

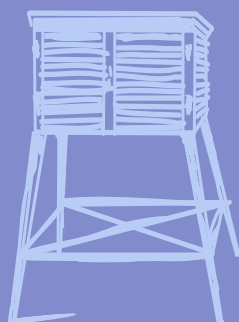
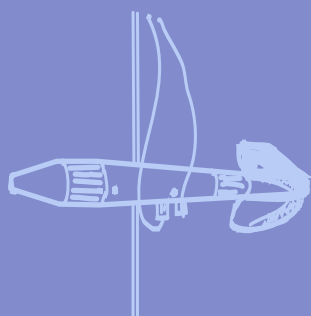
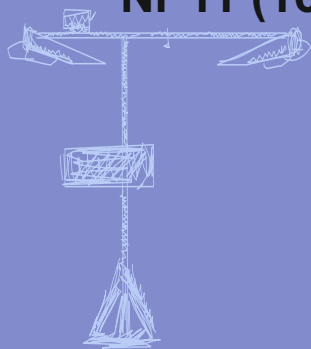
BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROLOGICZNO- METEOROLOGICZNEJ

LISTOPAD 2015

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

NOVEMBER 2015





Redakcja biuletynu:

Wojciech Pawelec
Marianna Sasim
Sławomir Wereski – redaktor naczelny

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

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.

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

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

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.

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





SPIS TREŚCI

1.	Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w listopadzie 2015	4
2.	Warunki meteorologiczne	5
3.	Warunki hydrologiczne	13
4.	Odpływ rzeczny	19

TABELE

2.1.	Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2015	10
2.2.	Charakterystyki termiczne i opadowe w dekadach dla poszczególnych miesięcy roku 2015	11
3.1.	Najwyższe dobowe sumy opadów w zlewniach (30 mm i wyższe)	13
3.2.	Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe)	14
3.3.	Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2015 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2014)	15
4.1.	Odpływ w listopadzie 2015 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010 w wybranych profilach wodowskazowych	20

RYSUNKI

2.1.	Średnia miesięczna temperatura powietrza w listopadzie 2015	8
2.2.	Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2015, w stosunku do średniej 1971-2000	8
2.3.	Miesięczna suma opadu atmosferycznego w listopadzie 2015	9
2.4.	Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000	9
2.5.	Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2015	11
2.6.	Lokalizacje wyładowań doziemnych w listopadzie 2015	12
3.1.	Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm] dla wybranych zlewni w Polsce w listopadzie 2015	16
3.2.	Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2015	17
3.3.	Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2015	18
4.1.	Krzywe sumowe odpływu Wisły w Tczewie i Odry w Gozdowicach	19

1. Ogólna ocena sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w listopadzie 2015

Listopad w całej Polsce był bardzo ciepły. Średnia miesięczna temperatura znacznie przekroczyła normę. Najmniejsze odchylenie od wieloletniej normy o 1,6°C zaobserwowano w Elblągu, najwyższe o 3,5°C wystąpiło w Zielonej Górze. Najwyższa średnia temperatura 7,3°C wystąpiła w Słubicach, najniższa 4,2°C w Białymstoku. Pod względem opadowym listopad niemal w całym kraju był powyżej normy i na przeważającym obszarze był wilgotny lub bardzo wilgotny, a miejscami, zwłaszcza na Kielecczyźnie, Warmii, Mazurach i Podlasiu skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów 108,6 mm została zanotowana w Elblągu, co stanowiło 209,3% normy opadowej dla tej stacji. Najniższa miesięczna suma opadów 30,6 mm wystąpiła w Raciborzu, co stanowi 77% normy. Najwyższą dobową sumę opadów 34,5 mm zanotowano 10 XI w Kętrzynie.

W pierwszej połowie listopada na rzekach obserwowano przeważnie stabilizację stanu wody lub nieduże lokalne wahania, na ogół w strefie wody niskiej. W drugiej połowie listopada odnotowano szereg wysokich przyrostów stanu wody, początkowo głównie na rzekach na południu Polski, gdzie wystąpiły najwyższe opady. Na początku trzeciej dekady (21-22) listopada na wielu odcinkach rzek południowej Polski w dorzeczu Wisły notowano stan wody w strefie wody wysokiej – zwykle dolnej, a w dorzeczu Odry w strefie wody średniej - przeważnie górnej. Również górna Wisła niemal w całości klasyfikowana była do strefy wody średniej. Podobna sytuacja nie wystąpiła wcześniej od kilku miesięcy. W trzeciej dekadzie listopada obserwowano mniejszą liczbę opadów, na południu Polski przewagę spadków stanu wody, a na Wiśle i w mniejszym stopniu Odrze, przemieszczanie się niedużych fal wezbraniowych. Ostatniego dnia listopada stan wody polskich rzek układał się przeważnie na pograniczu wody niskiej i średniej. Nastąpił spadek liczby stacji wodowskazowych, na których odnotowano stan wody niższy od dotychczas (do roku 2014) obserwowanych wartości, z 56 w październiku do 37 w listopadzie.

W listopadzie odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był na ogół znacznie niższy od średniego odpływu z wielolecia. Na rzekach dorzecza Wisły odpływ przeważnie przekraczał wartość SNQ, a w dorzeczu Odry najczęściej kształtował się w pobliżu wartości SNQ.

2. Warunki meteorologiczne

W okresie 1-6 XI Polska była w zasięgu rozległego wyżu, którego centra znajdowały się nad Europą południowo-wschodnią i wschodnią. Z południowego zachodu i z zachodu napływało dość ciepłe powietrze polarno-morskie. Przeważnie było bezchmurnie, jedynie miejscami, zwłaszcza na zachodzie i północnym zachodzie, zachmurzenie wzrastało do dużego i tam występowały słabe opady deszczu lub mżawki. Na Podkarpaciu 6 XI padał śnieg ziarnisty, a na Kielecczyźnie marznąca mżawka. Nocami i nad ranem w wielu miejscach kraju występowały mgły, lokalnie gęste, ograniczające widzialność do 100 m.

W okresie 7-20 XI nad Europą północną rozwijały się liczne układy niskiego ciśnienia, które wraz z typową cyrkulacją strefową dynamicznie przemieszczały się z zachodu na wschód Europy. W tym okresie pogodę w Polsce kształtowały zatoki niskiego ciśnienia i przemieszczające się wraz z nimi układy frontów atmosferycznych. Napływało dość ciepłe i wilgotne powietrze polarno-morskie. Przeważało zachmurzenie duże, jedynie okresami obserwowano większe przejaśnienia i lokalne roz pogodzenia. W całym kraju występowały opady deszczu, okresami o natężeniu umiarkowanym, a na wybrzeżu i Pomorzu, silnym. W Wielkopolsce, na Śląsku, a miejscami również w centrum i na wschodzie kraju występowały burze. Wiatr był słaby i umiarkowany, na północy i w górach okresami silny i bardzo silny, porywisty, z kierunków zachodnich i południowych. Najsilniejsze porywy zanotowane w tym okresie wyniosły 52 m/s na Śnieżce i 33 m/s na Kasprowym Wierchu, a także 27 m/s w Gdańsku i Helu.

W okresie 21-23 XI Polska nadal była pod wpływem układów niskiego ciśnienia, jednak ich lokalizacja oraz właściwości mas powietrza uległy zmianie. W tych dniach pogodę w Polsce kształtowały niży z ośrodkami nad Europą północno-wschodnią, wschodnią i południowo-wschodnią, a konkretnie nad Półwyspem Bałkańskim, Morzem Czarnym i Finlandią. Nad obszarem naszego kraju nadal dominowało powietrze polarno-morskie, jednak było ono przetransformowane i znacznie chłodniejsze. Zachmurzenie było duże, z lokalnymi większymi przejaśnieniami i okresowymi roz pogodzeniami zwłaszcza na wybrzeżu, Pomorzu i krańcach zachodnich. W całym kraju miejscami padał deszcz, na zachodzie, północnym zachodzie i na południu także deszcz ze śniegiem, a na Podhalu i w Tatrach śnieg.

Od 24 do 27 XI północne i północno-zachodnie krańce kraju były w zasięgu niżów znad Europy północnej, w dość chłodnej, przetransformowanej polarno-morskiej masie powietrza. Wschodnie i południowe rejony kraju dostały się w zasięg klina wyżu, który swym zasięgiem objął Europę wschodnią, centralną i południowo-zachodnią. Za sprawą tak położonych ośrodków barycznych nad obszar południowej i wschodniej Polski napływało bardzo chłodne powietrze pochodzenia kontynentalnego. Lokalnie, głównie na północy i zachodzie Polski, występowały słabe opady deszczu i deszczu ze śniegiem, a przejściowo także śniegu. W dniu 24 XI grubość pokrywy śnieżnej wynosiła na Kasprowym Wierchu 18 cm, na Śnieżce 16 cm, w Zakopanem 5 cm.

W okresie między 28 i 30 XI Polska ponownie znalazła się w zasięgu rozległego niżu znad Europy północnej i przemieszczających z zachodu na wschód kontynentu zatok niskiego ciśnienia i frontów atmosferycznych. Silny zachodni strumień spowodował napływ świeżej i wilgotnej, polarno-morskiej masy powietrza. Zachmurzenie było przeważnie całkowite, ale okresami pojawiały się większe przejaśnienia i roz pogodzenia. Miejscami padał deszcz

i deszcz ze śniegiem, a we wschodniej połowie kraju miejscami marznąca mżawka powodująca gołoledź. Na zachodzie i w centrum kraju wystąpiły burze, lokalnie z gradem. Opady deszczu miejscami miały silne natężenie. Opady śniegu na południu Polski spowodowały przyrost pokrywy śnieżnej. W dniu 29 XI zanotowano na stacjach następującą wysokość pokrywy śnieżnej: 25 cm na Kasprowym Wierchu, 15 cm na Śnieżce, 9 cm w Nowym Sączu, 8 cm w Zakopanem, 3 cm w Lesku. Wiatr był słaby i umiarkowany, okresami wzmagający się do dość silnego i silnego, a na wybrzeżu bardzo silnego. Największe porywy wystąpiły 29 XI: we Wrocławiu 24 m/s i w Łebie 23 m/s. Na szczytach Tatr i Sudetów wiatr okresami osiągał w porywach do 35 m/s. Wiatr był południowo-zachodni, od zachodu skręcający na zachodni.

Podsumowanie

Listopad w całej Polsce był bardzo ciepły. Średnia miesięczna temperatura znacznie przekroczyła normę. Najmniejsze odchylenie od wieloletniej normy o 1,6°C zaobserwowano w Elblągu, najwyższe o 3,5°C wystąpiło w Zielonej Górze.

Najwyższa średnia temperatura 7,3°C wystąpiła w Słubicach, najniższa 4,2°C w Białymstoku. Najwyższą temperaturę maksymalną 19,2°C zanotowano 3 XI w Zakopanem. Najniższą temperaturę minimalną -11,0°C zanotowano 25 XI, również w Zakopanem.

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 5,3°C, co stanowi przekroczenie listopadowej normy o 2,5°C. Najwyższa temperatura maksymalna 15,8°C wystąpiła 8 XI, a najniższa temperatura minimalna -5,9°C odnotowana została 27 XI. Rekordową wartość temperatury maksymalnej w Warszawie w latach 1951 – 2015 zanotowano 1 XI 2001, wynosiła 18,9°C. Najniższą temperaturę minimalną z tego okresu, -17,0°C, zanotowano 29 XI 1989.

Pod względem opadowym listopad niemal w całym kraju był powyżej normy. Na przeważającym obszarze był wilgotny lub bardzo wilgotny a miejscami, zwłaszcza na Kielecczyźnie, Warmii, Mazurach i Podlasiu skrajnie wilgotny.

Najwyższa miesięczna suma opadów 108,6 mm została zanotowana w Elblągu, co stanowiło 209,3% normy opadowej dla tej stacji. Najniższa miesięczna suma opadów 30,6 mm wystąpiła w Raciborzu, co stanowi 77% normy. Najwyższą dobową sumę opadów 34,5 mm zanotowano 10 XI w Kętrzynie.

W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 52,7 mm, co stanowi 144,4% wieloletniej normy. Najwyższą dobową sumę opadów 9,8 mm zanotowano 18 XI. W latach 1951 – 2015 rekordowy opad w Warszawie wyniósł 28,6 mm, wystąpił 8 XI 1952.

Wartości ekstremalne dla listopada w wieloleciu

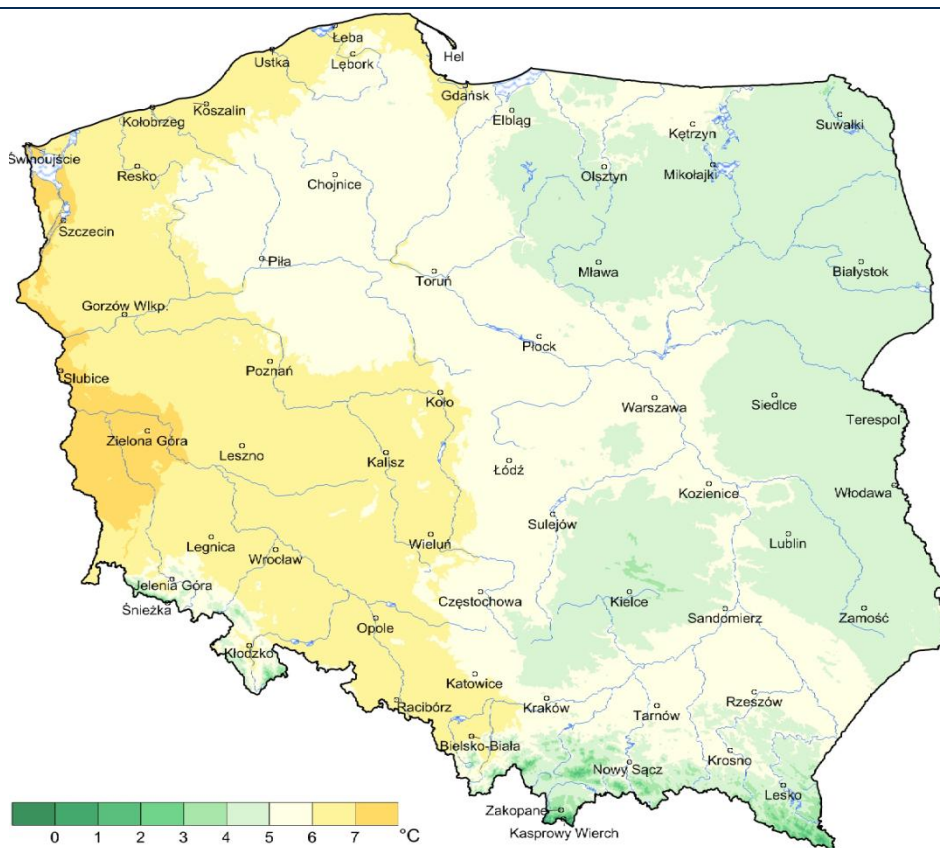
1951-2015

Najniższa temperatura	-25,4°C	w Zamościu	18 XI 1965,
Najwyższa temperatura	23,1°C	w Bielsku-Białej	5 XI 2008,
Najwyższa suma opadów	54,1 mm	w Bielsku-Białej	8 XI 1952,
	70,8 mm	na Śnieżce	6 XI 1956.

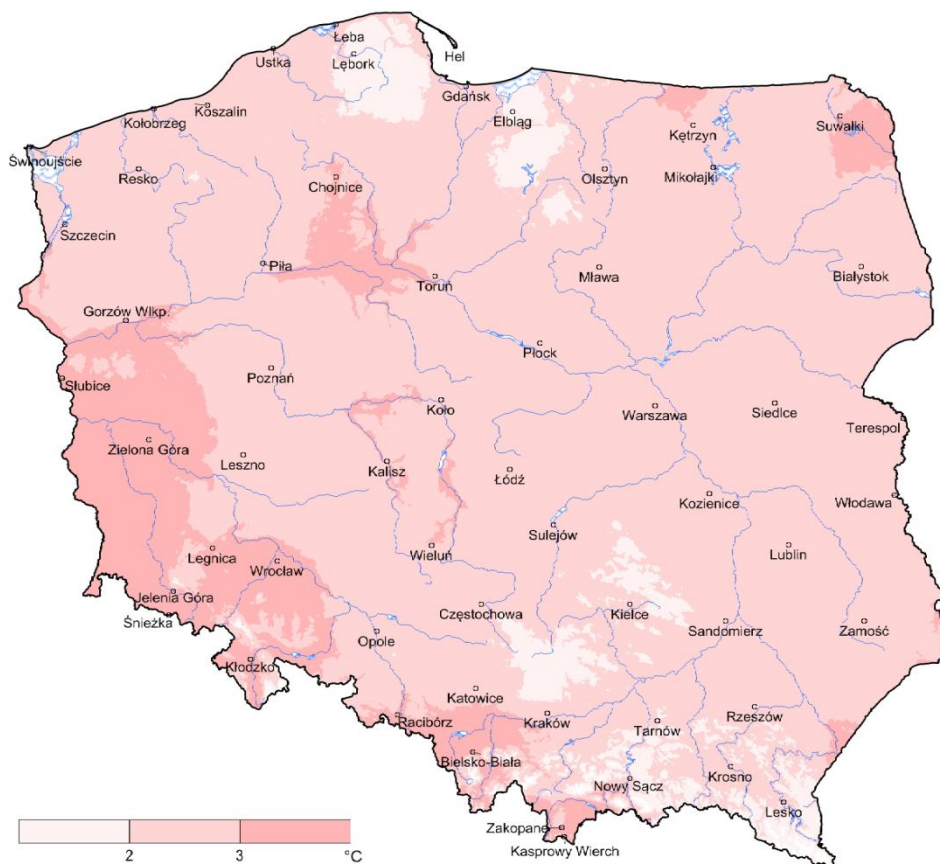
Wartości ekstremalne dla listopada w dziesięcioleciu

2006-2015

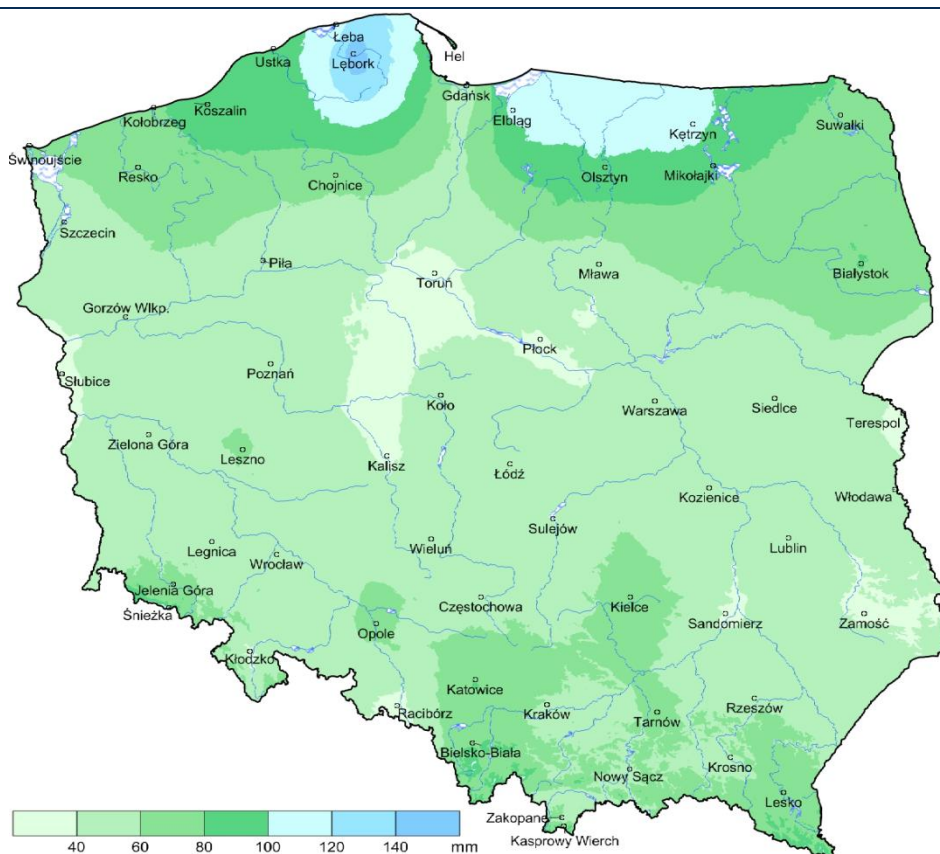
Najniższa temperatura	-15,8°C	w Białymstoku	6 XI 2006,
	-17,1°C	na Kasprowym Wierchu	30 XI 2010,
Najwyższa temperatura	23,1°C	w Bielsku-Białej	5 XI 2008,
Najwyższa suma opadów	50,2 mm	w Krośnie	5 XI 2013.



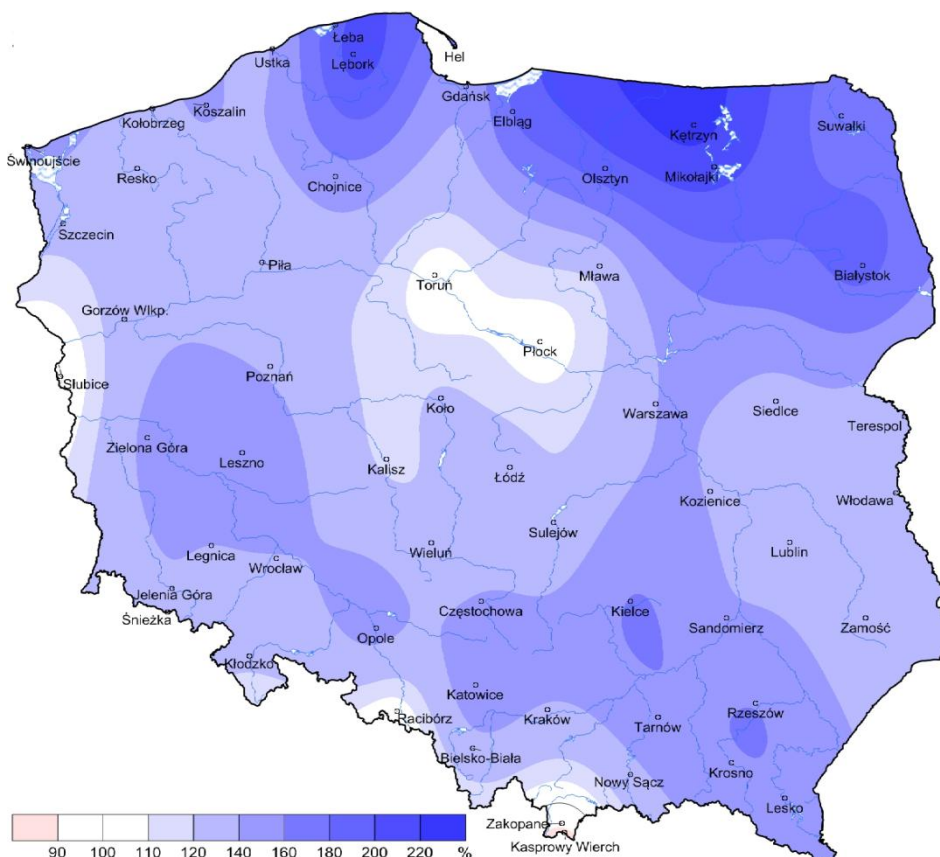
Rys. 2.1. Średnia miesięczna temperatura powietrza w listopadzie 2015



Rys. 2.2. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w listopadzie 2015, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000



Rys. 2.3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w listopadzie 2015



Rys. 2.4. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2015, jako procent normy wieloletniej 1971-2000



Tab. 2.1. Charakterystyki meteorologiczne w listopadzie 2015

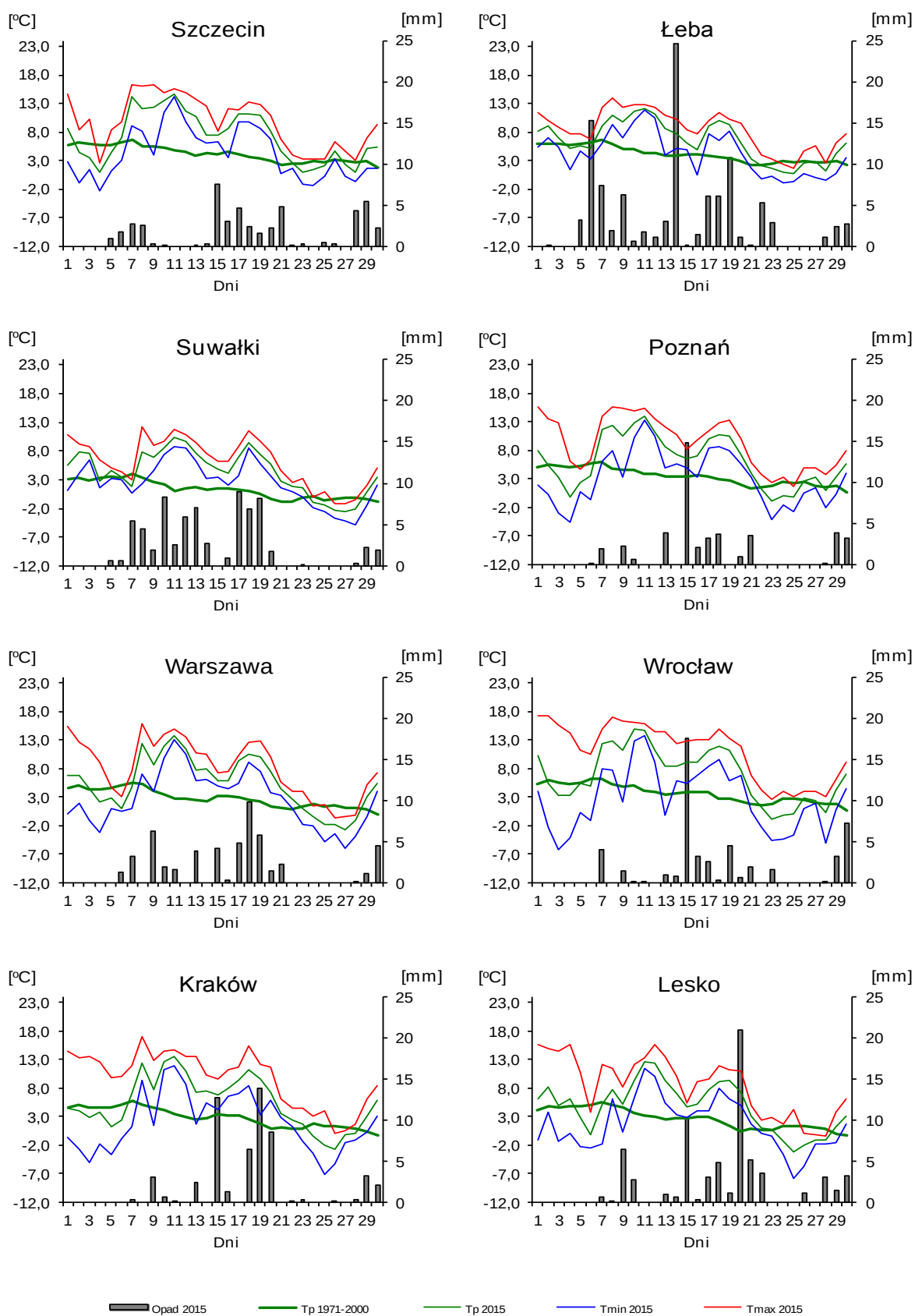
L.p.	Stacja	Temperatura powietrza						Temperatura gruntu na głęb. 5 cm		Opady atmosferyczne			Pokrywa śnieżna		Usłonecznienie
		T średnia	Odchylenie $T_{\text{śr.}}$ od normy*	T_{max}	T_{min}	T_{min} przy gruncie	Liczba dni z T_{min} przy gruncie $< 0^{\circ}\text{C}$	T średnia	T min	Suma	% normy*	Liczba 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	4,2	2,4	13,9	-9,9	-11,2	9	4,5	-3,6	81,2	206	20	1	1	23,6
2	Chojnice	5,4	2,9	14,2	-3,2	-3,6	7	5,4	-1,3	64,9	155	22	-	-	29,1
3	Jelenia Góra	5,7	3,0	18,7	-9,1	-11,0	17	4,8	-3,6	61,9	144	19	1	1	86,8
4	Katowice	5,8	2,7	16,3	-4,9	-7,3	15	6,2	0,6	80,6	166	18	1	1	93,5
5	Kielce	4,4	2,3	15,7	-7,5	-8,1	15	4,4	-3,6	68,9	173	18	1	1	77,5
6	Koszalin	6,6	2,6	15,3	-1,0	-1,0	2	6,0	-0,1	92,6	150	21	-	-	33,2
7	Kraków	5,4	2,6	17,1	-7,1	-8,4	12	.	.	55,8	139	16	1	2	.
8	Lublin	4,7	2,6	15,5	-4,6	-6,7	15	4,4	-1,1	48,2	132	17	-	-	70,5
9	Łódź	5,5	2,7	15,8	-3,5	-6,3	12	5,1	-2,5	56,4	136	18	-	-	71,2
10	Mława	4,6	2,5	14,2	-4,1	-5,2	11	4,7	-0,9	42,2	108	16	-	-	19,6
11	Olsztyn	5,0	2,6	13,9	-0,1	-5,4	9	4,8	-2,5	97,4	200	21	.	.	.
12	Opole	6,5	2,7	17,4	-4,8	-5,8	12	6,0	-0,7	67,5	171	15	1	2	98,8
13	Poznań	6,1	2,7	15,6	-4,6	-7,3	13	.	.	44,6	136	14	-	-	.
14	Rzeszów **	5,4	2,6	17,7	-6,9	-12,0	18	.	.	59,0	169	19	2	1	68,8
15	Suwałki	4,3	3,0	12,2	-4,8	-6,2	8	4,6	-0,5	71,2	156	19	2	1	13,6
16	Szczecin	7,1	2,9	16,4	-2,2	-4,2	10	6,2	1,0	48,8	123	22	-	-	39,1
17	Terespol	4,9	2,7	15,4	-7,2	-8,7	11	4,6	-2,0	34,7	103	20	-	-	53,7
18	Toruń	5,8	2,7	14,9	-4,0	-6,8	9	5,7	-0,2	32,1	92	15	-	-	41,2
19	Warszawa **	5,3	2,5	15,8	-5,9	-8,5	12	5,2	-1,9	52,7	144	16	-	-	60,1
20	Wrocław	6,9	3,3	17,3	-6,3	-7,3	14	5,8	-1,3	50,8	138	17	1	1	83,7
21	Zakopane	3,7	2,9	19,2	-11,0	-15,2	21	.	.	58,0	97	19	11	8	97,8
22	Zielona Góra	6,9	3,5	16,7	-3,1	-4,4	8	6,1	-0,4	61,3	151	19	2	1	.

kreska (-) - zjawisko nie wystąpiło;

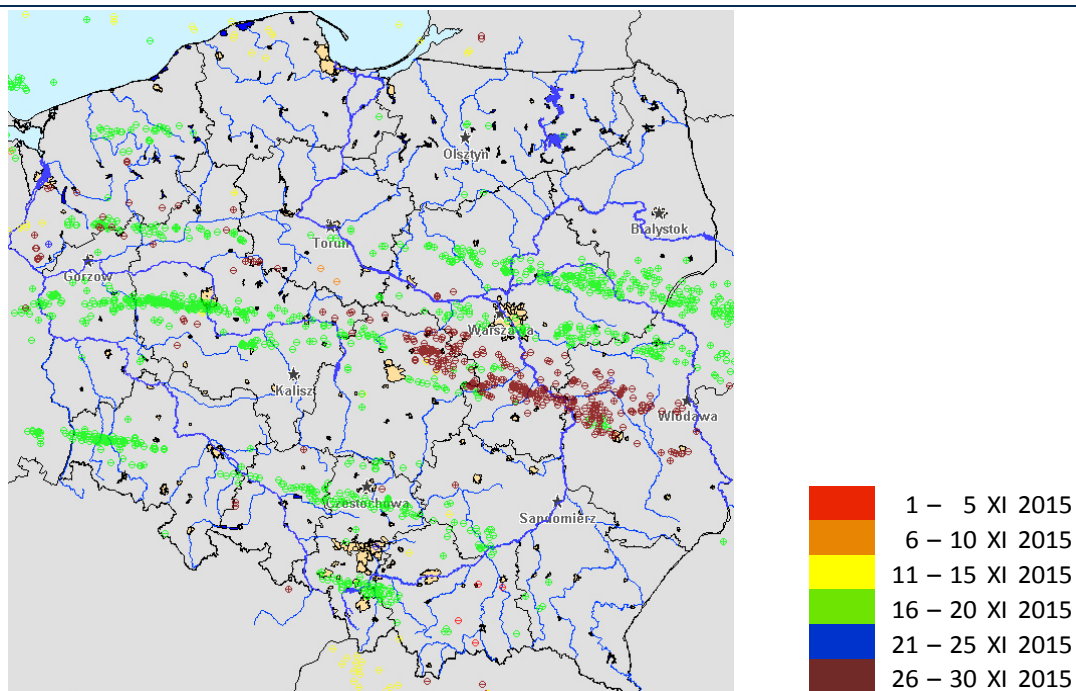
kropka (.) - brak danych;

* wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000;

** dane o usłonecznieniu pochodzą z lotniskowego systemu meteorologicznego firmy Vaisala, wykorzystującego czujniki typu DSU12



Rys. 2.5. Średnie dobowe i ekstremalne temperatury powietrza oraz dobowe sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2015



Rys. 2.6. Lokalizacje wyładowań doziemnych w listopadzie 2015

W listopadzie 2015 system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN zarejestrował 20 401 wyładowań wszystkich typów, z czego:

- 17 778 wyładowań chmurowych,
- 390 wyładowań doziemnych dodatnich,
- 2 233 wyładowania doziemne ujemne.

3. Warunki hydrologiczne

Na początku listopada stan wody polskich rzek układał się przeważnie w strefie wody niskiej, odcinkami na pograniczu wody niskiej i średniej (Odra powyżej ujścia Widawy), lokalnie w strefie wody średniej (górna Wisła, ujściowe odcinki Wisły i Odry).

W listopadzie odnotowano dużą liczbę wysokich opadów. Jedynie przez pierwsze 5 dni miesiąca były one bardzo niskie, ich maksymalne sumy dobowe sięgały wtedy kilku milimetrów, a przez kolejne kilka dni pierwszej dekady listopada były niskie, o sumach dobowych sięgających kilkunastu milimetrów. Najwyższe opady (tab. 3.1) odnotowano w połowie miesiąca oraz na przełomie drugiej i trzeciej dekady, a także okresowo i lokalnie również w trzeciej dekadzie listopada. Opady te miały znaczący wpływ na poprawę ogólnej sytuacji hydrologicznej, jaką obserwowano w poprzednich miesiącach oraz jeszcze w pierwszej połowie listopada.

Tab. 3.1. Najwyższe dobowe sumy opadu w zlewniach, 30 mm i wyższe

Data	Opad maks. [mm]	Lokalizacja	Zlewnia rzeki	Średni opad w zlewni [mm]
10 XI	39	Nowosady	Narew	10
	35	Kętrzyn	Pregoła	19
15 XI	81	Jakuszyce	Bóbr	20
	52	Markowe Szczawiny	Skawa	23
	46	Kamesznica	Soła	26
	43	Świeradów-Zdrój	Kwisa	25
	41	Zieleniec	Nysa Kłodzka	14
	40	Istebna-Kubalonka	Odra górna	13
	38	Czantoria	Mała Wisła	20
	37	Dolina Pięciu Stawów	Dunajec	15
	37	Pótrzczyki	Raba	16
	33	Sobolice	Nysa Łużycka	21
	32	Lubomin	Bystrzyca	19
19 XI	31	Świeradów-Zdrój	Kwisa	19
	31	Polana Chochołowska	Dunajec	10
20 XI	40	Wetlina	San	20
	30	Wisłok Wielki	Wisłok	15
29 XI	36	Borowice	Bóbr	13
30 XI	33	Zieleniec	Nysa Kłodzka	8
	33	Milówka	Soła	8

W pierwszej połowie listopada na rzekach obserwowano przeważnie stabilizację stanu wody lub nieduże lokalne wahania, przeważnie w strefie wody niskiej. Zmiana sytuacji hydrologicznej nastąpiła w drugiej połowie listopada. W tym okresie odnotowano szereg wysokich przyrostów stanu wody (tab. 3.2), początkowo głównie na rzekach na południu Polski, gdzie wystąpiły najwyższe opady. Na początku trzeciej dekady (21-22) listopada na wielu odcinkach rzek południowej Polski w dorzeczu Wisły notowano stan wody w strefie wody wysokiej – przeważnie dolnej, a w dorzeczu Odry w strefie wody średniej – na ogół górnej. Również górna Wisła niemal w całości klasyfikowana była do strefy wody średniej. Podobna sytuacja nie wystąpiła wcześniej od kilku miesięcy. W trzeciej dekadzie listopada odnotowano mniejszą liczbę opadów. W tym czasie na rzekach na południu Polski obserwowano przewagę spadków stanu wody, a na Wiśle i w mniejszym stopniu Odrze przemieszczanie się niedużych fal wezbraniowych. W tej sytuacji pod koniec miesiąca stan wody dolnej Wisły był wyższy niż środkowej i górnej Wisły.

Najwyższe wzrosty stanu wody w listopadzie (tab. 3.2) wystąpiły w drugiej połowie miesiąca i na ogół były niższe od 1 m.

Tab. 3.2. Najwyższe dobowe przyrosty stanu wody (50 cm i wyższe)

Data	Rzeka	Przyrost stanu [cm]	Stacja wodowskazowa
8 XI	Odra	66	Brzeg Dolny
		69	Malczyce
		71	Ścinawa
9 XI	Odra	64	Głogów
16 XI	Witka	167	Ostróžno
	Soła	70	Rajcza
		95	Cięcina
	Kwisa	63	Mirsk
		52	Gryfów Śląski
	Woda Ujsolska	57	Ujsoly
17 XI	Nysa Łużycka	55	Sieniawka
		55	Zgorzelec
17 XI	Ner	76	Lutomiersk
17 XI	Nysa Łużycka	62	Przewóz
18 XI	Ner	64	Lutomiersk
21 XI	Uszwica	108	Okocim
	Solinka	106	Terka
	San	100	Zatwarnica
	Odra	76	Malczyce
	Wołosaty	58	Stuposiany
	Skawa	53	Wadowice
22 XI	Wisła	77	Karsy
		69	Szczucin
23 XI	Odra	68	Brzeg Dolny
		79	Sandomierz
23 XI	Wisła	79	Zawichost
24 XI	Wisła	69	Puławy
26 XI	Kłodnica	120	Pyskowiec Dzierżno
	Odra	89	Brzeg Dolny
		95	Malczyce
28 XI	Wisła	82	Włocławek
29 XI	Wisła	58	Bydgoszcz-Fordon

- przyrost przy przekroczonym stanie ostrzegawczym

W listopadzie, na rzekach, nie zanotowano przekroczeń stanu alarmowego. Stan ostrzegawczy w dorzeczu Wisły przekroczony był 21 listopada na trzech stacjach w województwie podkarpackim – na Wołosatym w Stuposianach, Solince w Terce oraz na Oslawie w Zagórze. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano na dwóch stacjach - Młynówce w Cieszynie (7-9 XI) oraz na Witce w Ostróźnie (16 XI). Na skutek silnego wiatru na Bałtyku, w wyniku cofki, w dniach 21-23 listopada na stacjach hydrologicznych na Bałtyku (Świnoujście, Wolin, Trzebież, Gdańsk – Port Północny, Puck, Władysławowo) i w ujściach Wisły (Martwa Wisła) i Odry (na Zalewie Szczecińskim) odnotowano szereg przekroczeń stanu ostrzegawczego. 23 listopada na Zalewie Szczecińskim w Trzebieży odnotowano nieduże (o 4 cm) przekroczenie stanu alarmowego.

Ostatniego dnia listopada (30 XI) stan wody polskich rzek układał się przeważnie na pograniczu wody niskiej i średniej. W strefie wody średniej układały się na ogół dolna Wisła i dolna Odra oraz Bug powyżej Włodawy, na pograniczu wody niskiej i średniej układała się

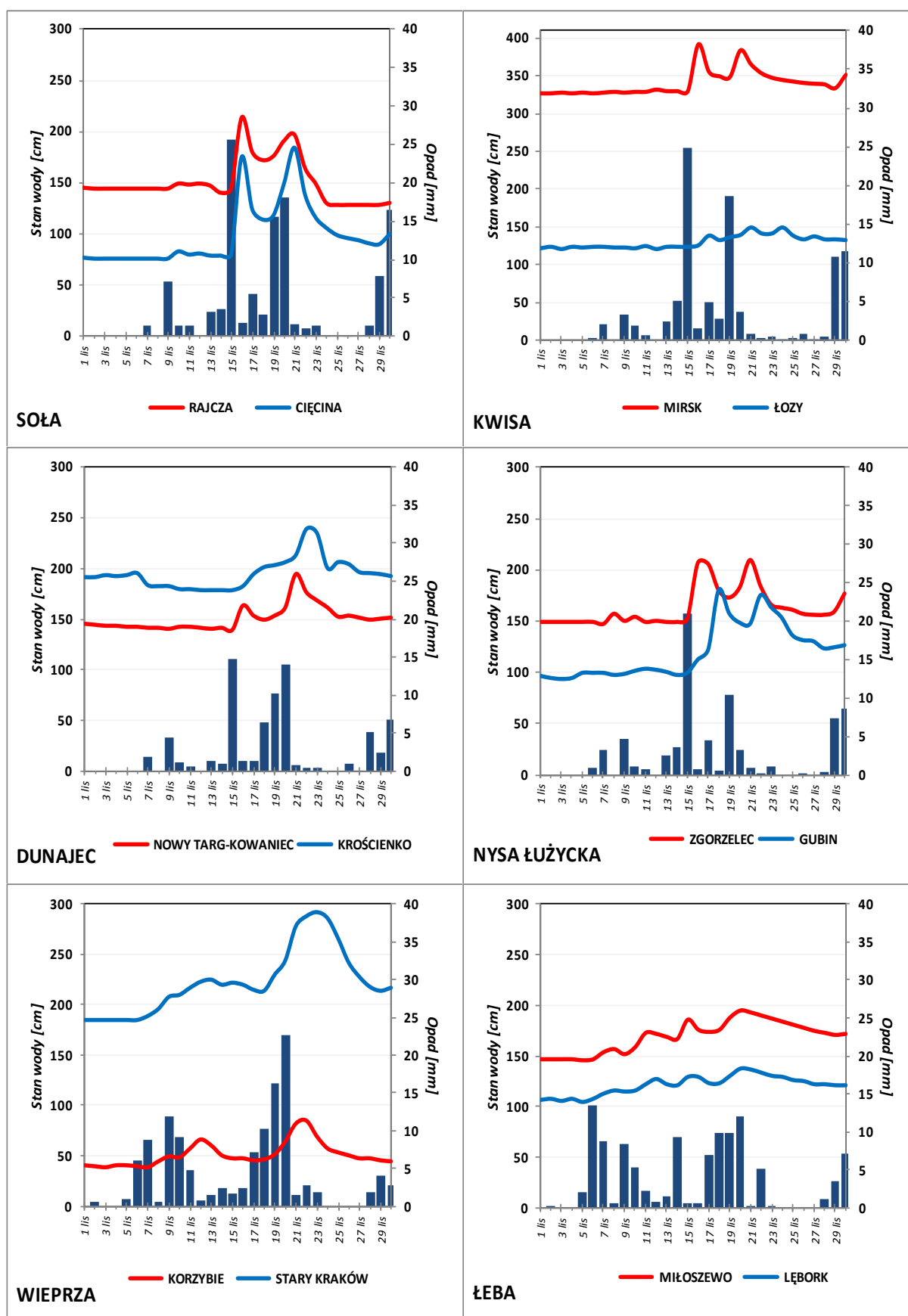
górną Wisła oraz górna i lokalnie środkowa Odra, a w strefie wody niskiej – środkowa Wisła i środkowa Odra, Narew, Bug poniżej Włodawy oraz Warta.

W porównaniu do poprzedniego miesiąca nastąpił spadek liczby stacji wodowskazowych, na których odnotowano stan wody niższy od dotychczas (do roku 2014) obserwowanych wartości. W listopadzie było takich stacji ogółem 37 (w październiku 56), z tego 20 znajdowało się w dorzeczu Wisły (w październiku 28), 12 w dorzeczu Odry (w październiku 21), a 5 na rzekach Przymorza (w październiku było 7 takich stacji). Najniższy stan wody w stosunku do wartości dotychczas obserwowanych, o 49 cm niższy od obserwowanego do roku 2014 minimum, zanotowano 6, 7, 8 i 10 listopada na Narwi, w Siemianówce.

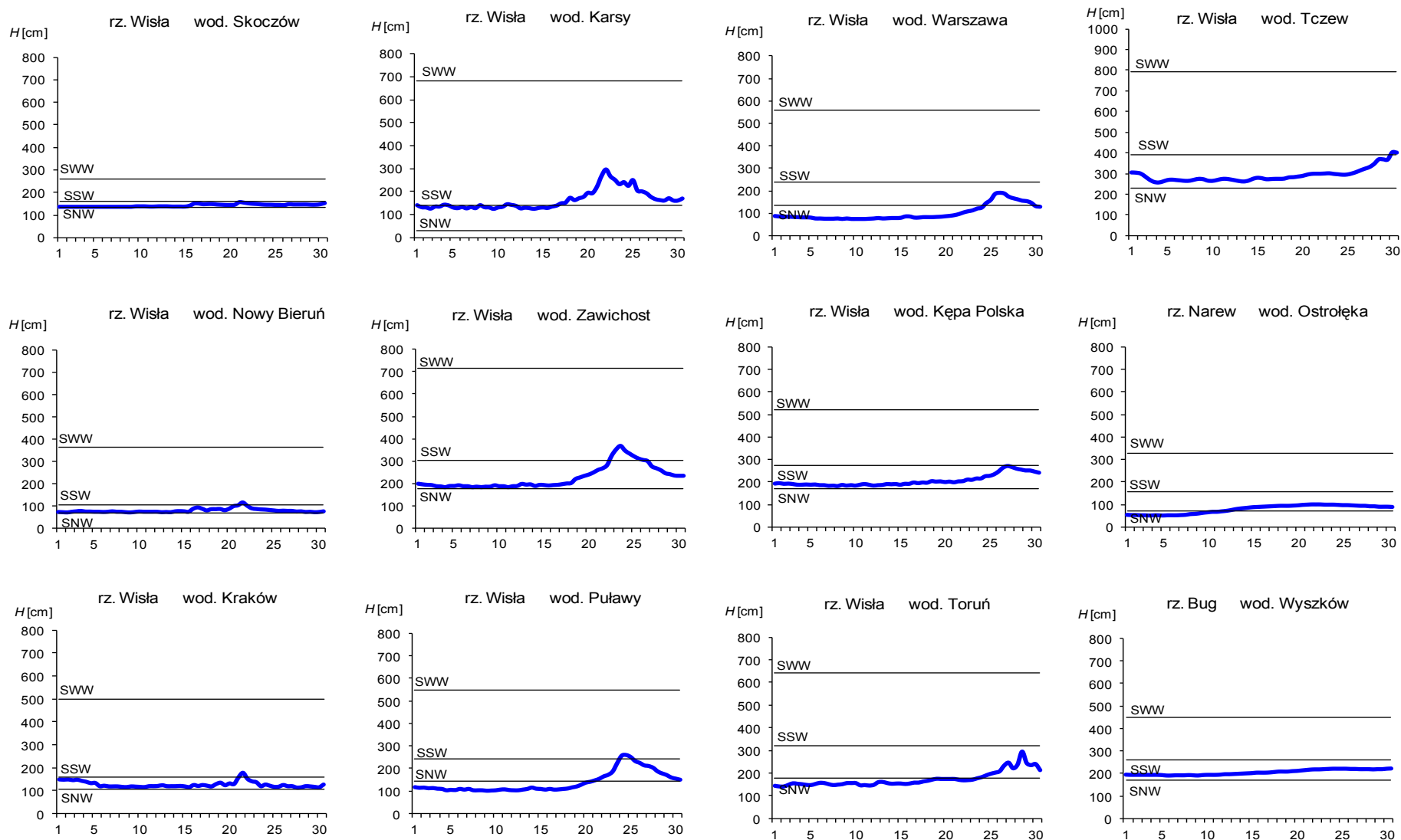
Tab. 3.3. Stacje wodowskazowe, na których stan wody w listopadzie 2015 był niższy od dotychczas obserwowanych wartości (do roku 2014)

Lp.	Rzeka	Stacja wodowskazowa	$H_{\min \text{ abs.}}$ [cm]	Listopad 2015 $H_{\min}$ [cm]	ΔH * [cm]	Data wystąpienia $H_{\min}$ (listopad 2015)
Dorzecze Wisły						
1	Soła	Cięcina	76	76	0	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Woda Ujsolska	Ujsoły	70	66	4	3
3	Bystra	Kamesznica	119	119	0	4, 5, 6, 7, 9
4	Żylca	Łodygowice	359	359	0	5, 6, 7, 8, 9
5	Raba	Rabka 2	68	68	0	5, 6, 7, 8, 9
6	Raba	Mszana Dolna	89	89	0	5, 6, 7, 9
7	Raba	Dobczyce	218	217	1	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
8	Biały Dunajec	Szaflary	90	88	2	11, 12, 13, 14, 15
9	Łososina	Jakubkowice	57	56	1	7, 9
10	Wiśłoka	Pustków	164	164	0	5
11	Solinka	Cisna	84	80	4	3, 5, 7, 8, 9, 10
12	Bukowa	Ruda Jastkowska	39	39	0	7, 8
13	Kamienna	Brody Iłżeckie	129	128	1	19
14	Świślina	Rzepin	109	108	1	2, 8
15	Narew	Siemianówka	138	89	49	6, 7, 8, 10
16	Supraśl	Supraśl	88	88	0	5, 6, 7
17	Biebrza	Sztabin	23	18	5	3, 4
18	Biebrza	Dębowo	92	74	18	8
19	Pisa	Ptaki	47	47	0	5, 6
20	Huczwa	Gozdów	150	146	4	9
Dorzecze Odry						
1	Odra	Chałupki	80	74	6	15
2	Odra	Malczyce	36	27	9	6
3	Odra	Ścinawa	56	55	1	7
4	Odra	Biała Góra	118	96	22	8
5	Nysa Kłodzka	Kopice	52	44	8	26
6	Wilczka	Wilkanów	73	73	0	3, 4, 6
7	Strzegomka	Łażany	87	87	0	1, 2, 9, 13
8	Kaczawa	Rzymówka	5	2	3	29
9	Sąsiedzka	Kanclerzowice	93	93	0	27, 29
10	Bóbr	Dąbrowa Bolesławiecka	50	47	3	6, 7, 11, 12
11	Bóbr	Szprotawa	36	28	8	15
12	Kamienna	Jelenia Góra	53	51	2	2, 6, 7
Rzeki Przymorza						
1	Paślęka	Kalisty	35	29	6	3, 4, 6
2	Paślęka	Łozy	148	148	0	2, 3
3	Węgorapa	Węgorzewo	108	98	10	6
4	Węgorapa	Prynowo	91	91	0	6
5	Węgorapa	Mieduniszki	117	113	4	3

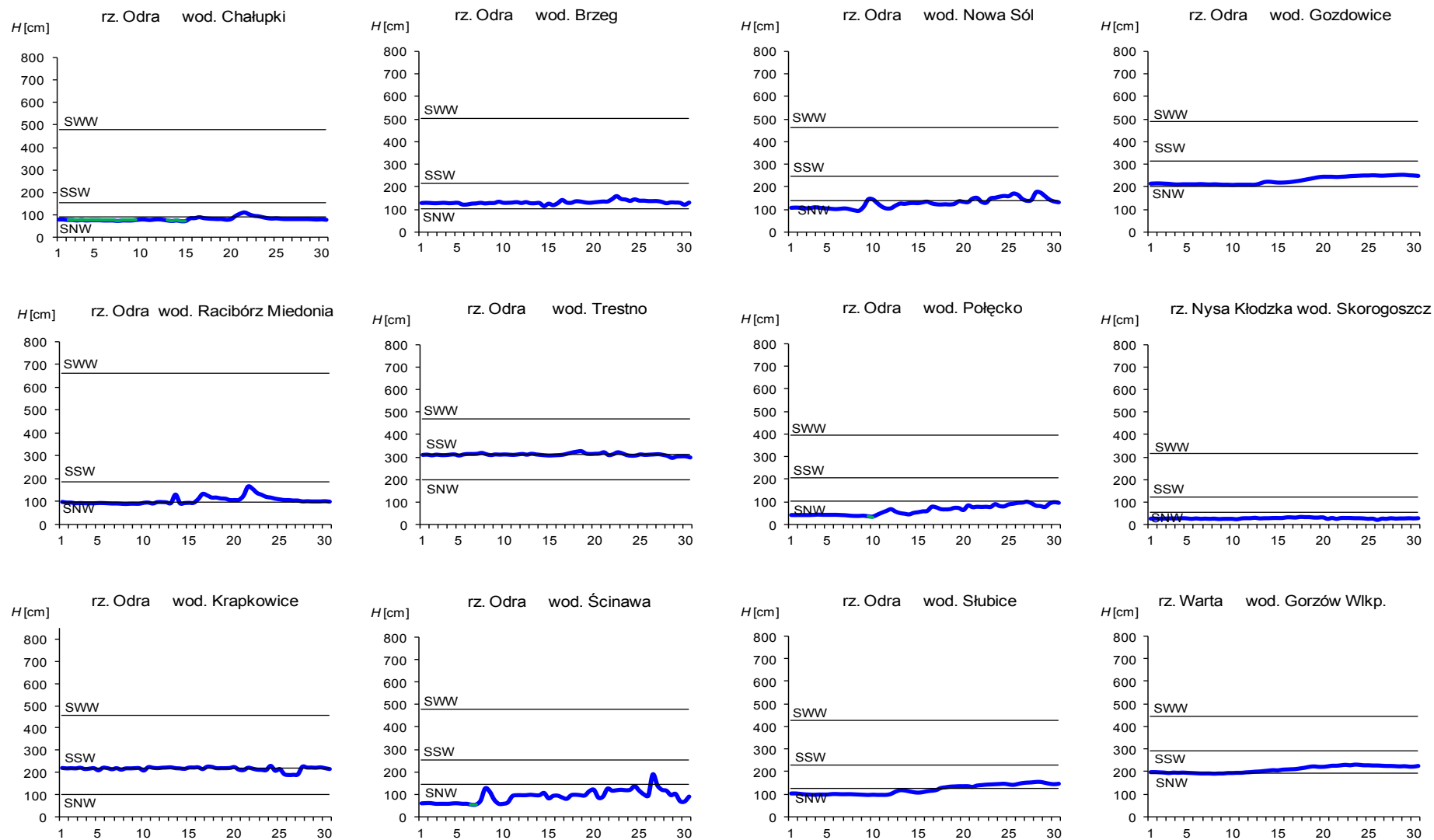
* $\Delta H = H_{\min \text{ abs.}} - H_{\min} \text{ (listopad 2015)}$



Rys. 3.1. Wysokość opadów średnich [mm] i przebieg stanu wody [cm]
dla wybranych zlewni w Polsce, w listopadzie 2015



Rys. 3.2. Hydrogramy stanu wody na Wiśle, Narwi i Bugu w listopadzie 2015



Rys. 3.3. Hydrogramy stanu wody na Odrze, Nysie Kłodzkiej i Warcie w listopadzie 2015

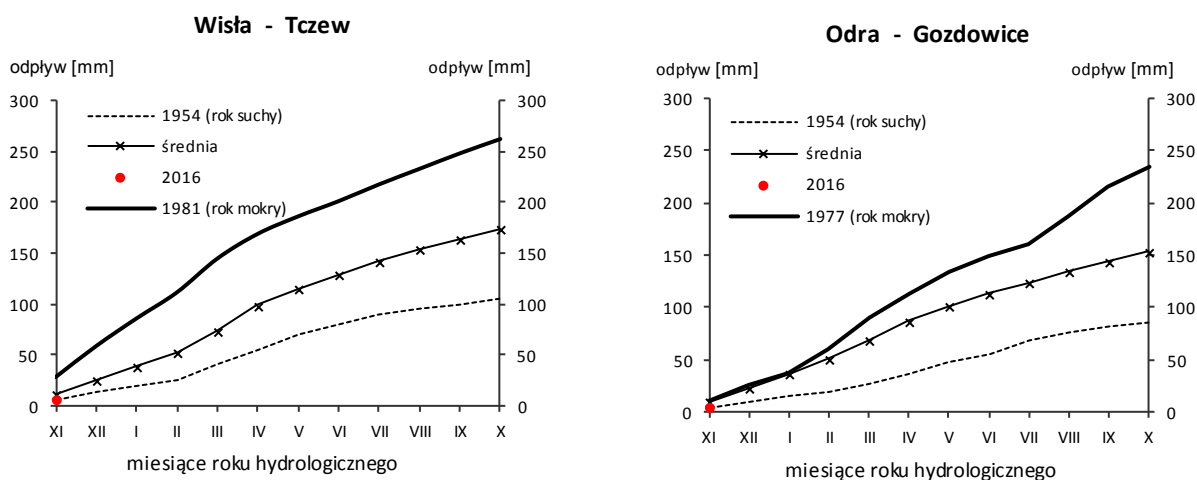


Przekroczenie minimum
absolutnego

4. Odpływ rzeczny

W listopadzie odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był na ogół znacznie niższy od średniego odpływu z wielolecia. Na rzekach dorzecza Wisły odpływ przeważnie przekraczał wartość SNQ, a w dorzeczu Odry najczęściej kształtował się w pobliżu wartości SNQ.

W dorzeczu Wisły odpływ (tab. 4.1) wynosił od 55,7% normy w Ostrołęce na Narwi do 119% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 25,4% normy w Osetnie na Baryczy do 62,5% w Nowym Dreźnie na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 69,2% odpływu normalnego w Resku na Redze, 86,2% w Słupsku na Słupi i 42,9% w Sępólnie na Łynie. W dorzeczu Wisły odpływ kształtował się od 1,30 SNQ w Ostrołęce na Narwi do 3,28 SNQ w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 0,96 SNQ w Gozdowicach na Odrze i Żaganiu na Bobrze do 1,93 SNQ w Osetnie na Baryczy. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 1,23 SNQ w Resku na Redze, 1,68 SNQ w Słupsku na Słupi i 1,25 SNQ w Sępólnie na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w listopadzie 7,31 mm, tj. 63,7% normy, Odrą odpłynęło 5,55 mm, tj. 54,8% normy. Na rysunku 4.1 przedstawiono kształtowanie się odpływu w rzekach w dniu 30 listopada 2015, w odniesieniu do wartości przepływu SNQ.



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

Tab. 4.1. Odpływ w listopadzie 2015 w stosunku do wartości charakterystycznych z wielolecia 1951-2010, w wybranych profilach wodowskazowych

Lp	Rzeka	Przekrój	A [km ²]	Wartości średnie z okresu 1951 - 2010								Listopad 2015					
				$\overline{Q}_{11}$ [m ³ /s]	$\overline{H}_{11}$ [mm]	$\overline{V}_{11}$ [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	Wisła	Sandomierz	31 810	203	16,5	526	291	289	9 192	0,058	95,2	171	13,9	443	84,3	1,80	0,049
2	Wisła	Warszawa	84 945	449	13,7	1 163	576	214	18 177	0,065	233	315	9,61	816	70,2	1,35	0,046
3	Wisła	Tczew	193 923	859	11,5	2 228	1 048	171	33 065	0,068	418	547	7,31	1 418	63,7	1,31	0,043
4	Dunajec	Nowy Sącz	4 337	39,3	23,5	102	65,1	473	2 053	0,050	14,3	46,9	28,0	122	119	3,28	0,060
5	San	Przemyśl	3 688	40,5	28,4	105	52,8	452	1 665	0,064	10,1	28,5	20,0	73,9	70,4	2,82	0,045
6	Wieprz	Kośmin	10 293	34,0	8,55	88,0	36,6	112	1 153	0,077	15,6	30,0	7,55	77,8	88,4	1,92	0,068
7	Pilica	Sulejów	3 927	20,2	13,3	52,3	22,8	183	720	0,074	9,27	13,9	9,17	36,0	68,9	1,50	0,051
8	Narew	Ostrołęka	21 921	101	11,9	261	109	157	3 434	0,077	43,0	56,0	6,62	145	55,7	1,30	0,043
9	Bug	Wyszków	38 394	133	8,95	344	153	126	4 839	0,072	52,9	76,3	5,15	198	57,6	1,44	0,041
10	Łyna	Sępól	3 640	26,6	18,9	68,8	25,0	217	789	0,088	9,09	11,4	8,12	29,5	42,9	1,25	0,038
11	Odra	Racibórz Miedonia	6 729	46,2	17,8	120	65,9	309	2 078	0,058	15,7	17,0	6,55	44,1	36,8	1,08	0,022
12	Odra	Ścinawa	29 612	143	12,5	371	183	195	5 777	0,065	66,3	66,3	5,80	172	46,3	1,00	0,030
13	Odra	Nowa Sól	36 840	165	11,6	427	209	179	6 598	0,066	84,5	74,2	5,22	192	45,0	0,88	0,030
14	Odra	Gozdowice	109 810	429	10,1	1 112	525	151	16 564	0,068	246	235	5,55	609	54,8	0,96	0,037
15	Nysa Kł.	Skorogoszcz*	4 489	27,0	15,6	69,9	37,2	261	1 173	0,060	9,48	9,24	5,34	24,0	34,3	0,97	0,021
16	Barycz	Osetno	4 580	12,5	7,05	32,3	15,4	106	485	0,067	1,64	3,16	1,79	8,2	25,4	1,93	0,017
17	Bóbr	Żagań	4 255	28,9	17,6	75,0	38,2	283	1 205	0,063	12,2	11,7	7,13	30,3	40,4	0,96	0,026
18	Warta	Sieradz	8 156	41,2	13,1	107	45,7	177	1 441	0,075	21,5	24,5	7,79	63,5	59,5	1,14	0,045
19	Warta	Poznań	25 909	87,8	8,79	228	102	124	3 225	0,072	40,2	53,7	5,37	139	61,1	1,34	0,044
20	Noteć	Nowe Drezdenko	15 932	67,8	11,0	176	73,2	145	2 310	0,077	39,3	42,4	6,90	110	62,5	1,08	0,048
21	Rega	Resko	1 134	8,57	19,6	22,2	8,89	247	280	0,080	4,84	5,93	13,6	15,4	69,2	1,23	0,056
22	Śłupia	Śłupsk	1 452	16,8	29,9	43,5	15,7	341	495	0,089	8,63	14,5	25,8	37,5	86,2	1,68	0,077

* - 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 miesięcznej 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
 $k = H / H_r = V / V_r$
 $\sum k$ - wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego

Rejony osłony meteorologicznej Polski



Rejony osłony hydrologicznej Polski





Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW-PIB

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 569-41-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych tel. 22 569-41-51

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 628-81-00
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 628-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 628-81-46
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
Zespół w Szczecinie tel. 91 434-20-12

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 639-81-00
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 639-81-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 639-81-40
tel. 503-112-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Białymstoku tel. 85 748-61-50

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław ul. Parkowa 30 tel. 71 320-01-00
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 320-01-50
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 320-01-40
Biuro Prognoz Meteorologicznych
Zespół w Poznaniu tel. 61 849-51-50
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Poznaniu tel. 61 849-51-40

***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

Centrum Monitoringu Klimatu Polski
Centrum Nadzoru Operacyjnego PSHM
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Wydział Limnologii i Ewaporometrii

tel. 22 56 94 305,
tel. 22 56 94 140,
tel. 22 56 94 151,
tel. 61 84 95 192,

fax 22 56 94 382
fax 22 56 94 159
fax 22 56 94 151
fax 61 84 95 162

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

e-mail: biuletyn@imgw.pl