

Andrzej F. GLUZA, Bogusław M. KASZEWSKI,
Halina NIEDZIAŁEK

Termiczna charakterystyka zimy 1984/85 w Lublinie

Thermal Characteristics of the Winter 1984/85 of Lublin

Термическая характеристика зимы 1984/1985 годов в Люблине

WSTĘP

Zima 1984/85 dała się odczuć jako jedna z najbardziej mroźnych zim w ostatnich latach. Z powodu bardzo niesprzyjających warunków meteorologicznych, a szczególnie bardzo niskich temperatur w tym okresie, zanotowano znaczne straty w różnych dziedzinach gospodarki narodowej, szczególnie w transporcie, komunikacji, budownictwie, przemyśle paliwowo-energetycznym. Dokładne omówienie bilansu strat wynikłych na skutek ostrej zimy 1984/85 można znaleźć w ówczesnej prasie. Tak mroźna zima wystąpiła nie tylko w Polsce, ale też na znacznym obszarze Europy. Styczeń i luty 1985 r. były w wielu miastach Europy jednymi z najzimniejszych miesięcy w tym stuleciu. Na przykład w Genewie, Marsylii i Madrycie najchłodniejszym miesiącem bieżącego stulecia był styczeń, a w Helsinkach — luty 1985 r. (Miesięczny Biuletyn Hydrologiczno-Meteorologiczny, 1985).

W niniejszym opracowaniu przedstawiono charakterystykę termiczną zimy 1984/85 w Lublinie na tle 35 zim z okresu 1950/51—1984/85. Termin „zima” oznacza tu okres obejmujący 3 pełne miesiące kalendarzowe (grudzień, styczeń, luty). W opracowaniu wykorzystano wyniki codziennych obserwacji meteorologicznych¹ prowadzonych w Obserwatorium Meteorologicznym Zakładu Meteorologii UMCS w Lublinie² ($\varphi = 51^{\circ}14'54''$, $\lambda = 22^{\circ}33'38''$, $H = 195,3$ m n.p.m.).

W opracowaniu uwzględniono następujące charakterystyki temperatury: średnią temperaturę powietrza (sezonową, miesięczną i dobową); średnią

¹ Obserwacje wykonywane były w standardowej klatce meteorologicznej na wysokości 2 m nad poziomem gruntu, codziennie w następujących terminach: I — 6,30, II — 12,30, III — 20,30 czasu środkowoeuropejskiego.

² Ze względu na brak danych od XII 1950 r. do XII 1951 r. wartości temperatury powietrza uzupełniono danymi ze stacji meteorologicznej IMGW, położonej w odległości ok. 2 km od Obserwatorium Zakładu Meteorologii UMCS.

maksymalną temperaturę powietrza (obliczoną z maksymalnej dobowej temperatury wszystkich dni danego miesiąca lub sezonu); średnią minimalną temperaturę powietrza (obliczoną jak wyżej); sumę średnich dobowych temperatur powietrza poniżej $0,0^{\circ}\text{C}$, tzw. „sumy zimna”; liczbę dni zimowych (średnia dobowa temperatura powietrza $< 0,0^{\circ}\text{C}$); liczbę dni mroźnych (maksymalna temperatura powietrza $< 0,0^{\circ}\text{C}$); liczbę dni bardzo mroźnych (maksymalna temperatura powietrza $< -10,0^{\circ}\text{C}$).

Wartości wybranych charakterystyk, zestawione dla zimy 1984/85 porównano z wartościami obliczonymi dla zim okresu 1950/51—1984/85, a także z odpowiednimi wartościami z poszczególnych lat omawianego 35-lecia w Lublinie.

Ponadto obliczono odchylenie standardowe średniej temperatury zimy, średniej maksymalnej temperatury powietrza miesięcy zimowych i poszczególnych dni zimy 1984/85 od ich charakterystyk wieloletnich¹.

OGOLNA CHARAKTERYSTYKA TERMICZNA ZIMY 1984/85

Wartości poszczególnych charakterystyk termicznych zimy 1984/85 znacznie odbiegały od analizowanych średnich wartości wieloletnich z okresu 1950/51—1984/85. Średnia temperatura zimy 1984/85 wynosiła $-6,4^{\circ}\text{C}$ i odchyliła się

Tab. 1. Wybrane charakterystyki temperatury powietrza w zimie w Lublinie
Some characteristics of air temperatures in winter of Lublin

	$^{\circ}\text{C}$				Liczba dni zimowych	Liczba dni mroźnych	Liczba dni bardzo mroźnych
	$T_{\text{sr.}}$	$T_{\text{sr. max}}$	$T_{\text{sr. min}}$	„suma zimna”			
Zima 1984/85	-6,4	-4,0	-9,2	-608	70,0	61,0	16,0
Zimy 1950/51—1984/85	-2,4	0,1	-5,2	-296	55,1	37,7	3,0
Różnica	-4,0	-4,1	-4,0	-312	14,9	23,3	13,0

prawie o 2δ od średniej temperatury 35 zim (tab. 1). Chłodniejsze od tej zimy były tylko: zima 1962/63 ($-8,3^{\circ}\text{C}$) i zima 1953/54 ($-6,5^{\circ}\text{C}$). Średnia maksymalna temperatura zimy wynosiła $-4,0^{\circ}\text{C}$ i odchyliła się prawie o 2δ od

¹ Odchylenie standardowe uważane jest za jedną z lepszych miar zmienności elementów meteorologicznych (Warakomski 1973). Z tego powodu jest często stosowane do charakterystyki termicznej pór roku (Mitosek 1961, Paczos 1982, Rackliff 1965, Thomson 1964).

średniej maksymalnej z okresu wieloletniego. Niższą średnią maksymalną cechowała się tylko zima 1962/63 ($-5,4^{\circ}\text{C}$). Średnia minimalna temperatura zimy wynosiła $-9,2^{\circ}\text{C}$ i odchyliła się o ponad $1,5^{\circ}$ od średniej minimalnej temperatury obliczonej dla zim z okresu 1950/51—1984/85. Niższą średnią minimalną temperaturę powietrza zanotowano podczas następujących zim: 1962/63 ($-12,0^{\circ}\text{C}$), 1954/55 ($-9,7^{\circ}\text{C}$), 1969/70 ($-9,3^{\circ}$). „Suma zimna” w czasie zimy 1984/85 wynosiła -608°C , a więc była ponad 2-krotnie wyższa od średniej „sumy zimna” dla okresu 1950/51—1984/85 (tab. 1). Warto podkreślić, że według tego kryterium była to trzecia zima po zimach: 1962/63 i 1954/55, w których „sumy zimna” wynosiły odpowiednio: -753°C i -627°C .

Liczba dni charakterystycznych (dni zimowe, mroźne i bardzo mroźne) była znacznie wyższa od średniej liczby tych dni obliczonych dla 35 zim w Lublinie. Liczba dni zimowych (70 dni) była około $27,0\%$ większa od średniej wartości 35-letniej, lecz nie była to najwyższa wartość, gdyż w 7 innych zimach 35-lecia notowano jeszcze większą liczbę tych dni. Maksimum dni zimowych (81 dni) wystąpiło w czasie zimy 1962/63. Liczba dni mroźnych była prawie dwukrotnie większa w czasie analizowanej zimy w porównaniu ze średnią wieloletnią (tab. 1). W 35-leciu występowały tylko 3 zimy o większej liczbie dni mroźnych: 1962/63 — 71 dni; 1963/64 — 64 dni; 1969/70 — 62 dni. Dni bardzo mroźnych w czasie zimy 1984/85 zanotowano 16, tj. ponad pięciokrotnie więcej niż średnio (3 dni) w 35-leciu (tab. 1). Tylko w czasie zimy 1962/63 zanotowano większą liczbę tych dni (22).

W okresie zimy 1984/85 najcieplejszym miesiącem był grudzień⁴ i pod względem wybranych charakterystyk termicznych nie wyróżniał się na tle 35-lecia (tab. 2). Średnia miesięczna temperatura tego miesiąca wynosiła $-1,4^{\circ}\text{C}$ i była niższa o $0,5^{\circ}\text{C}$ od średniej 35-letniej (tab. 2). Warto jednak zwrócić uwagę, że niższa średnia miesięczna temperatura grudnia 1984 r. była wynikiem przede wszystkim spadku średniej temperatury maksymalnej przy jednoczesnym (co prawda niewielkim) wzroście średniej temperatury minimalnej (tab. 2). Najniższą średnią dobową temperaturę tego miesiąca zanotowano 16 grudnia ($-8,3^{\circ}\text{C}$). Natomiast najniższą średnią dobową grudnia w 35-leciu notowano 31 grudnia 1969 r. ($-20,1^{\circ}\text{C}$). Także najniższa minimalna temperatura powietrza $-10,2^{\circ}\text{C}$ (17 grudnia 1984 r.) nie wyróżniała się w 35-leciu. „Beczweględne” minimum temperatury powietrza w grudniu zanotowano 31 grudnia 1969 r. ($-24,4^{\circ}\text{C}$). W czasie zimy 1984/85 w grudniu wystąpiła najmniejsza liczba dni zimowych i mroźnych. Natomiast dni bardzo mroźnych w tym miesiącu nie zanotowano (tab. 2).

Styczeń 1985 r. był jednym z najchłodniejszych miesięcy w 35-leciu. Średnia temperatura stycznia 1985 r. ($-8,4^{\circ}\text{C}$) odchyliła się o ponad $1,5^{\circ}$ od średniej wieloletniej. Pod względem średniej miesięcznej temperatury i średniej temperatury minimalnej miesiąc ten był trzecim miesiącem w 35-leciu po styczniu 1963 r. (odpowiednio: $-12,2^{\circ}\text{C}$, $-16,5^{\circ}\text{C}$) i styczniu 1954 r. ($-8,9^{\circ}\text{C}$, $-12,5^{\circ}\text{C}$). Natomiast w przypadku średniej temperatury maksymalnej od stycznia 1985 r. ($-5,8^{\circ}\text{C}$) chłodniejszy był tylko styczeń 1963 r. ($-9,3^{\circ}\text{C}$). Także „suma zimna” wyróżniała ten miesiąc na tle 35-lecia (-271°C). Najniższe „sumy zimna” notowano tylko w styczniu 1963 r. (-378°C) i styczniu 1954 r. (-282°C). Najniższą średnią dobową temperaturę ($-17,8^{\circ}\text{C}$) zanoto-

⁴ W 35-leciu występowały 3 zimy, kiedy grudzień był najzimniejszym miesiącem roku: 1961, 1963, 1969.

Tab. 2. Wybrane charakterystyki temperatury powietrza w poszczególnych miesiącach zimy w Lublinie
Some characteristics of air temperatures during every winter month of Lublin

	Srednia temp. (°C) XII I II XII I II	Srednia max. temp. (°C) XII I II XII I II	Srednia min. temp. (°C) XII I II XII I II	"Suma zimna" (°C) XII I II XII I II	Liczba dni zimowych XII I II XII I II	Liczba dni mroźnych XII I II XII I II	Liczba dni bardzo mroźnych XII I II XII I II
Zima 1984/85	-1,4 -8,4 -9,5 0,1 -5,8 -6,3	-3,1 -11,5 -13,0 67	271 270 18 26 26 26	14 23 24	8	8	8
Zimy 1950/51— 1984/85	-0,9 -3,5 -2,7 1,3 -1,0 0,1 -3,3 -6,4 -5,8 69	127 100 15,5 21,3 18,3	9,5 15,4 12,8	0,5 1,7 0,8			
Różnica	-0,5 -4,9 -6,8 -1,2 -4,8 -6,2	0,2 -5,1 -7,2 -2	144 170 2,5 5,7 5,7	4,5 7,6 11,2	-0,5 6,3 7,2		

wano 8 stycznia, natomiast w 35-leciu wartość ta była znacznie niższa i wynosiła $-22,3^{\circ}\text{C}$ (31 stycznia 1954 r.). Najniższą minimalną temperaturę stycznia 1985 r. zanotowano także 8 stycznia ($-22,2^{\circ}\text{C}$). Bezwzględne minimum 35-lecia wystąpiło 19 stycznia 1963 r. ($-27,0^{\circ}\text{C}$).

Miesiąc ten nie wyróżniał się szczególnie liczbą dni zimowych i mroźnych na tle wielolecia 1950/51—1984/85, chociaż liczba ich była wyższa od średnich wieloletnich wartości (tab. 2). Natomiast wskaźnikiem, który wyróżniał ten miesiąc termicznie (w sensie ujemnym), była liczba dni bardzo mroźnych. W styczniu 1985 r. zanotowano 8 takich dni, a więc prawie 5-krotnie więcej niż średnio w 35-leciu. Był to drugi styczeń pod względem liczebności tych dni po styczniu 1963 r. (17 dni).

Najchłodniejszym miesiącem zimy 1984/85 był luty⁵. Średnia temperatura lutego 1985 r. wynosiła $-9,5^{\circ}\text{C}$ i odchyliła się o 2 δ od średniej wieloletniej. Miesiąc ten w 1985 r. był drugim lutym pod względem średniej miesięcznej temperatury powietrza w 35-leciu i trzecim najzimniejszym miesiącem w 35-leciu po lutym 1956 r. ($-12,5^{\circ}\text{C}$) i styczniu 1963 r. ($-12,2^{\circ}$).

Również pod względem innych charakterystyk, tj. średniej maksymalnej i minimalnej temperatury powietrza oraz „sumy zimna”, luty 1985 r. był jednym z najzimniejszych miesięcy w 35-leciu. Średnia miesięczna temperatura max. wynosiła $-6,3^{\circ}\text{C}$ i odchyliła się o ponad 2 δ od wartości średniej. Tylko w lutym 1956 r. zanotowano niższą średnią maksymalną temperaturę powietrza (warto tu wspomnieć, że średnia wieloletnia maksymalna temperatura powietrza dla lutego jest dodatnia i wynosi $0,1^{\circ}\text{C}$). Jeżeli chodzi o średnią temperaturę minimalną ($-13,0^{\circ}\text{C}$), luty 1985 r. był trzeci po lutym 1956 r. ($-17,2^{\circ}\text{C}$) i lutym 1954 r. ($-13,4^{\circ}$). „Suma zimna” w lutym 1985 r. (-270°C) była prawie taka sama jak w styczniu 1985 r., co podkreśla jeszcze bardziej krótszość tego miesiąca w czasie zimy 1984/85, bowiem luty 1985 r. był o 3 dni krótszy od stycznia 1985 r. Pod względem tej charakterystyki luty 1985 r. znalazł się na drugim miejscu w 35-leciu po lutym 1956 r. (-363°C).

Najniższa średnia dobowa temperatura lutego 1985 r. ($-20,9^{\circ}\text{C}$) wystąpiła 11 lutego i była ona tylko o $1,0^{\circ}\text{C}$ wyższa od najniższej średniej dobowej temperatury tego miesiąca zanotowanej w 35-leciu w Lublinie ($-21,9^{\circ}\text{C}$ 1 lutego 1956 r.). Również niewielką różnicę zaobserwowano między minimalną temperaturą lutego 1985 r. ($-23,9^{\circ}\text{C}$, 12 lutego) a „bezwzględnym” minimum lutego ($-26,4^{\circ}\text{C}$, 28 lutego 1963 r.).

Liczba dni charakterystycznych w lutym 1985 r. była wyższa od analogicznych wartości 35-letnich. Dni mroźne wystąpiły prawie dwukrotnie częściej niż średnio w wieloleciu, natomiast liczba dni bardzo mroźnych była aż 10-krotnie wyższa. Dni bardzo mroźnych w lutym 1985 r. zanotowano 8, tj. tylko o 2 mniej niż w lutym 1956 r., kiedy wystąpiło maksimum tych dni.

PRZEBIEG ŚREDNIEJ DOBOWEJ TEMPERATURY POWIETRZA W ZIMIE 1984/85

Średnia temperatura powietrza miesięcy zimowych nie oddaje w pełni całej zmienności stosunków termicznych w ciągu zimy. W celu dokładniejszej charakterystyki sezonowego przebiegu temperatury powietrza w Lublinie

⁵ Co nie jest zjawiskiem wyjątkowym, bowiem w ostatnim 35-leciu zanotowano je aż 11 razy.

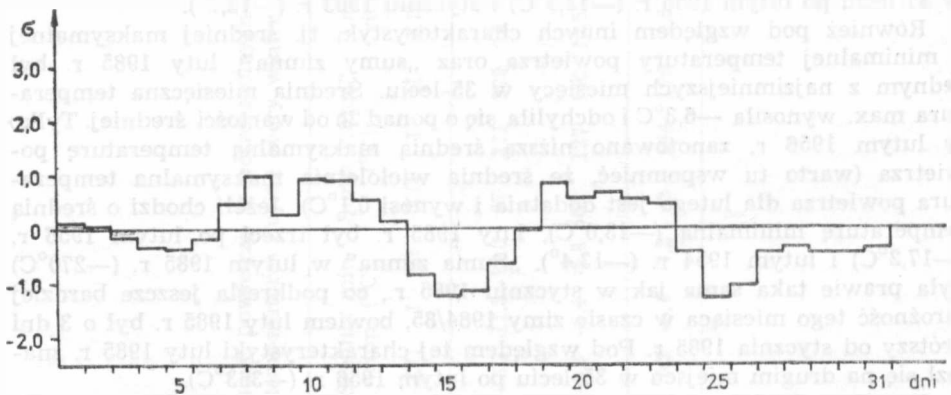
wyliczono dla każdego dnia zimy stosunek różnicy średniej temperatury dobowej i średniej wartości wieloletniej do wartości jednostkowej odchylenia standardowego (1δ obliczony dla każdego dnia) według wzoru:

$$d = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$$

gdzie x — średnia dobowa temperatura powietrza w danym dniu, w zimie 1984/85; \bar{x} — średnia dobowa temperatura powietrza obliczona dla danego dnia z 35 lat; δ — odchylenie standardowe dla danego dnia.

W ciągu całej zimy 1984/85 w 45,0% dni miało średnią dobową temperaturę powietrza odchylną o ponad -1δ od średniej wieloletniej temperatury powietrza poszczególnych dni. Natomiast prawie w 18,0% dni zimy średnia dobowa temperatura powietrza odchyłała się o ponad -2δ (tab. 3).

W większości dni grudnia 1984 r. średnia dobowa temperatura powietrza zawarta była w przedziale $\pm 1\delta$ (ryc. 1, tab. 3). Tylko w 4 dniach tego mie-



Ryc. 1. Przebieg względnej zmienności średniej temperatury dobowej według kryterium odchylenia standardowego w grudniu 1984 r.

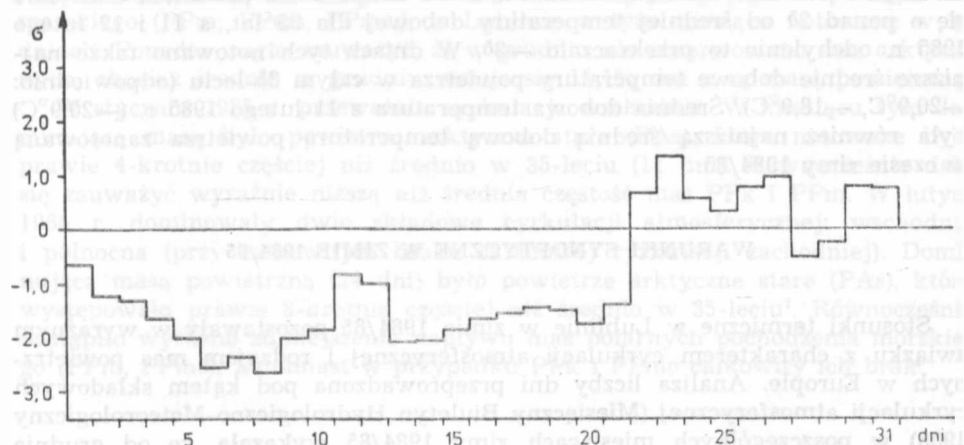
Relative variation of mean daily temperature after the criterion of a standard deviation in December 1985

Tab. 3. Liczba dni ze średnią temperaturą powietrza w Lublinie w zimie 1984/85 w przedziałach odchylenia standardowego
Number of days with mean air temperature during the winter 1984/85 of Lublin in intervals of standard deviation

	$< -3\delta$	$< -2\delta$ do -3δ	$< -1\delta$ do -2δ	$\pm 1\delta$	$> 1\delta$ do 2δ	$> 2\delta$ do 3δ
XII			4	27		
I		7	11	12	1	
II	2	7	9	10		
Zima	2	14	24	49	1	

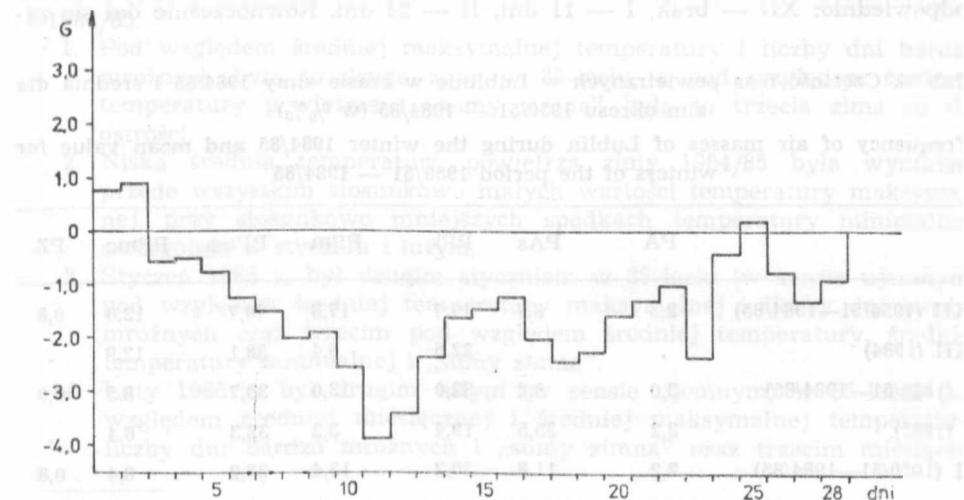
sięca odchylenie tej wartości było nieco większe niż 1 δ . Ogólnie można stwierdzić, iż średnia dobowa temperatura w grudniu 1984 r. nie wyróżniała się na tle 35-letnia.

W styczniu 1985 r. w czasie 18 dni średnia dobowa temperatura powietrza przekraczała wartość 1 δ (ryc. 2). Dni te były skupione w dwóch pierwszych dekadach miesiąca. Aż 7 z nich wyróżniało się wartością przekraczającą 2 δ .



Ryc. 2. Przebieg względnej zmienności średniej temperatury dobowej według kryterium odchylenia standardowego w styczniu 1985 r.

Relative variation of mean daily temperature after the criterion of a standard deviation in January 1985



Ryc. 3. Przebieg względnej zmienności średniej temperatury dobowej według kryterium odchylenia standardowego w lutym 1985 r.

Relative variation of mean daily temperature after the criterion of a standard deviation in February 1985

Warto zwrócić uwagę na 4 kolejne dni stycznia 1985 r. (6, 7, 8, 9 stycznia 1985 r.), w których notowano najniższą średnią dobową temperaturę powietrza w okresie analizowanych 35 lat. Wynosiła ona odpowiednio: $-15,1^{\circ}\text{C}$, $-17,3^{\circ}\text{C}$, $-17,8^{\circ}\text{C}$, $-16,2^{\circ}\text{C}$.

W lutym 1985 r. (ryc. 3) zanotowano największe odchylenia średniej dobowej temperatury powietrza (w stronę wartości ujemnych) w czasie tej zimy. W ciągu 9 dni tego miesiąca średnia dobowa temperatura powietrza odchyliła się o ponad 2° od średniej temperatury dobowej dla 35 lat, a 11 i 12 lutego 1985 r. odchylenie to przekraczało -3° . W dniach tych notowano także najniższe średnie dobowe temperatury powietrza w całym 35-leciu (odpowiednio: $-20,9^{\circ}\text{C}$, $-18,9^{\circ}\text{C}$). Średnia dobowa temperatura z 11 lutego 1985 r. ($-20,9^{\circ}\text{C}$) była również najniższą średnią dobową temperaturą powietrza zanotowaną w czasie zimy 1984/85.

WARUNKI SYNOPTYCZNE W ZIMIE 1984/85

Stosunki termiczne w Lublinie w zimie 1984/85 pozostawały w wyraźnym związku z charakterem cyrkulacji atmosferycznej i rodzajem mas powietrznych w Europie. Analiza liczby dni przeprowadzona pod kątem składowych cyrkulacji atmosferycznej (Miesięczny Biuletyn Hydrologiczno-Meteorologiczny 1985) w poszczególnych miesiącach zimy 1984/85 wykazała, że od grudnia 1984 r. do lutego 1985 r. wyraźnie zmniejszał się udział składowych południowej i zachodniej, przy równoczesnym zwiększaniu się udziału składowych wschodniej i północnej. Znajduje to potwierdzenie w częstości napływających wówczas mas powietrznych (tab. 4). Od grudnia 1984 r. do lutego 1985 r. obserwowano wyraźny wzrost liczby dni z powietrzem arktycznym starym (PAs) — odpowiednio: XII — brak, I — 11 dni, II — 24 dni. Równocześnie dał się za-

Tab. 4. Częstość mas powietrznych w Lublinie w czasie zimy 1984/85 i średnia dla zim okresu 1950/51 — 1984/85 (w $\%$)

Frequency of air masses of Lublin during the winter 1984/85 and mean value for winters of the period 1950/51 — 1984/85

	PA	PAs	PPk	PPm	PPms	PPmc	PZ
XII (1950/51—1984/85)	2,3	8,7	17,7	17,8	40,7	12,0	0,8
XII (1984)	.	.	22,6	6,4	58,1	12,9	.
I (1950/51—1984/85)	3,0	9,2	32,0	13,0	33,7	8,5	0,6
I (1985)	3,2	35,5	19,4	3,2	32,3	6,4	.
II (1950/51—1984/85)	2,2	11,8	30,2	13,4	33,2	8,4	0,8
II (1985)	.	85,7	.	3,6	10,7	.	.
Zima (1950/51—1984/85)	2,5	9,8	26,5	14,7	36,0	9,7	0,8
Zima (1984/85)	1,1	38,9	14,4	4,4	34,5	6,7	.

uważyć wyraźny spadek częstości mas polarnych pochodzenia morskiego (odpowiednio: XII — 24 dni, I — 13 dni, II — 4 dni). Szczególnie ciekawym zjawiskiem w zimie 1984/85 był wyraźny spadek w grudniu 1984 r. i styczniu 1985 r. częstości mas polarnych pochodzenia kontynentalnego⁶, nawet całkowity ich brak w lutym 1985 r.

W grudniu 1984 r., który, jak wynika z dotychczasowej analizy, nie wyróżniał się termicznie na tle 35-lecia, dominowały masy polarne pochodzenia morskiego (PPm, PPms, PPmc), w Lublinie w tym miesiącu notowane w 24 dniach. Ponadto warto zauważyć, że w grudniu nie obserwowano mas arktycznych, chociaż średnio w grudniu notuje się 11,1% dni z tą masą powietrzną.

W styczniu 1985 r. przeważała cyrkulacja wschodnia. W miesiącu tym dominującą masą było powietrze arktyczne stare (PAs), które notowane było prawie 4-krotnie częściej niż średnio w 35-leciu (11 dni). Równocześnie dało się zauważyć wyraźnie niższą niż średnia częstość mas PPK i PPm. W lutym 1985 r. dominowały dwie składowe cyrkulacji atmosferycznej: wschodnia i północna (przy całkowitym braku składowej cyrkulacji zachodniej). Dominującą masą powietrzną (24 dni) było powietrze arktyczne stare (PAs), które występowało prawie 8-krotnie częściej niż średnio w 35-leciu⁷. Równocześnie nastąpiło wyraźne zmniejszenie napływu mas polarnych pochodzenia morskiego (PPm, PPms), natomiast w przypadku PPK i PPmc całkowity ich brak.

UWAGI KOŃCOWE

Analiza stosunków termicznych zimy 1984/85 w Lublinie pozwoliła na stwierdzenie, że wyraźnie odbiegały one od normy, a w świetle niektórych charakterystyk termicznych były nawet ekstremalne w całym okresie 1950/51—1984/85.

1. Pod względem średniej maksymalnej temperatury i liczby dni bardzo mroźnych była to druga zima w 35-leciu, a pod względem średniej temperatury powietrza i „sumy zimna” była to trzecia zima co do ostrości.
2. Niska średnia temperatura powietrza zimy 1984/85 była wynikiem przede wszystkim stosunkowo małych wartości temperatury maksymalnej, przy stosunkowo mniejszych spadkach temperatury minimalnej, szczególnie w styczniu i lutym.
3. Styczeń 1985 r. był drugim styczniem w 35-leciu (w sensie ujemnym) pod względem średniej temperatury maksymalnej i liczby dni bardzo mroźnych oraz trzecim pod względem średniej temperatury, średniej temperatury minimalnej i „sumy zimna”.
4. Luty 1985 r. był drugim lutym (w sensie ujemnym) w 35-leciu pod względem średniej miesięcznej i średniej maksymalnej temperatury, liczby dni bardzo mroźnych i „sumy zimna” oraz trzecim miesiącem

⁶ Warto zwrócić uwagę na fakt, że w najchłodniejszym miesiącu 35-lecia (luty 1956 r. —12,5°C) notowano 26 dni (prawie 90,0%) z masą PPK.

⁷ O wyjątkowej częstości PAs w lutym 1985 r. świadczy fakt, iż w drugim miesiącu pod względem udziału tej masy powietrznej w 35-leciu (luty 1979 r.) zanotowano 13 takich dni.

w 35-leciu pod względem średniej temperatury minimalnej i liczby dni mroźnych.

5. Niskie średnie temperatury powietrza w styczniu i lutym 1985 r. były spowodowane długotrwałym zaleganiem nad Lublinem powietrza arktycznego, którego częstość w lutym 1985 r. aż 8-krotnie przekraczała średnią wieloletnią.
6. Powszechne odczucie zimy 1984/85 jako bardzo mroźnej było spotęgowane dodatkowo tym, że tak mroźnego stycznia nie notowano od 1963 r. a tak mroźnego lutego nie było w Lublinie od 30 lat (tj. od 1956 r.)

LITERATURA

- Miesięczny Biuletyn Hydrologiczno-Meteorologiczny, 1985, 1, 2, 3, IMGW.
- Mitosek H. 1961, Próba klasyfikacji termicznej zim na podstawie spostrzeżeń meteorologicznych w Puławach w latach 1918—1960 (sum. Trial of thermal classification of winters based on the meteorological observations in Puławy in the years 1918—1960). Prace IUNG, Puławy, 3; 207—246.
- Paczos S. 1932, Stosunki termiczne i śnieżne zim w Polsce. UMCS Lublin. Rozprawa habilitacyjna. Wydział Biologii i Nauk o Ziemi.
- Rackliff P. G. 1965, Summer and winter indices at Armagh. *Weather*, 2; 38—44.
- Thomson A. B., 1964: Mean winter temperature in Edinburgh 1764/65—1962/63. *Meteorological Magazine*, 93, 1102; 152—153.
- Warakomski W. 1973, Porównanie odchylenia standardowego i średniej różnicy jako miar zmienności elementów meteorologicznych (sum. Comparison of the standard deviation with the mean difference as measures of the variation of the meteorological elements). *Przeg. Geofizyczny*, XVIII/XXVI, 1—2; 33—38.

SUMMARY

The paper presents results of investigations of thermal relations in winter 1984/85 of Lublin against 35 winters of the period 1950/51—1984/85. For this reason the daily values of mean daily, maximum and minimum temperatures were applied from the Meteorological Observatory of the Maria Curie-Skłodowska University ($\varphi = 51^{\circ}14'54''N$, $\lambda = 22^{\circ}33'38''E$, $H = 195.3$ m a.s.l.) for three months (December, January, February).

Thermal relations of the winter 1984/85 and of every month described by mean monthly and seasonal values of air temperature, total temperature and number of characteristic days were confronted with values calculated for the winters of the period 1950/51—1984/85 (Tables 1, 2) and also with corresponding values of individual years of the described 35-year period of Lublin. Besides, a standard deviation of mean winter temperature, mean maximum and minimum air temperatures of winter months and individual winter days of 1984/85 from their many years' characteristics (Table 3, Figs 1—3) were calculated. The analysis of synoptic conditions during the winter 1984/85 was also done (Table 4).

There are the following results of investigations:

1. Thermal conditions of the winter 1984/85 were distinctly different from the standard ones and in the light of some thermal characteristics they were even extremal ones during the whole period 1950/51 — 1984/85;
2. From the point of view of mean maximum temperature and number of very frosty days this winter was the second one whereas mean air temperature and "total of cold" put it in the third place;
3. A severity of this winter was decided by two months i. e. January and February 1985. They were amongst the coolest months during the 35 years, first of all from the point of view of their mean, mean maximum temperatures and "total of cold";
4. Low mean air temperatures in January and February 1985 resulted from long-lasting occurrence of arctic air in the Lublin area; a frequency of the latter was as much as 8 times higher than the mean many years' value;
5. A common feeling of the winter 1984/85 as the very severe one was also emphasized by the fact that such a frosty January has not been noted since 1963 and such a frosty February has not been present in Lublin for 30 years (i. e. since 1956).

РЕЗЮМЕ

В работе представлены итоги исследований термических отношений в зиме 1984/85 года в Люблине на фоне 35 зим из времени 1950/51—1984/85. Для этой цели использованы ежедневные величины средней суточной температуры, а также максимальной и минимальной из метеообсерватории Университета М. Кюри-Скловской ($\varphi=51^{\circ}14'54''$ N, $\lambda=22^{\circ}33'38''$ E, H=195,3 м н.у.м.) для трех месяцев (декабрь, январь, февраль).

Термические отношения зимы 1984/85 и очередных месяцев схарактеризованных при помощи средних месячных и сезонных величин температуры воздуха, суммы температур и числа характеристических дней сопоставлялись с величинами подсчитанными для зим из времени 1950/51—1984/85 (табл. 1, 2), а также с соответствующими величинами из отдельных зим рассматриваемого 35-летия в Люблине. Кроме того подсчитаны стандартные средней температуры зимы, средней максимальной и минимальной температуры воздуха зимних месяцев и отдельных дней зимы 1984/85 от их многолетних характеристик (табл. 3, рис. 1—3). Проведен также анализ синоптических условий господствовавших зимой 1984/85 (табл. 4).

Результаты исследований следующие:

- 1) термические условия зимы 1984/85 в Люблине резко отличались от нормы, а в свете некоторых термических характеристик были даже экстремальными на протяжении всего времени 1950/51—1984/85;
- 2) в отношении средней максимальной температуры и числа дней очень морозных она являлась второй зимой, а в смысле средней температуры воздуха и „суммы холода” третьей зимой по отношению остроты;
- 3) о остроте этой зимы решали два месяца: январь и февраль 1985 г., которые являлись одними из наиболее холодных за время 35-летия, прежде всего по отношению к средней температуре, средней максимальной и „сумме холода”;

4) низкие средние температуры воздуха в январе и феврале 1985 года были вызваны долговременным залеганием над Люблином арктического воздуха, частота которого в феврале 1985 г. даже 8-кратно превышала среднюю многолетнюю;

5) всеобщее ощущение зимы 1984/85 как очень морозной добавочно вспомогало то, что столь морозного января не отмечалось от 1963 г., а столь морозного февраля не было в Люблине от 30 лет (т.е. от 1956 г.).