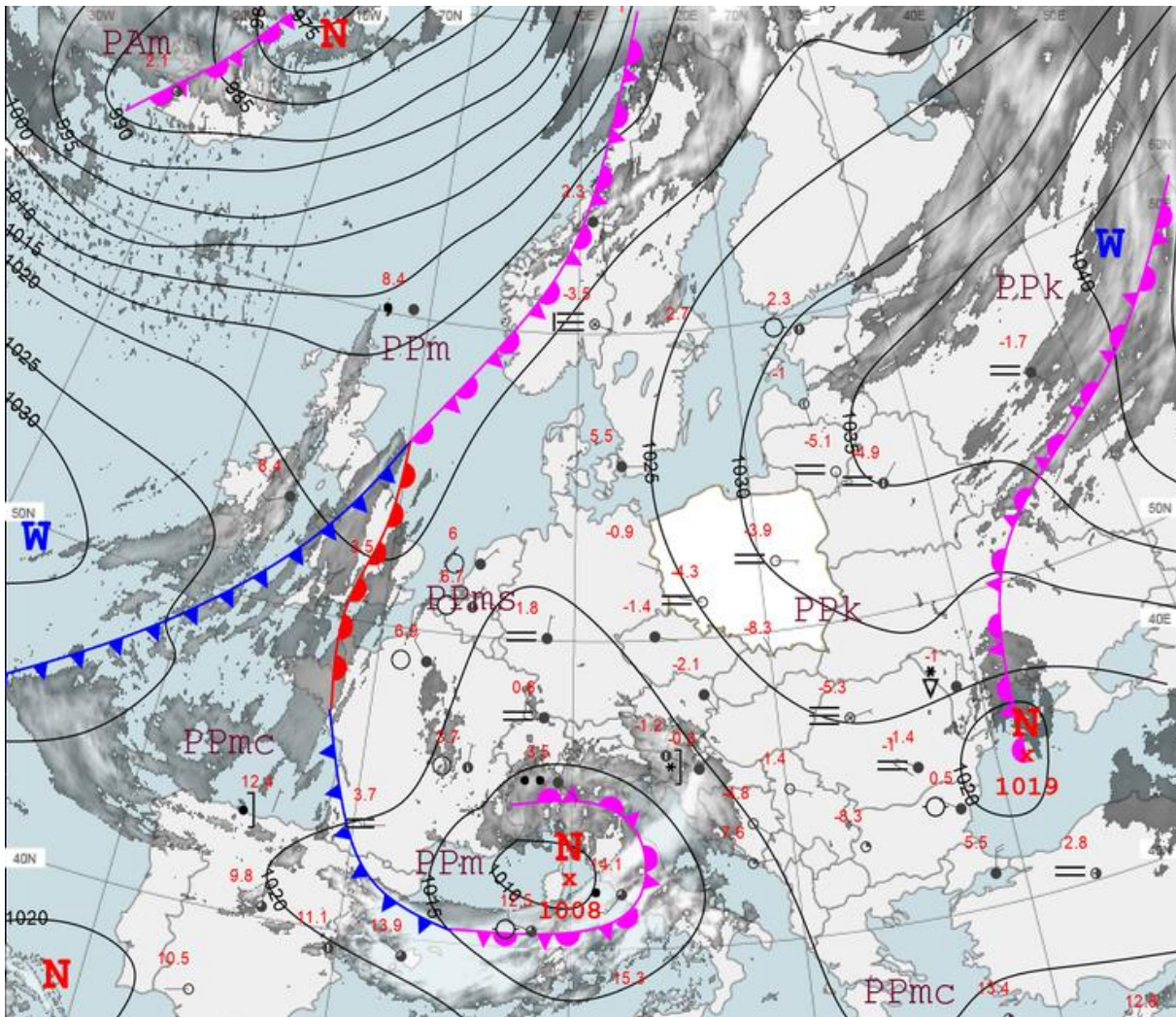
W grudniu odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był najczęściej niższy od normy.

W grudniu średnia dla wszystkich jezior rzędna lustra wody pozostała bez zmiany, a w poszczególnych jeziorach zmiany poziomu lustra wody były niewielkie (maksymalna wyniosła 5 cm). Spadki odnotowano w sześciu jeziorach, wzrosty – w czterech, a brak zmiany poziomu wody w jednym. Średni dla wszystkich jezior poziom wody układał się powyżej stanu średniego wieloletniego (o 2 cm). Średnia temperatura wszystkich jezior obniżyła się o 4,8°C i osiągnęła wartość 4,3°C.

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

2. Warunki meteorologiczne

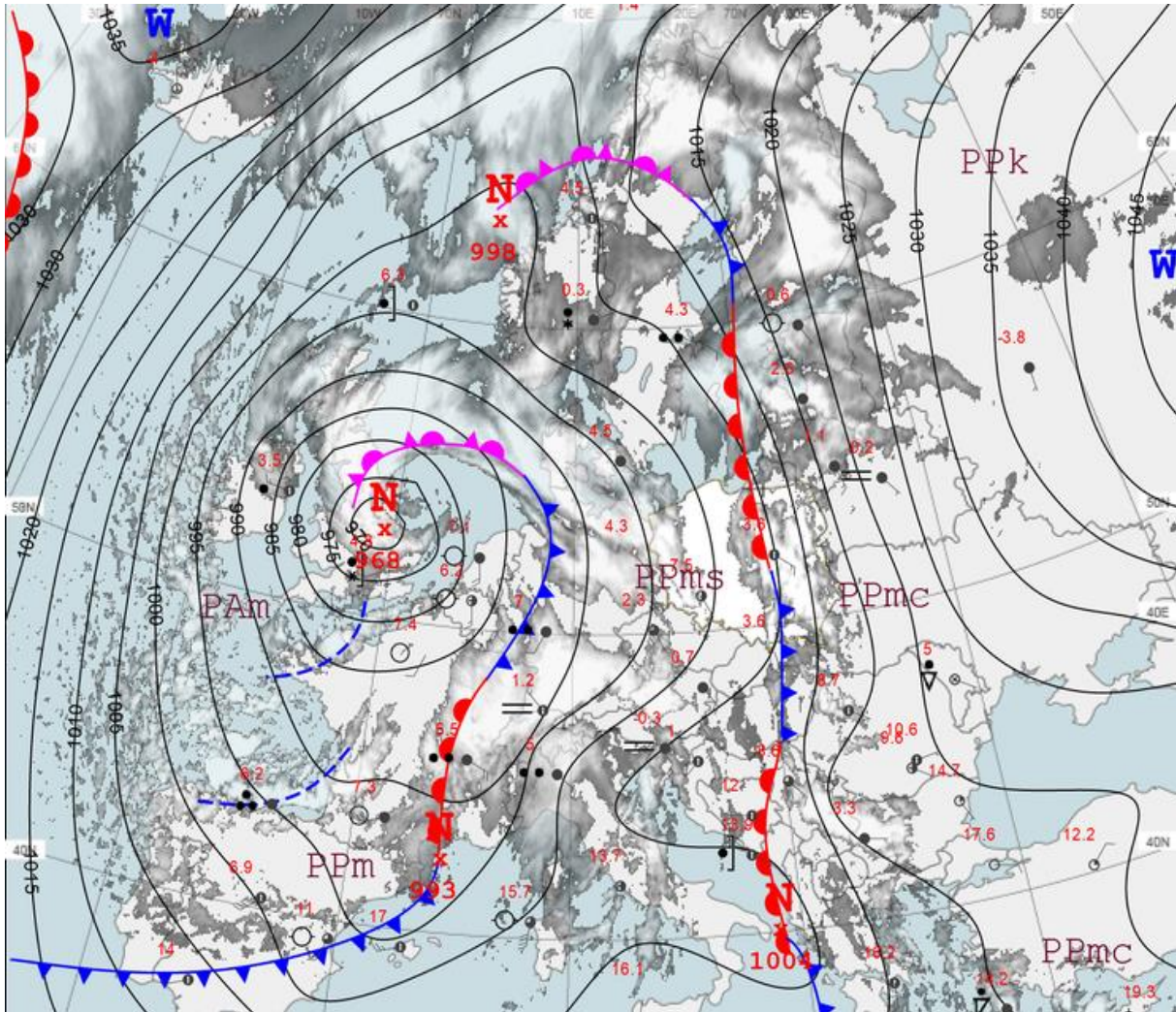
Od 1 do 3 XII Polska była w zasięgu klina wyżu znad zachodniej Rosji. Napływało przetransformowane powietrze polarno-morskie, okresami także kontynentalne. Zachmurzenie było duże, ale z licznymi roz pogodzeniami. W wielu miejscach noce z 1 na 2 XII i z 2 na 3 XII były najchłodniejsze w miesiącu. Najniższą temperaturę minimalną w tym okresie zanotowano w Zakopanem i w Bielsku-Białej. Miejscami występowały słabe opady deszczu, deszczu ze śniegiem i śniegu, a 3 XII również opady marznącego deszczu powodującego gołoledź. Lokalnie tworzyły się mgły. Wiatr był słaby i umiarkowany, na północy i w górach dość silny, okresami porywisty, południowo-wschodni. W górach wiatr wiater fenowy, na Śnieżce porywy wiatru dochodziły do 35 m/s (2 XII), a na Kasprowym Wierchu do 40 m/s (3 XII).



Rys. 2.1. Mapa synoptyczna (2 XII 2020, godz. 00 UTC)

Od 4 do 9 XII Polska znajdowała się pomiędzy silnym wyżem na wschodzie, a ośrodkami niżowymi znad zachodniej części kontynentu. Blokowane nad naszym krajem fronty atmosferyczne powodowały, że zachmurzenie było duże z roz pogodzeniami, miejscami padał śnieg, deszcz ze śniegiem oraz deszcz. W wielu miejscach występowały opady marznące, powodujące gołoledź. Tworzyły się lokalne mgły, w kotlinach górskich

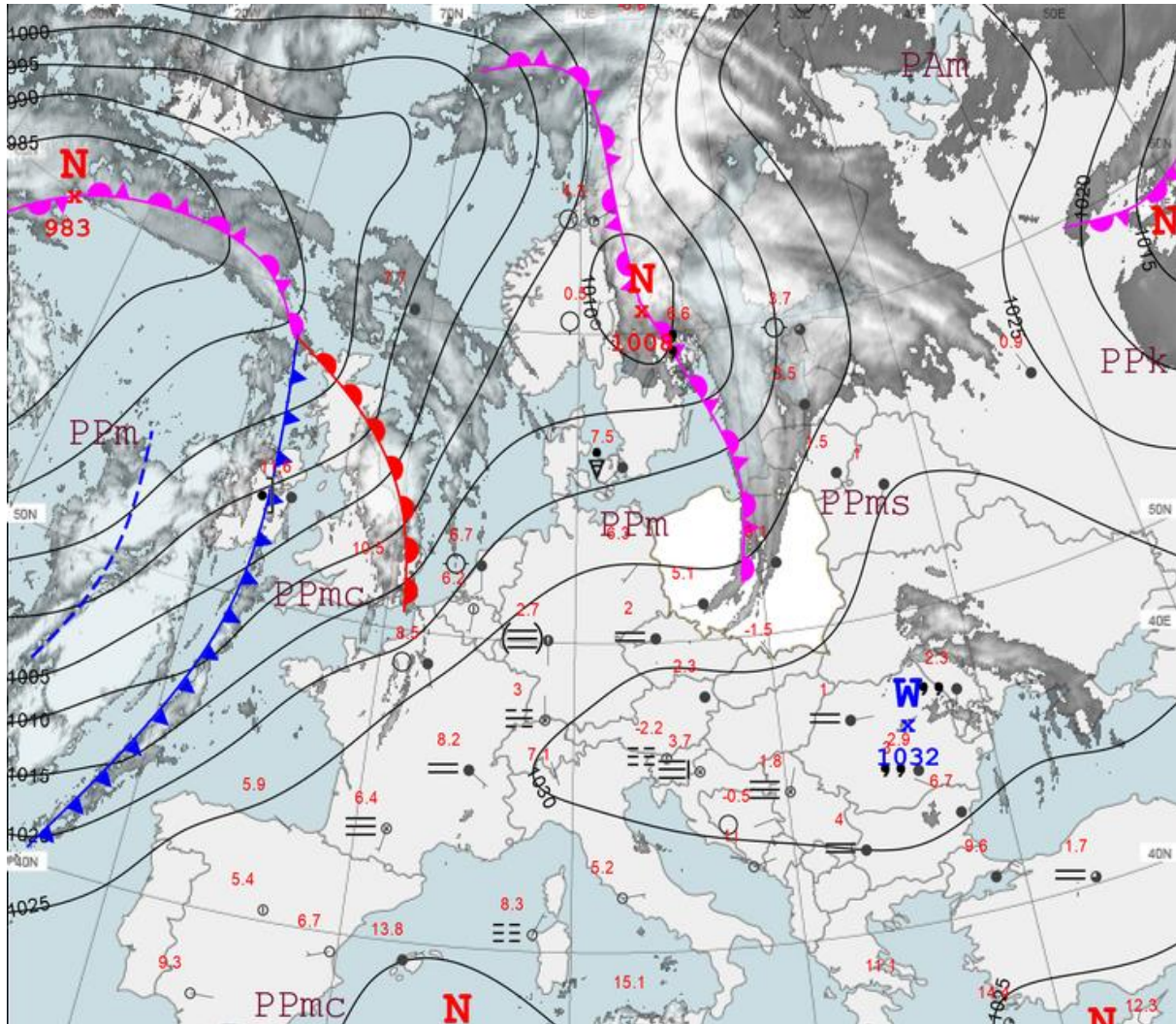
długotrwałe. Napływ ciepłej masy powietrza z południa był powodem wystąpienia w tym okresie najcieplejszych dni w miesiącu; 5 i 6 XII na wielu stacjach notowano najwyższą maksymalną temperaturę powietrza (m.in. 14,9°C w Opolu, 14,4°C w Raciborzu). Wiatr był umiarkowany i dość silny, a na Wybrzeżu i na południu okresami silny, porywisty, południowo-wschodni i południowy. Występował wiatr fenowy. Najsilniejsze porywy wiatru w tym okresie wystąpiły na Kasprowym Wierchu (46 m/s, 5 XII), na Śnieżce (44 m/s, 5 XII), na Hali Gąsienicowej (34 m/s, 5 XII), w Kłodzku i Jeleniej Górze (25 m/s, 5 XII) oraz w Zakopanem (23 m/s, 4 XII). W dniach 8 i 9 XII wiatr osłabł.



Rys. 2.2. Mapa synoptyczna (4 XII 2020, godz. 12 UTC)

W okresie od 10 do 15 XII pogodę w Polsce kształtowały płytkie ośrodki niżowe i zatoki niżów znad zachodniej Europy, a 14 XII przejściowo nad południowo-wschodnią częścią kraju utworzył się słaby wyż. Przetransformowana masa powietrza polarnego była stosunkowo wilgotna, więc dominowało zachmurzenie duże, jednak miejscami występowały rozpozodzenia. Notowano opady śniegu, śniegu ziarnistego, ziaren lodowych, deszczu ze śniegiem, deszczu i mżawki, także opadów marznących, powodujących gołoledź. Zarówno w nocy jak i w dzień tworzyły się mgły, także mgły marznące, lokalnie gęste. Wiatr był słaby i umiarkowany, w górach porywisty, na ogół z kierunków południowych. Największe porywy wiatru zanotowane w tym okresie to: 29 m/s na Śnieżce (11 i 12 XII) oraz 25 m/s na Kasprowym Wierchu (12 XII).

Od 16 do 20 XII Polska była w zasięgu oddziaływania wyżu z centrum nad Ukrainą i Rumunią. Jedynie w nocy 17/18 XII nad naszym krajem przemieściła się zatoka niżowa z frontem okluzji. Przeważał napływ wilgotnego powietrza polarno-morskiego. Zachmurzenie było duże z roz pogodzeniami. Miejscami występowały słabe opady deszczu i mżawki, a na Suwalszczyźnie deszczu ze śniegiem. Tworzyły się liczne i gęste mgły, które miejscami utrzymywały się także w ciągu dnia. 19 i 20 XII notowano na wschodzie mżawkę marznącą. Wiatr był zwykle słaby i umiarkowany, tylko na Wybrzeżu okresami dość silny i porywisty, z kierunków południowych i zachodnich.



Rys. 2.3. Mapa synoptyczna (18 XII 2020, godz. 00 UTC)

W okresie od 21 do 24 XII wyż odsunął się nad Rosję, a przez Polskę z zachodu na wschód przemieściły się kolejno: głęboka zatoka niżowa z układem frontów, a następnie pogłębiający się niż z układem frontów. Był to najbardziej deszczowy okres w miesiącu. Na większości stacji wystąpiła największa dobową sumą opadów w miesiącu. Zachmurzenie zwykle było całkowite, ale pojawiały się większe przejaśnienia i roz pogodzenia. Kolejne strefy opadów deszczu przemieszczały się z zachodu na wschód, tylko na północnym wschodzie występował deszcz ze śniegiem i przejściowo śnieg. Miejscami natężenie opadów było umiarkowane. Najwyższe zanotowane dobowe sumy opadów to 24 XII: 26,6 mm w Polanowie (woj. zachodniopomorskie), 23,0 mm w Istebnej (woj. śląskie), 22,8 mm w Goręczynie (woj. pomorskie) oraz 22 XII: 23,2 mm na Śnieżce (woj. dolnośląskie). W dniu

Podsumowanie*

Grudzień pod względem termicznym niemal w całej Polsce był znacznie powyżej normy (odchylenie temperatury od średniej wyniosło powyżej 2,0°C). Największe odchylenie od normy: 3,0°C zanotowano w Krośnie, przy średniej temperaturze miesięcznej 1,9°C. Odchylenie o 2,9°C odnotowano w Kłodzku, przy temperaturze średniej miesięcznej 2,2°C, a na Kasprowym Wierchu odchylenie wyniosło 3,5°C, przy średniej miesięcznej temperaturze -3,0°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura: 3,3°C wystąpiła w Helu (1,7°C powyżej normy), a najniższa, poza stacjami górskimi: 0,1°C, w Suwałkach (2,3°C powyżej normy). Najwyższą dobową temperaturę maksymalną: 14,9°C, zanotowano w Opolu, 6 XII, a najniższą temperaturę minimalną poza stacjami górskimi: -10,3°C w Bielsku-Białej, 3 XII.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura: 2,0°C, o 2,5°C przekroczyła normę. Najwyższa temperatura miesięczna: 11,1°C, wystąpiła 5 XII, a najniższa: -4,8°C, w dniu 2 XII. W latach 1951-2020 najwyższą temperaturę w grudniu w Warszawie: 15,4°C zanotowano 5 XII 1961, a najniższą w tym okresie: -24,8°C odnotowano 21 XII 1969.

Pod względem opadów grudzień na obszarze Polski był poniżej normy wieloletniej. Tylko na wschodzie był w normie opadowej (90-110% normy), a na południowym wschodzie nawet był wilgotny (111-125% normy). Na pozostałym obszarze grudzień był suchy lub bardzo suchy (odpowiednio poniżej 90% i 75% normy), a na południowym zachodzie nawet był skrajnie suchy (poniżej 50% normy). Największe przekroczenie miesięcznej normy opadowej: 113,5% zanotowano w Lesku, spadło tam 54,5 mm opadu. Najwyższą miesięczną sumę opadów: 72,7 mm zanotowano na stacji Elbląg-Milejewo. Najbardziej sucho było w Słubicach, zanotowano tam 26,4% normy opadu, czyli 12,4 mm. Najniższe miesięczne sumy opadów zanotowano w Legnicy i w Kłodzku, odpowiednio 10,2 mm i 10,5 mm opadu, czyli 36,0% normy. Najwyższa dobową sumą opadów: 19,0 mm wystąpiła 23 XII w Resku.

W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 26,1 mm, co stanowiło 74,6% normy wieloletniej. Najwyższą dobową sumę opadów: 9,9 mm zanotowano 22 XII. W latach 1951-2020 najwyższą dobową sumę opadów: 27,2 mm, zanotowano 5 XII 1992.

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

Wartości ekstremalne dla grudnia w wieloleciu

1951-2020

Najniższa temperatura	-30,3°C	w Nowym Sączu	26 XII 1961,
Najwyższa temperatura	19,5°C	w Tarnowie	19 XII 1989,
Najwyższa suma opadów	45,1 mm	w Koszalinie	6 XII 1967,
	59,4 mm	na Kasprowym Wierchu	17 XII 1985.

Wartości ekstremalne dla grudnia w dziesięcioleciu

2011-2020

Najniższa temperatura	-23,3°C	w Białymstoku	23 XII 2012,
Najwyższa temperatura	17,4°C	w Bielsku-Białej	18 XII 2019,
Najwyższa suma opadów	40,4 mm	w Łęborku	24 XII 2014,
	42,1 mm	na Kasprowym Wierchu	23 XII 2019.



Rys. 2.5. Średnia miesięczna temperatura powietrza w grudniu 2020



Rys. 2.6. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w grudniu 2020, w stosunku do średniej wieloletniej 1981-2010



Rys. 2.7. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w grudniu 2020



Rys. 2.8. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2020, jako procent normy wieloletniej 1981-2010

Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w grudniu 2020

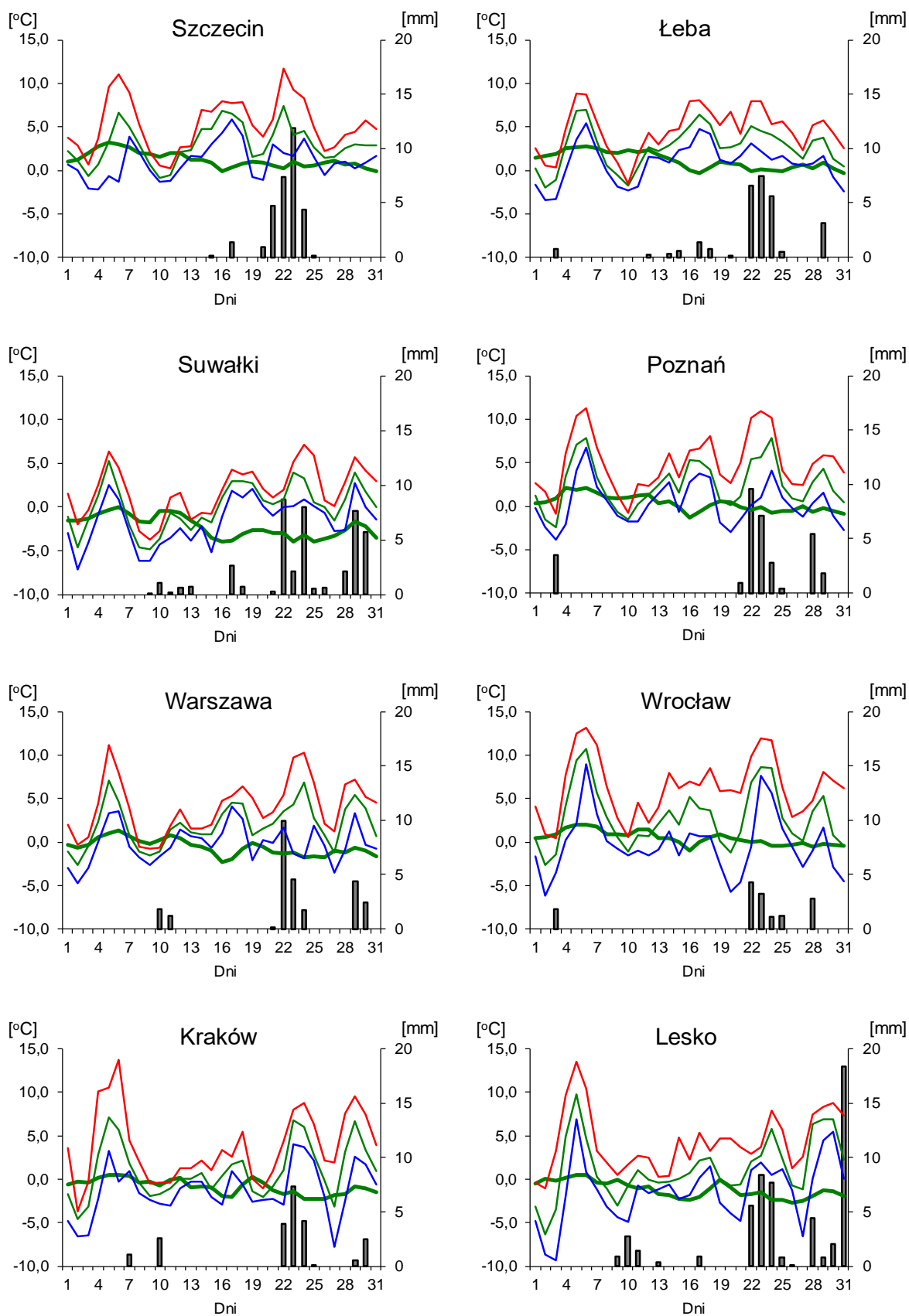
Lp.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie
		T średnia [°C]	Odchylenie $T_{sr.}$ od normy* [°C]	T_{max} [°C]	T_{min} [°C]	T_{min} przy gruncie [°C]	Liczba dni z T_{min} przy gruncie < 0°C	T średnia [°C]	T_{min} [°C]	Suma [mm]	% normy*	Liczba dni z opadem	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Max grubość pokrywy śnieżnej [cm]	Suma [godz.]
1	Białystok	0,6	2,3	8,5	-8,2	-9,3	22	1,0	-2,2	39,5	103	16	7	3	21,4
2	Chojnice	1,2	1,8	9,0	-4,2	-5,6	19	1,8	-0,1	32,5	76	11	4	3	20,3
3	Jelenia Góra	1,8	2,4	12,3	-8,4	-10,0	25	0,5	-2,0	12,7	31	5	1	1	100,6
4	Katowice	1,7	2,0	12,4	-7,7	-9,2	24	2,0	-0,8	32,6	65	13	2	3	40,2
5	Kielce	1,2	2,5	11,1	-7,3	-10,0	24	1,4	-2,6	19,9	48	10	3	2	49,0
6	Koszalin	2,8	1,8	10,2	-3,4	-4,0	14	1,9	-2,0	37,7	68	11	-	-	38,1
7	Kraków	1,0	1,7	13,7	-7,8	-11,5	24	.	.	22,2	57	8	2	2	.
8	Lublin	1,1	2,5	8,7	-4,8	-5,9	21	0,9	-1,9	26,6	75	9	1	1	32,0
9	Łódź	2,0	2,6	11,3	-6,3	-9,3	19	2,1	-0,9	20,7	47	9	1	1	38,7
10	Mława	1,3	2,4	9,4	-5,0	-5,7	18	1,6	-0,8	28,8	72	12	1	3	22,8
11	Olsztyn	1,4	2,2	9,4	-4,2	-6,6	16	1,1	-2,4	31,4	67	13	4	2	.
12	Opole	3,0	2,7	14,9	-6,3	-7,1	19	2,8	0,1	20,4	53	8	1	1	66,2
13	Poznań	2,4	2,0	11,3	-3,9	-6,4	20	2,0	-1,5	31,5	78	8	1	2	34,5
14	Rzeszów	1,0	1,9	9,4	-6,7	-11,0	28	.	.	41,3	110	12	4	1	.
15	Suwałki	0,1	2,3	7,1	-7,1	-9,8	23	-0,3	-3,1	41,6	102	16	4	3	18,3
16	Szczecin	3,0	1,9	11,7	-2,2	-3,6	17	2,7	-0,6	30,9	72	8	-	-	33,0
17	Terespol	1,4	2,6	9,2	-5,5	-7,3	19	1,2	-1,9	31,1	94	12	7	4	19,0
18	Toruń	2,1	2,3	10,3	-5,0	-7,4	20	1,8	-1,7	27,5	71	10	1	1	32,6
19	Warszawa	2,0	2,5	11,1	-4,8	-5,7	19	1,7	-2,4	26,1	75	8	1	1	.
20	Wrocław	2,8	2,2	13,1	-6,2	-7,2	25	2,0	-1,1	14,4	45	6	1	2	86,9
21	Zakopane	0,0	2,6	11,3	-12,7	-16,9	24	-0,3	-6,6	32,2	64	12	7	13	84,6
22	Zielona Góra	2,2	2,0	11,5	-4,1	-6,5	21	1,9	-0,2	17,0	37	10	1	2	65,3

Oznaczenie:

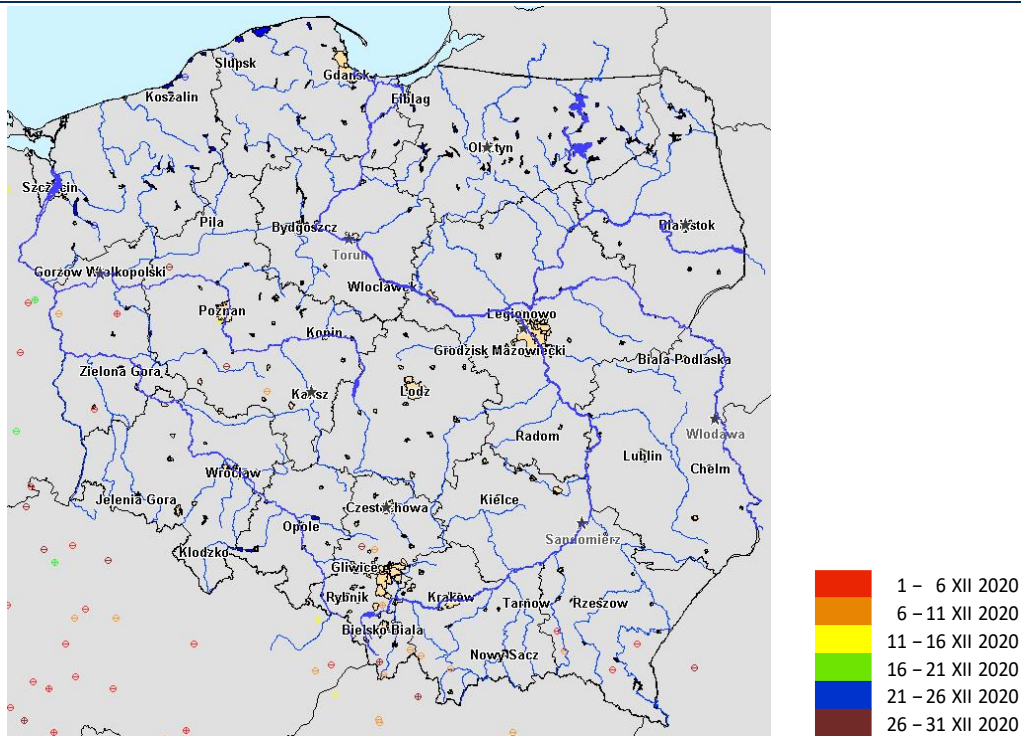
kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1981-2010;



Rys. 2.9. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2020



Rys. 2.10. Lokalizacje wyładowań doziemnych w grudniu 2020

W grudniu 2020 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował na obszarze Polski 170 wyładowań, w tym:

- 150 wyładowań chmurowych,
- 3 wyładowania doziemne dodatnie,
- 17 wyładowań doziemnych ujemnych.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku grudnia stan wody Wisły układał się przeważnie na granicy wody średniej i niskiej, a stan Odry znajdował się na ogół w strefie wody średniej.

Przez pierwsze dwie dekady grudnia notowano w całej Polsce bardzo niskie wartości opadu, sięgające w tym czasie maksymalnie kilku milimetrów na dobę. W trzeciej dekadzie grudnia, głównie w pasie południowej i północnej Polski, wystąpiły wyższe wartości opadu, przekraczające lokalnie 20 mm, a miejscowo nawet 30 mm.

Najwyższe sumy dobowe opadu, 20 mm i wyższe, jakie wystąpiły w grudniu w poszczególnych województwach zamieszczono w tab. 3.1.

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadu w województwach (20 mm i wyższe)

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Województwo i % stacji z opadem powyżej 20 mm	Zlewnia	Średni opad w zlewni [mm]
22 XII	23	Śnieżka	dolnośląskie; 1%	Bóbr	7,6
	23	Istebna	śląskie; 1%	Odra	3,9
24 XII	27	Polanów	zachodniopomorskie; 4%	Wieprza	13,6
	23	Goręczyno	pomorskie; 3%	Martwa Wisła	8,3
	21	Strzyżów	lubelskie; 5%	Bug	6,5
	21	Żabnica	śląskie; 7%	Soła	13,8
28 XII	39	Wetlina	podkarpackie; 14%	San	10,9
	28	Bolesławów	dolnośląskie; 2%	Nysa Kłodzka	3,3
	28	Dolina Pięciu Stawów	małopolskie; 1%	Dunajec	2,7
29 XII	20	Dolina Pięciu Stawów	małopolskie; 1%	Dunajec	2,1
30 XII	30	Wetlina	podkarpackie	San	7,6
31 XII	30	Stuposiany	podkarpackie; 4%	San	12,3

Przez pierwsze dwie dekady grudnia notowano przeważnie nieduże wahania stanu wody w rzekach, z przewagą spadków. Po opadach z trzeciej dekady grudnia tendencja spadkowa uległa zmianie i na większości stacji wodowskazowych, głównie południowej Polski, odnotowano przewagę wzrostów stanu wody. Wzrosty te często były wyższe od spadków, jakie odnotowano wcześniej w pierwszej i drugiej dekadzie grudnia.

Najwyższe dobowe wzrosty stanu wody (60 cm i wyższe) zamieszczono w tab. 3.2.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (60 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
14 XII	Odra	90	Malczyce
25 XII	Wisłoka	82	Żółków
		104	Krajowice
		143	Łabuzie
		67	Pustków
	Młeczka	91	Gorliczyna
	Biała	90	Koszyce Wielkie
	Stobnica	85	Godowa
	Jasionka	84	Jaśło
	Wisłok	77	Żarnowa
		73	Rzeszów
		69	Tryńcza

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
25 XII	Bauda	71	Nowe Sadłuki
	Breń	68	Wampierzów
26 XII	Wisła	66	Sandomierz
	Warta	63	Koło
27 XII	Odra	63	Ścinawa
29 XII	Kłodnica	60	Gliwice-Łabędy
	Brda	60	Smukała
30 XII	Bauda	107	Nowe Sadłuki
31 XII	Odra	64	Brzeg Dolny

Przyczyną wzrostów stanu wody oprócz opadów deszczu było przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych. Zjawiska lodowe na rzekach wystąpiły tylko lokalnie, w bardzo ograniczonym zakresie i nie miały istotnego wpływu na zmiany stanu wody w rzekach. Na Narwi i Bugu okresowo i lokalnie notowano śryż, na części rzek południowo-wschodniej Polski (Raba, San) notowano zlodzenie częściowe.

Na początku grudnia stan wody Wisły układał się przeważnie na granicy wody średniej i niskiej. Przez dwie dekady miesiąca przeważały spadki stanu wody, w wyniku których pod koniec pierwszej dekady i przez całą drugą Wisła notowana była w strefie wody niskiej, lokalnie średniej. Dopiero wzrosty stanu wody odnotowane w trzeciej dekadzie miesiąca, głównie po 25 grudnia, zmieniły tę klasyfikację i ostatniego dnia roku Wisła znalazła się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. Stan wody Odry w grudniu ulegał podobnym wahaniom co Wisły, z tą jednak różnicą, że na początku grudnia cała Odra znajdowała się przeważnie w strefie wody średniej, a środkowa i dolna Odra nawet w strefie wody średniej górnej. Spadki notowane przez pierwsze dwie dekady obniżyły stan wody Odry i na początku trzeciej dekady znajdował się on na granicy wody średniej i niskiej. Po wzrostach w trzeciej dekadzie ostatniego dnia miesiąca (i roku kalendarzowego) stan wody Odry znalazł się w strefie wody średniej, lokalnie w strefie wody niskiej.

W grudniu na rzekach nie notowano przekroczeń stanu alarmowego. Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano w trzeciej dekadzie miesiąca na jednej stacji wodowskazowej w dorzeczu Wisły – na rzece Brynicy w Brynicy (31 XII, woj. śląskie) oraz na jednej stacji wodowskazowej w dorzeczu Odry – na rzece Swędrni na stacji wodowskazowej Dębe (24-31 XII, woj. wielkopolskie).

Ostatniego dnia grudnia (31 XII) stan wody Wisły układał się przeważnie w strefie wody średniej, lokalnie w okolicach Warszawy, na granicy wody średniej i niskiej. Stan Narwi układał się przeważnie w strefie wody średniej lub lokalnie na granicy wody średniej i niskiej. Stan Bugu układał się w strefie wody średniej. Stan Odry układał się przeważnie w strefie wody średniej lub rzadziej na granicy wody średniej i niskiej. Stan Warty w górnym biegu układał się kolejno w strefie wody średniej, niskiej i ponownie średniej. Stan dolnej Warty układał się w strefie wody średniej.

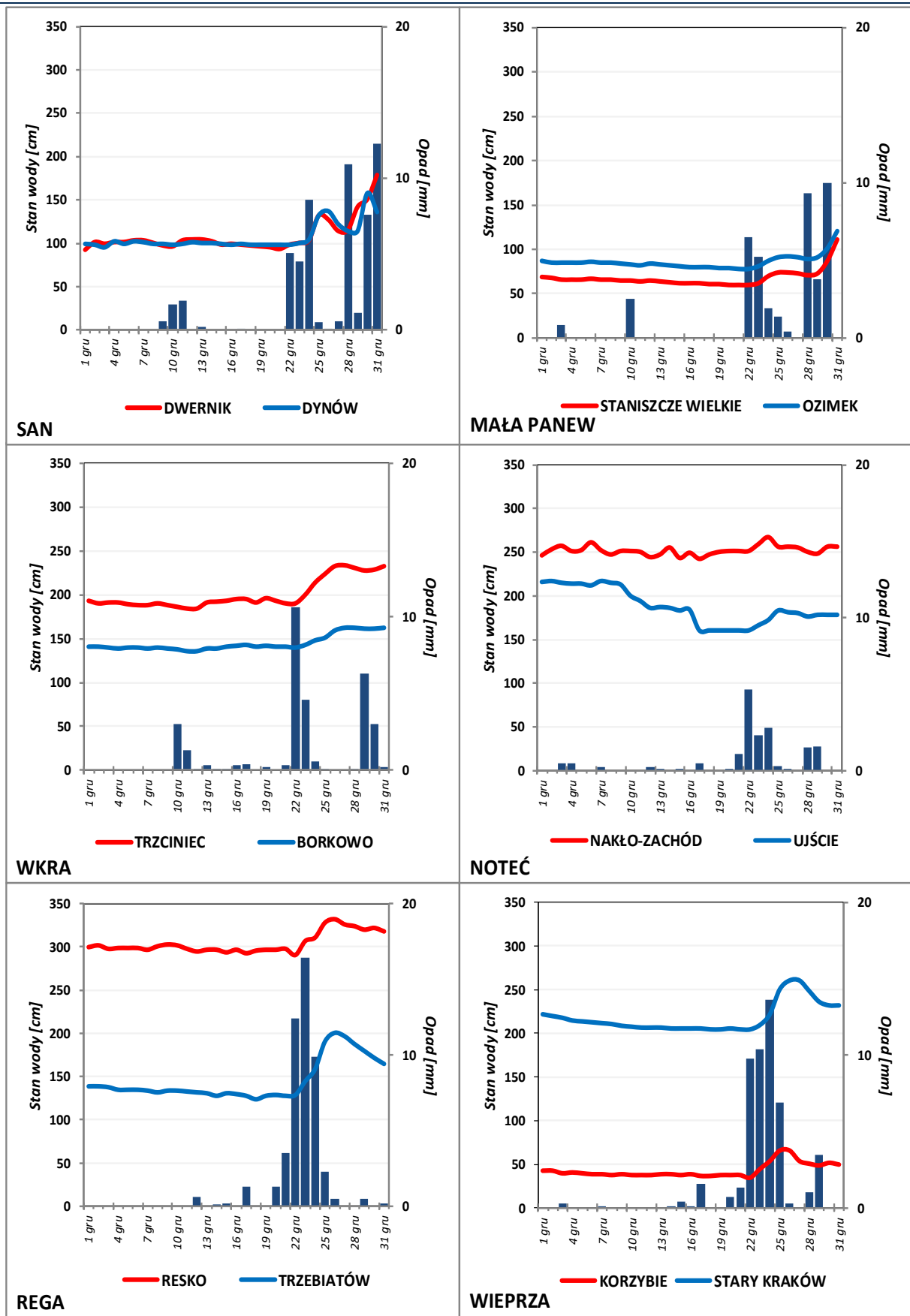
W grudniu stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2019) odnotowano na pięciu stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły, jednej stacji w dorzeczu Odry i jednej na Zalewie Wiślanym (tab. 3.3). Najniższy stan wody, o 3 cm niższy od wartości

dotychczas obserwowanych (do roku 2019), odnotowano na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły (Skawica Dolna na Skawicy i na stacji Ludźmierz na rzece Lepietnicy) oraz na jednej stacji na Zalewie Wiślanym (Gołdap 2 na rzece Gołdapa). W poprzednim miesiącu - listopadzie stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2019) odnotowano na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły i jednej stacji w dorzeczu Odry.

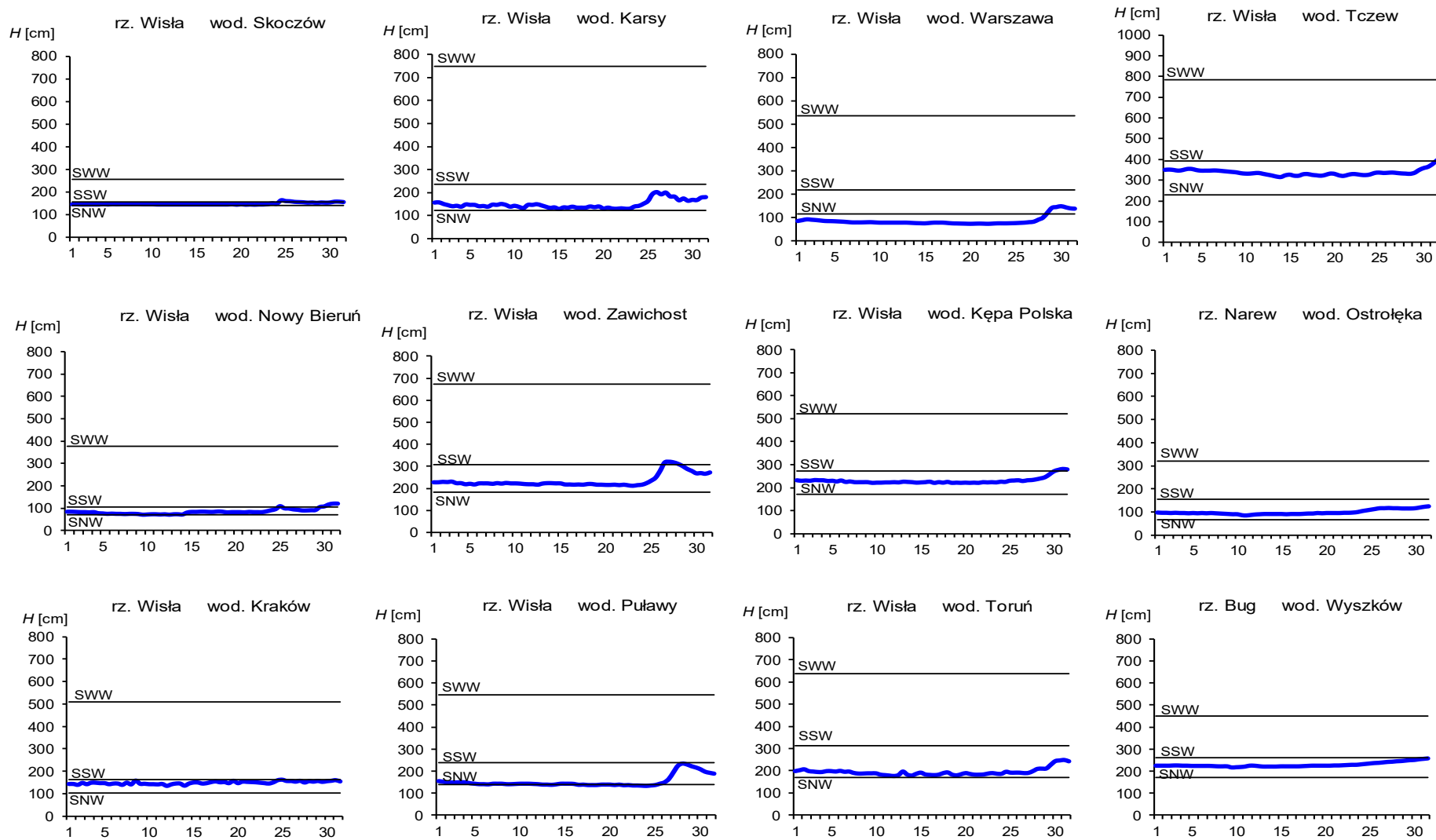
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w grudniu 2020 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2019)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Grudzień 2020 H_{\min} [cm]	ΔH^* [cm]	Data wystąpienia H_{\min} (grudzień 2020)
Dorzecze Wisły						
1	Woda Ujsolska	Ujsoły	62	61	1	1, 15
2	Skawica	Skawica Dolna	59	56	3	15
3	Dunajec	Czchów	90	90	0	21
4	Lepietnica	Ludźmierz	117	114	3	15
5	Łososina	Jakubkowice	44	44	0	2, 20
Dorzecze Odry						
1	Boczne Koryto Opawy	Branice	118	118	0	1, 2, 3, 4
Zlewnia Zalewu Wiślanego						
1	Gołdapa	Gołdap 2	71	68	3	9

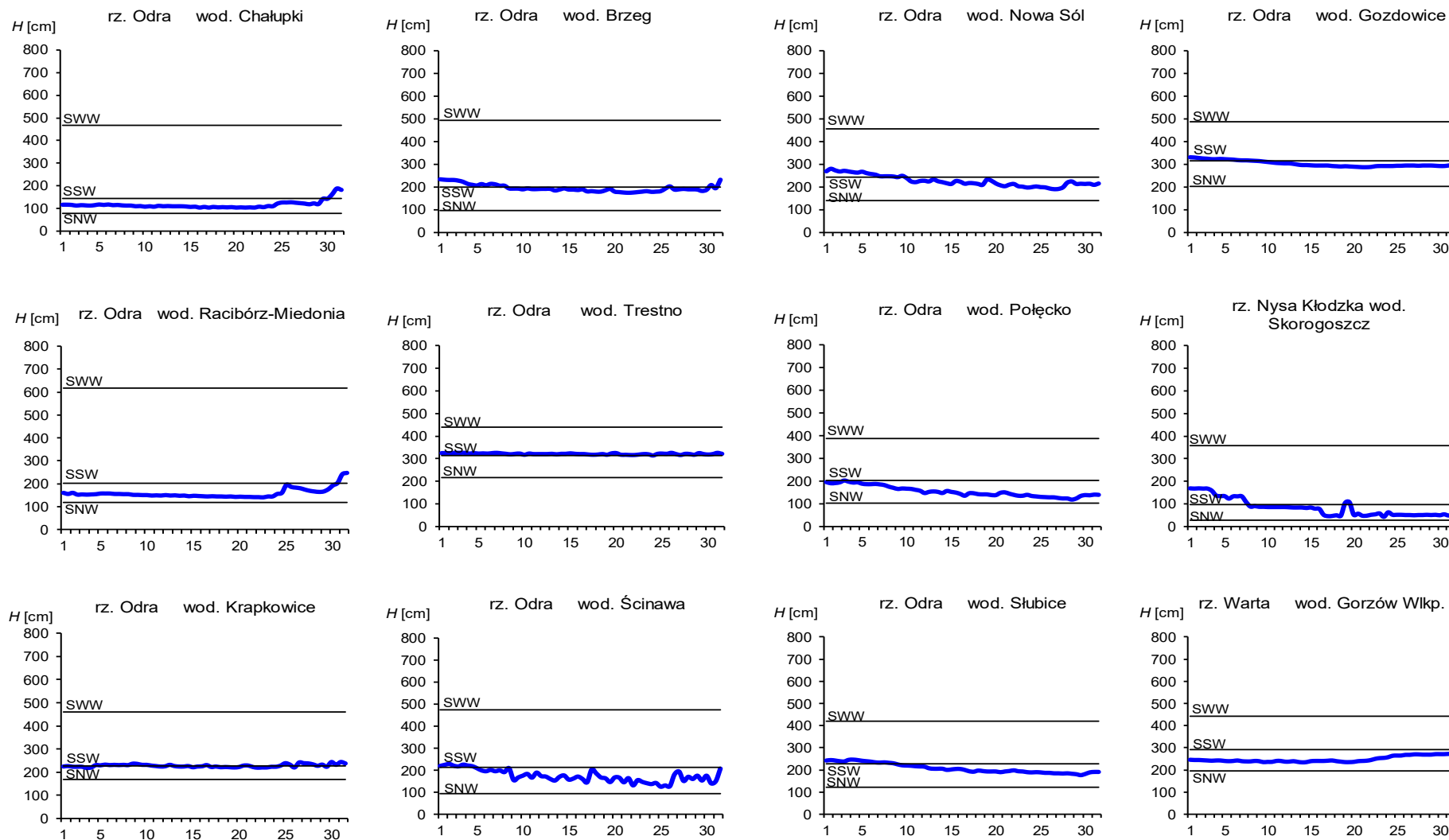
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min}$ (grudzień 2020)



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



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

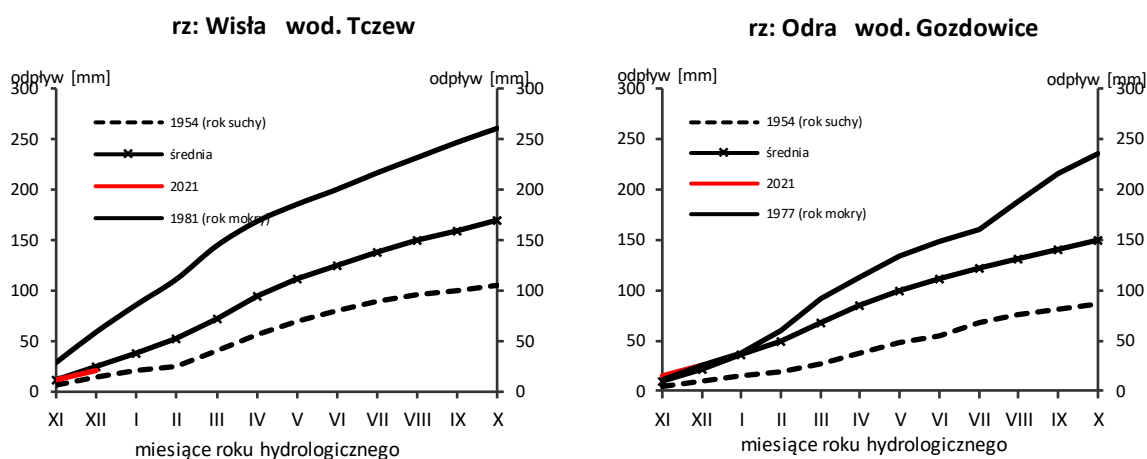


Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w grudniu 2020

4. Odpływ rzeczny

W grudniu odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był najczęściej niższy od normy. W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 57,1% normy w Przemyślu na Sanie do 102% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 48,4% normy w Żaganiu na Bobrze do 107% w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 61,8% odpływu normalnego w Resku na Redze, 77,0% w Słupsku na Słupi i 44,2% w Sępopolu na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,51 SNQ w Tczewie na Wiśle do 2,52 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 1,36 SNQ w Sieradzu na Warcie do 5,21 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,31 SNQ w Resku na Redze, 1,57 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,85 SNQ w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do Bałtyku wyniósł w grudniu 8,74 mm, tj. 68,5% normy, Odrą odpłynęło 9,54 mm, tj. 78,2% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2020 do 31 grudnia 2020 w dorzeczu Wisły zawierał się w granicach od 62,5% normy w Przemyślu na Sanie do 129% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 76,6% normy w Nowym Dreżdenku na Noteci do 187% w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej. W przekrojach zamykających zlewnie Wisły w Tczewie oraz Odry w Gozdowicach odpływ ten wynosił odpowiednio: 85,6% i 113% odpływu normalnego, a w rzekach Przymorza wynosił: dla Regi 65,3%, dla Słupi 78,2%, a dla Łyny 53,1% normy.



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

Tab. 4.1. Odpływ w grudniu 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								Grudzień 2020					
				\overline{Q}_{12} [m ³ /s]	\overline{H}_{12} [mm]	\overline{V}_{12} [mln m ³]	\overline{Q}_r [m ³ /s]	\overline{H}_r [mm]	\overline{V}_r [mln m ³]	$\overline{\Sigma k}$	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	218	18,3	583	291	289	9 192	0,121	102	183	15,4	490	84,0	1,79	0,133
2	Wiśła	Warszawa	84 945	465	14,7	1 245	576	214	18 177	0,132	231	360	11,4	964	77,4	1,56	0,128
3	Wiśła	Tczew	193 923	924	12,8	2 476	1 048	171	33 065	0,142	419	633	8,74	1 695	68,5	1,51	0,122
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	35,7	22,0	95,5	65,1	473	2 053	0,096	14,5	36,5	22,5	97,8	102	2,52	0,124
5	San	Przemysł	3 688	43,1	31,3	115	52,8	452	1 665	0,131	10,2	24,6	17,9	65,9	57,1	2,41	0,082
6	Wieprz	Kośmin	10 293	35,9	9,35	96,2	36,6	112	1 153	0,158	16,1	30,3	7,88	81,2	84,3	1,88	0,153
7	Pilica	Sulejów	3 927	22,5	15,4	60,3	22,8	183	720	0,157	9,22	15,3	10,4	41,0	68,0	1,66	0,126
8	Narew	Ostrołęka	21 921	106	12,9	283	109	157	3 434	0,157	43,1	70,0	8,55	187	66,3	1,62	0,106
9	Bug	Wyszków	38 394	143	9,99	384	153	126	4 839	0,149	53,2	102	7,12	273	71,2	1,92	0,114
10	Łyna	Sępól	3 640	28,8	21,2	77,1	25,0	217	789	0,184	8,93	16,5	12,1	44,2	57,3	1,85	0,098
11	Odra	Racibórz-Miedonia	6 729	54,0	21,5	145	65,9	309	2 078	0,128	15,7	45,9	18,3	123	85,0	2,93	0,174
12	Odra	Ścinawa	29 612	162	14,6	434	183	195	5 777	0,140	65,2	151	13,7	404	93,2	2,32	0,207
13	Odra	Nowa Sól	36 840	190	13,8	510	209	179	6 598	0,143	82,9	175	12,7	469	91,9	2,11	0,207
14	Odra	Gozdowice	109 810	500	12,2	1 339	525	151	16 564	0,148	246	391	9,54	1 047	78,2	1,59	0,167
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	29,6	17,7	79,2	37,2	261	1 173	0,128	9,38	31,7	18,9	84,9	107	3,38	0,240
16	Barycz	Osetno	4 580	15,4	9,01	41,3	15,4	106	485	0,152	1,63	8,50	4,97	22,8	55,2	5,21	0,123
17	Bóbr	Żagań	4 255	35,1	22,1	94,1	38,2	283	1 205	0,140	12,0	17,0	10,7	45,5	48,4	1,41	0,109
18	Warta	Sieradz	8 156	46,1	15,2	124	45,7	177	1 441	0,160	21,4	29,2	9,59	78,2	63,3	1,36	0,125
19	Warta	Poznań	25 909	103	10,6	276	102	124	3 225	0,157	40,4	68,9	7,12	185	66,9	1,71	0,137
20	Noteć	N. Drezdenko	15 932	78,7	13,2	211	73,2	145	2 310	0,167	38,9	55,8	9,38	149	70,9	1,43	0,128
21	Rega	Resko	1 134	9,90	23,4	26,5	8,89	247	280	0,175	4,67	6,12	14,5	16,4	61,8	1,31	0,114
22	Słupia	Słupsk	1 452	17,5	32,3	47,0	15,7	341	495	0,183	8,58	13,5	24,9	36,2	77,0	1,57	0,143

* - 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

$\sum k$ 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	Ślubia – Odra	60,6
7	Rajgrodzkie	14,6	143	9,4	52,0	Jegrznia – 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 grudniu pięć jezior (z 12 kontrolowanych) notowanych było w strefie wody średniej, cztery w niskiej, a trzy w wysokiej. Największe przekroczenie stanu wody średniej wystąpiło w Powidzkim (-33 cm), w kolejnym Sławskim było ono znacznie niższe (+16 cm), a w pozostałych jeziorach układało się na bardzo niskim poziomie, maksymalne wyniosło 5 cm. Średnia dla wszystkich jezior rzędna lustra wody obniżyła się w niewielkim stopniu (o 1 cm), a w poszczególnych jeziorach zmiany poziomu lustra wody były niewielkie (maksymalna wyniosła 5 cm). Spadki stanu wody odnotowano w siedmiu jeziorach, wzrosty w czterech, a brak zmiany odnotowano w jednym (Raduńskie Górne).

Średni dla wszystkich jezior poziom wody układał się powyżej stanu średniego wieloletniego (o ponad 2 cm). Poziom wody przekraczał wartości średnie wieloletnie w siedmiu jeziorach (najwięcej w Rajgrodzkim), a w pięciu jeziorach był niższy od średniego stanu z wielolecia (największy niedobór wystąpił w Powidzkim). Warto dodać, że w grudniu w jeziorach polskich notowane są na ogół najwyższe poziomy wody w półroczu zimowym.

W grudniu stwierdzono dalszy spadek temperatury wody mierzonej przy brzegu. Średnia temperatura wszystkich jezior obniżyła się o 4,9°C i osiągnęła wartość 4,3°C. Największy spadek temperatury odnotowano w Bachotku (5,5°C), a najmniejszy w Raduńskim Górnym (4,0°C). Najwyższą średnią miesięczną temperaturę wody określono w wodzie Powidzkiego (5,4°C), a najniższą w Dejgunach (3,7°C). Najniższą dzienną temperaturę wody zmierzono w Bachotku (2,0°C, 31 XII), a najwyższą w Powidzkim (7,4°C, 1 XII). Średnia temperatura wody jezior układała się najczęściej poniżej 5°C (wyjątkiem było Jez. Powidzkie).

W grudniu trwałej pokrywy lodowej na monitorowanych jeziorach nie stwierdzono, jedynie w ostatnim dniu grudnia na jeziorze Jasień zaobserwowano częściową pokrywę lodową.

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

Lp	Jezioro	\bar{H}_{12} (1986–2015)			H_{12}			Stan wody	ΔH			T_{12}			ΔT		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW		NW	SW	WW	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[cm]			[cm]				[cm]			[°C]			[°C]		
1	Sławskie	147	169	190	190	193	194	wysoki	1	1	0	2,9	4,0	6,1	-3,3	-5,2	-5,9
2	Powidzkie	406	445	489	413	413	415	niski	0	-2	-1	3,2	5,4	7,4	-4,4	-4,7	-4,8
3	Komorze	120	130	144	122	123	126	niski	-1	-1	2	2,9	4,5	6,3	-3,7	-4,6	-4,9
4	Sławianowskie	160	195	224	210	211	217	wysoki	-1	-1	5	2,1	3,9	6,1	-4,4	-5,3	-5,4
5	Ostrowite *)	91	106	121	108	110	113	wysoki	-2	-1	2	3,7	4,5	6,2	-2,8	-4,6	-5,1
6	Morzycko *)	162	195	226	190	191	192	średni	-1	-1	-2	2,7	4,0	6,1	-3,2	-5,3	-6,7
7	Rajgrodzkie	110	158	236	186	189	194	średni	1	2	4	3,1	4,3	6,3	-3,7	-5,1	-5,3
8	Dejguny	150	173	210	175	177	182	średni	1	2	5	3,0	3,7	5,0	-2,2	-4,7	-5,4
9	Bachotek	190	266	303	272	274	279	średni	-2	-1	2	2,0	4,1	6,4	-4,0	-5,5	-5,4
10	Jasień	128	142	154	129	131	133	niski	0	1	2	2,2	3,9	6,2	-4,4	-4,7	-5,0
11	Raduńskie G.	486	500	520	484	486	490	niski	-1	0	3	3,1	4,5	5,6	-2,7	-4,0	-5,6
12	Dadaj	99	134	206	142	145	148	średni	-6	-5	-4	2,8	4,5	6,8	-3,6	-4,7	-4,2

*) Ostrowite, Morzycko – wielolecie 2006 – 2015

gdzie:

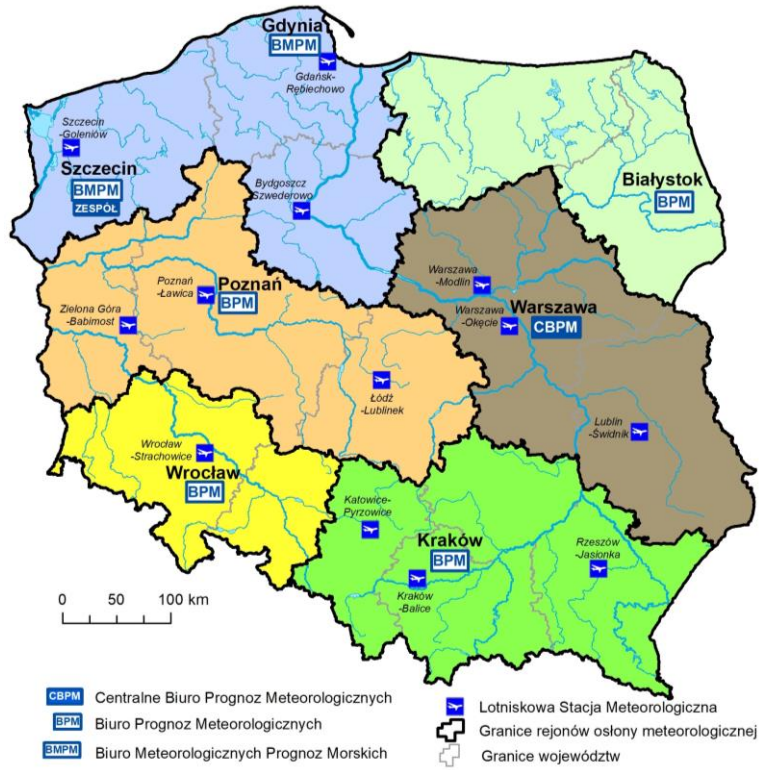
\bar{H}_m - stany charakterystyczne wody w danym miesiącu w wieloleciu 1986-2015

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. 22 5694140
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. 503 112 140

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

***Rzypowszechnianie 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