

2019-07-02

Imię i nazwisko autora pracy	Krzysztof Jurczak
Rok urodzenia autora pracy	1972
Imię i nazwisko promotora pracy	Prof. dr hab. Zbigniew Ustrnul
Wydział	Wydział Geografii i Geologii
Instytut / Katedra	Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Nauki o Ziemi
Nadawany tytuł	doktor

Tytuł pracy w języku polskim *	Niskie inwersje temperatury powietrza w Dołach Jasielsko-Sanockich
Słowa kluczowe (max 5)	klimatologia, inwersje temperatury, typy cyrkulacji, typy mas powietrznych, Doły Jasielsko-Sanockie
Streszczenie pracy (max 1400 znaków)	<p>Doły Jasielsko-Sanockie tworzą największe podłużne obniżenie w Polskich Karpatach pomiędzy wzniesieniami Beskidu Niskiego i pasmami Pogórzy: Strzyżowskim i Dynowskim. Orografia terenu sprzyja występowaniu inwersji temperatury powietrza, co potwierdziły wyniki przeprowadzonych analiz.</p> <p>Zróznicowanie inwersji temperatury powietrza przeanalizowano niezależnie dla temperatury maksymalnej (IT_{max}), minimalnej (IT_{min}) oraz inwersji całodobowych (IC) na podstawie pomiarów przeprowadzonych w latach 1986-1990 i ciągu 50. letniego danych opracowanych na podstawie bazy Carpatclim (1961-2010).</p> <p>Średnie miesięczne temperatury maksymalne w badanym profilu: na poziomie dna Dołów Jasielsko-Sanockich (stacja Krosno 282 m n.p.m. – „K”), na wysokości + 47 m (stacja Krosno „synop” – „Ks”) i wysokości +168 m (stacja Iwonicz Zdrój- „I”) nie posiadają inwersyjnego rozkładu, podczas gdy średnie miesięczne temperatury minimalne wyraźnie wzrastają wraz z wysokością. Przez większą część roku najwyższe średnie miesięczne temperatury minimalne występują w Iwoniczu Zdroju, zaś w okresie zimowym na stacji Krosno „synop”.</p> <p>W wieloleciu 1961-2010 stwierdzono występowanie IT_{max} w 17 % dni w roku na poziomie Ks i 7% dni w roku na poziomie I.</p> <p>IT_{min} na poziomie Ks występują w 57 % dni w roku a na poziomie I w 65% dni w roku, równocześnie na obydwu stacjach występują w 50% dni w roku.</p> <p>Pionowy zasięg inwersji przeanalizowany na podstawie 3 punktów położonych na różnej wysokości n.p.m. pozwolił na wydzielenie kilku typów inwersji: dolne inwersje małej miąższości - a.1 i a.2 oraz dolne inwersje dużej miąższości b.1.</p> <p>Dominującym typem IT_{max} jest typ a.1. IT_{max} ze zwiększoną częstością występują w okresie zimowym oraz w maju i październiku, zaś od czerwca do sierpnia praktycznie się nie zdarzają. W ciągu całego roku najczęstsze są na poziomie Ks. Największe natężenie IT_{max} w 50. leciu 1961-2010 wyniosło na poziomie Ks 2,4°C, zaś na poziomie I 6,1°C. IT_{max} występują najczęściej przy cyrkulacji SEa i SEc z prawdopodobieństwem ok. 50%. Sprzyjającą masą powietrza dla ich występowania jest PPK.</p> <p>Dominującym typem IT_{min} jest typ b.1. IT_{min} w okresie od listopada do lutego są najczęstsze na poziomie Ks zaś od marca do października na poziomie I. Największa liczba dni z IT_{min} na poziomie Ks przypada na maj i październik, kiedy jest to średnio 24 dni w miesiącu. Na poziomie I zwiększona częstość inwersji dotyczy IV, VII i VIII. Największe natężenie IT_{min} w 50. leciu 1961-2010 wyniosło na poziomie Ks 3,9°C, zaś na poziomie I 9,0°C. Prawdopodobieństwo wystąpienia IT_{min} o natężeniu powyżej 1°C na poziomie Ks wynosi 15%, zaś na poziomie I 50%. Typami cyrkulacji szczególnie sprzyjającymi tworzeniu się IT_{min} są sytuacje napływu powietrza z sektora N, E i S (od NW po S) w układach wyżowych oraz Ca i Ka. Dla inwersji sięgających poziomu Iwonicza Zdroju częstość występowania IT_{min} powyżej 70% występuje również przy niektórych typach cyrkulacji cyklonalnej: SWc, Nc i Cc. Zdecydowanie mniejsze prawdopodobieństwa wystąpienia IT_{min} charakteryzują cyrkulację cyklonalną, szczególnie przy napływie powietrza z zachodu. Inwersje rozwijają się szczególnie w masach powietrza PA, PPms i PPK.</p> <p>IC nie są częste. Ich liczba szybko spada wraz ze wzrostem wysokości od 38 dni rocznie na poziomie Ks do 18 dni rocznie na poziomie I. W ciągu roku maksimum IC</p>

	<p>przypada na okres zimowy, kiedy miesięcznie występują do 7 na poziomie Ks i 5 na poziomie I. Szczególnie sprzyjająca występowaniu IC jest cyrkulacja z sektora SEa i SEc oraz Ka i Bc. Głównymi masami powietrza dla IC są masy PPK i PPms.</p> <p>Analiza inwersji była możliwa dzięki zmierzonej serii temperatur w latach 1986-1990 na dwóch stacjach na terenie Krosna i w Iwoniczu Zdroju oraz na podstawie danych pochodzących z bazy Carpatclim. Na etapie wstępnym stwierdzono jednak, iż do badań mezoklimatycznych seria danych gridowych z bazy Carpatclim wymaga korekty w oparciu o korelacje obliczone w okresie referencyjnym z seriami pomiarowymi.</p> <p>Obliczone prawdopodobieństwa warunkowe występowania inwersji mogą być wykorzystane w prognozowaniu inwersji w Dołach Jasielsko-Sanockich przy przewidywanym typie cyrkulacji i mas powietrznych. Dokonano również próby powiązania inwersji z rozkładem ciśnienia atmosferycznego nad Polską metodą niezależną z wykorzystaniem Principal Data Analysis.</p>
--	--

Tytuł pracy w jęz. angielskim	Low inversions of air temperature in the Jasielsko-Sanockie Basins
Słowa kluczowe (max 5)	climatology, temperature inversions, types of circulation, types of air mass, Jasielsko-Sanockie Basins
Streszczenie pracy (max 1400 znaków)	<p>The Jasielsko-Sanockie Basins form the largest longitudinal depression in the Polish Carpathians between hills of the Low Beskids and the range of the Foothills: Strzyżowski and Dynowski. Orography of the area is conducive to the occurrence of air temperature inversion, which was confirmed by the results of the conducted analyses.</p> <p>Differentiation of air temperature inversion was analyzed independently for the maximum temperature (ITmax), the minimum (ITmin) and the 24-hour inversion (ID) based on measurements carried out in 1986-1990 and 50 years of data elaborated on the basis of the Carpatclim database (1961-2010).</p> <p>Average monthly maximum temperatures in the studied profile: at the level of the Doł Jasielsko-Sanocki bottom (Krosno 282 m above sea level - "K"), at a height of +47 m (Krosno station "synop" - "Ks") and a height of +168 m (station Iwonicz Zdrój - "I") do not have an inversion's distribution, while the average monthly minimum temperatures clearly increase with height. For the greater part of the year, the highest average monthly minimum temperatures are in Iwonicz Zdrój, while in winter - on the Krosno station, "synop".</p> <p>In the years 1961-2010, there was ascertained the occurrence of ITmax in 17% of the days of the year at the level of Ks and 7% of days per year at level I. ITmin at the Ks level occurs in 57% of the days of the year and at level I in 65% of the days of the year, during that time at both stations they occur in 50% of the days of the year.</p> <p>Vertical inversion range analyzed on the basis of 3 points located at different altitudes allowed for the separation of several types of inversion: lower inversion of a small thickness - a.1 and a.2 and lower inversion of a large thickness b.1.</p> <p>The dominant type of ITmax is type a.1. ITmax with an increased frequency occur in the winter period and in May and October, and from June to August they do not happen. Throughout the year, the most frequent are at the level of Ks. The highest intensity of ITmax in 1961-2010 period was at the level of KS 2.4 ° C, and at level I 6.1 ° C. ITmax occur most frequently in the SEa and SEc circulation with a probability of about 50%. The favorable mass of air for their occurrence is PPK.</p> <p>The prevailing type of ITmin is type b.1. ITmin in the period from November to February are the most frequent at the level of Ks and from March to October at level I. The largest number of days with ITmin at the level of Ks is in May and October, when it is an average of 24 days a month. At level I, the increased frequency of inversion refers to IV, VII and VIII. The highest intensity of ITmin in 1961-2010 period was at the level of Ks 3.9 ° C, while at level I 9.0 ° C. The probability of occurrence of ITmin with an intensity above 1 ° C at the level of Ks is 15%, while at level I 50%.</p> <p>The types of circulation that are particularly conducive to the creation of ITmin are the situations of air inflow from the N, E and S sectors (from NW to S) in high-pressure systems as well as Ca and Ka. For inversions up to the Iwonicz Zdrój level, the incidence of ITmin above 70% is also present in some types of cyclone circulation: SWc, Nc and Cc. Definitely lower probabilities of occurrence of ITmin are characterized by cyclone circulation, especially when the air flows from the west. Inversions develop especially in PA, PPms and PPK air masses.</p>

IC are not frequent. Their number rapidly decreases with the increase of height from 38 days a year at the level of Ks to 18 days a year at level I. During the year, the maximum IC falls on the winter period, when they occur up to seven per months at level Ks and 5 at level I. Particularly favorable to the occurrence of IC is the circulation from the SEa and SEc sectors as well as Ka and Bc. The main air masses for IC are PPK and PPms ones.

The inversion analysis was possible thanks to the measured series of temperatures in the years 1986-1990 at two stations in Krosno and Iwonicz Zdrój and based on data from the Carpatclim database. However, at the preliminary stage it was found that for mesoclimatic studies, the grid data series from the Carpatclim database requires a correction based on the correlations calculated in the reference period with the series of measurements.

Calculated conditional probabilities of occurrence of inversion can be used in forecasting inversion in the Jasielsko-Sanockie Basins with the expected type of circulation and air masses. There was also attempts to link the inversion with the atmospheric pressure distribution over Poland by an independent method using Principal Data Analysis.

* Jeżeli praca jest napisana w języku polskim
wystarczy wypełnić tabelę dot. pracy w języku polskim