



Mariusz Szymanowski – geograf, klimatolog (1964–2024)



Mariusz Szymanowski urodził się 14 lipca 1964 roku. Po ukończeniu XIV Liceum Ogólnokształcącego we Wrocławiu podjął studia geograficzne na Uniwersytecie Wrocławskim, które ukończył w 1989 roku, na podstawie pracy magisterskiej pod tytułem „Warunki termiczne górnego odcinka doliny Kleśnicy” napisanej pod kierunkiem dr Jacka Piaseckiego. W tym samym roku rozpoczął pracę zawodową w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Wrocławskiego (obecnie Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego), z którym był związany do końca swojego życia. Początkowo pełnił funkcję pracownika laboratorium hydrochemicznego w Zakładzie Geografii Fizycznej, a od 1990 roku był już związany z Zakładem Meteorologii i Klimatologii (obecnie Zakład Klimatologii i Ochrony Atmosfery) gdzie pracował na stanowiskach naukowo-technicznych do 2004 roku. W tym czasie między innymi prowadził pomiary w Obserwatorium Meteorologicznym UW we Wrocławiu oraz na Szrenicy, a także pomiary patrolowe za pomocą mobilnych stacji meteorologicznych, umożliwiających pomiary temperatury i wilgotności powietrza w sposób zdalny podczas ruchu samochodu po wyznaczonych trawersach przebiegających przez obszary

o zróżnicowanym użytkowaniu terenu na terenie aglomeracji wrocławskiej. W roku 1991/1992 brał udział w XVI Polskiej Wyprawie Antarktycznej do stacji im. H. Arctowskiego na Szetlandach Południowych (4 miesiące, grupa letnia), a w 2006 roku w Wyprawie Polarnej Uniwersytetu Wrocławskiego na Spitsbergen (2 miesiące). W obu wyprawach do Jego zadań należało wykonywanie obserwacji meteorologicznych i środowiskowych.

W 2003 roku Rada Naukowa Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego nadała Mu stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii-klimatologii na podstawie rozprawy pt. „Meteorologiczne i urbanistyczne uwarunkowania miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu”, której promotorem była dr hab. prof. UW Maria Dubicka, a recenzentami prof. dr hab. Barbara Obrębska-Starkłowa i prof. dr hab. Kazimierz Kłysik. W pracy doktorskiej na szeroką skalę wykorzystał narzędzia GIS, którą to problematykę intensywnie rozwijał w dalszych latach, już na stanowisku naukowo-dydaktycznym, które objął w Zakładzie Kartografii w 2004 roku. W latach 2005–2016 był zatrudniony na stanowisku adiunkta, od 2016 roku na stanowisku profesora Uniwersytetu Wrocławskiego. W 2014 roku uzyskał na macierzystej uczelni stopień doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie Geografia na podstawie osiągnięcia naukowego zatytułowanego „Modelowanie pola temperatury powietrza w wybranych skalach przestrzennych i czasowych: metody interpolacji, walidacji i wizualizacji”. W latach 2016–2024, przez dwie kadencje, pełnił funkcję Dyrektora Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego. W grudniu 2023 roku uzyskał tytuł profesora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie Nauki o Ziemi i Środowisku, nadany przez Prezydenta Rzeczypospolitej. Zmarł 15 kwietnia 2024 roku we Wrocławiu i został pochowany na Cmentarzu Grabiszyńskim.

Naukowe zainteresowania Mariusza Szymanowskiego były bardzo wszechstronne i ewoluowały wraz z rozwojem jego kariery naukowej, od klimatologii obszarów górskich przez klimat miasta, modelowanie przestrzenne cech klimatu i wskaźników klimatycznych po wykorzystanie metod analiz przestrzennych do rozwiązywania problemów naukowych na różnych polach badawczych geografii i innych nauk, m.in. w geomorfologii (morfometryczna analiza rzeźby, erozja gleb), geografii fizycznej (uwarunkowania pożarów lasów), geografii społeczno-ekonomicznej (procesy depopulacji), nauk rolniczych i biologicznych (analiza uwarunkowań i metod badań kondycji drzewostanów

w Polsce, wyznaczenie zasięgów występowania (aktualnych i dawnych) paproci *Pilularia globulifera* L. na obszarze Polski, analiza rozmieszczenia przestrzennego kleszczy i komarów).

Do Jego głównych osiągnięć naukowych należą badania nad mezoklimatem Wrocławia prowadzone w zespole dr hab. Marii Dubickiej, a zwłaszcza rozpoznanie cech struktury miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu, wyznaczenie parametrów aerodynamicznych miasta i opracowanie metody wyznaczania korytarzy przewietrzania Wrocławia za pomocą modelowania GIS. Wykorzystanie bazy danych wektorowych budynków z przypisaną wysokością określoną na podstawie skanowania LiDAR pozwoliło Mu obliczyć parametry aerodynamiczne – przesunięcie płaszczyzny zerowej i współczynnik szorstkości, a następnie, posługując się metodami analizy przestrzennej, wyznaczyć powierzchnie frontalne budynków dla 8 podstawowych kierunków wiatru, co umożliwiło obliczenie parametrów aerodynamicznych dla tych kierunków. Rezultatem tych działań było opracowanie i wdrożenie kompleksowej procedury wyznaczania kanałów wentylacyjnych w obszarze miejskim Wrocławia. Pozwoliło to określić potencjalne drogi wentylacyjne w mieście, które mogą formować przy danym kierunku wiatru główne kanały przewietrzania. Prace te mają ważny aspekt użytkowy i aplikacyjny, gdyż układ urbanistyczny i kształtowanie zabudowy w takich kanałach powinno być szczególnie uważnie rozpatrywane w procesach planistycznych i inwestycyjnych ze względu na potrzebę kształtowania odpowiednich dla mieszkańców warunków aerosanitarnych.

Jedne z ważniejszych wyników Jego badań, zauważone na forum międzynarodowym i wprowadzone do najważniejszego podręcznika z zakresu klimatu miasta (T.R. Oke – Urban Climates, 2017), zostały opublikowane w 2005 roku w pracy „Interactions between thermal advection in frontal zones and the urban heat island of Wrocław, Poland”. W artykule tym wskazał na problemy związane z zaniedbywaniem w analizach miejskiej wyspy ciepła wpływu adwekcji powietrza na różnice temperatury powietrza między miastem i obszarami pozamiejskimi, zwrócił też uwagę na znaczenie danych o wyższej rozdzielczości, pozwalających analizować dobowy przebieg miejskiej wyspy ciepła i wykrywać krótkotrwałe, znaczne różnice temperatury na terenie miast, związane przede wszystkim z przemieszczającymi się frontami atmosferycznymi i burzami.

Dalsze badania nad zróżnicowaniem termicznym miasta, w tym polem temperatury powierzchni czynnej i tzw. powierzchniową miejską wyspą ciepła (surface urban heat island) były kontynuowane w kolejnych latach przez Mariusza Szymanowskiego we współpracy z zespołem Uniwersytetu Jagiellońskiego (Anita Bokwa, Jakub Walawender) i Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (Monika Hajto) i znalazły zwieńczenie w publikacji dotyczącej Krakowa (Walawender i in. 2014). Współpraca w tym samym zespole dotyczyła także roli rzeźby w kształtowaniu warunków termicznych Krakowa (Bokwa i in. 2015).

Drugim ważnym osiągnięciem naukowym Mariusza Szymanowskiego było przeprowadzenie porównawczej oceny różnych metod interpolacji przestrzennej temperatury powietrza w Polsce, w której wykazał wady i zalety różnych metod interpolacji przestrzennej i na tej podstawie stworzenie nowych algorytmów interpolacji i wprowadzenie nowych metod analiz przestrzennych w środowisku Systemów Informacji Geograficznej, takich jak: kriging reszt regresji ważonej geograficznie i kriging reszt liniowej regresji złożonej do określania pola temperatury w różnych skalach czasowych i opracowanie zasad wizualizacji modelowanego pola temperatury powietrza dla Polski wraz z elementami oceny stopnia niepewności i błędów modelu. W tej grupie zagadnień mieści się też wprowadzenie do badań nowych metod analiz przestrzennych, takich jak: strefowa regresja środowiskowa do szacowania ekwiwalentu wodnego śniegu, wyznaczanie regionów termicznych na podstawie informacji satelitarnej (na przykładzie Krakowa), opracowanie modelu (r.sun) dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni terenu o urozmaiconej rzeźbie lub pokryciu terenu (Spitsbergen, Wrocław), czy wyznaczanie obszarów o różnym stopniu rozcięcia erozyjnego na podstawie analiz morfometryczno-statystycznych. Wypracowane procedury postępowania znalazły zastosowanie praktyczne i są coraz częściej stosowane przez innych autorów w Polsce i zagranicą.

Mariusz Szymanowski był autorem ponad 100 publikacji, z czego blisko 50 indeksowanych w Web of Science i dwóch monografii: „Miejska wyspa ciepła we Wrocławiu” (2004) i „Atlas temperatury powietrza w Polsce: studium metodyczne” (2012; wspólnie z Maciejem Kryzą i Waldemarem Spallkiem). Monografia „Miejska wyspa ciepła we Wrocławiu”, stanowiąca całościową charakterystykę warunków termicznych Wrocławia, była jednym z pierwszych kompleksowych opracowań opisujących zjawisko miejskiej wyspy ciepła (urban heat Island – UHI) w Polsce i Europie. Korzystając ze stacjonarnych i mobilnych pomiarów temperatury powietrza, uzupełnionych o szczegółową analizę innych elementów meteorologicznych (m.in. zachmurzenia, warunków anemologicznych, struktury miejskiej warstwy granicznej) i synoptycznych, w pracy tej dokonano analizy uwarunkowań zjawiska UHI i jej ogólnej charakterystyki, której zwieńczeniem było opracowanie statystycznych modeli pola UHI we Wrocławiu. Autor monografii zaliczył wrocławską UHI do zjawisk o cechach typowych pod względem natężenia, częstości oraz struktury czasowej i przestrzennej dla dużych ośrodków miejskich umiarkowanych szerokości geograficznych. Stwierdził, że maksymalnie wykształcona UHI nie jest zależna od cyklu rocznego i może wystąpić praktycznie w każdej porze roku, choć silna UHI (> 3,0 K) obserwowana jest w lecie pięciokrotnie częściej niż w zimie. W cyklu dobowym największe

natężenie zjawiska występuje nocą, kiedy 2–3-krotnie, a w lecie nawet 4–5-krotnie, przewyższa intensywność wyspy ciepła obserwowaną w dzień. Do elementów meteorologicznych wywierających najsilniejszy wpływ na zjawisko miejskiej wyspy ciepła latem należy zaliczyć prędkość wiatru i stopień zachmurzenia. Druga monografia „Atlas temperatury powietrza w Polsce: studium metodyczne” (2012) napisana wspólnie z Maciejem Kryzą i Waldemarem Spallkiem jest cennym metodycznie opracowaniem omawiającym zasady wizualizacji modelowanego pola temperatury powietrza dla Polski i pokazującym możliwości oceny jakości modeli temperatury powietrza w Polsce, zarówno w warstwie modelu matematycznego, jak i jego wizualizacji w formie mapy. Główną część opracowania stanowi atlas cyfrowy, zawierający 69 map rozkładu temperatury powietrza nad Polską na różnych poziomach uśredniania danych – od wieloletniej średniej rocznej (1996-2005) do średnich dobowych. W rozdziale trzecim szczegółowo omówiono metody interpolacji przestrzennej temperatury opisane w literaturze, w rozdziale czwartym – te, które zastosowali autorzy atlasu, a w piątym przeprowadzono ocenę modelu (dopasowanie modelu regresji, walidację krzyżową i ocenę wizualną).

Mariusz Szymanowski kierował lub brał udział w realizacji kilkunastu projektów badawczych, w tym kilku o zasięgu międzynarodowym. Wyniki swoich badań prezentował na wielu konferencjach naukowych w postaci referatów i posterów. Brał również udział w zespołach eksperckich oceniających wpływ różnych projektów na środowisko w zakresie klimatu (m.in. modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego). Był członkiem National Geographic Society (USA, od 1999 r.), International Association for Urban Climate (od 2003 r.) i Stowarzyszenia Klimatologów Polskich (od 2010 r.).

Prof. Mariusz Szymanowski był cenionym dydaktykiem, opiekunem 40 prac magisterskich, z których kilka zostało nagrodzonych w konkursach organizowanych przez Polskie Towarzystwo Geograficzne i w ramach konkursu na prace z zakresu kartografii, geomatyki i geoinformacji. Był promotorem jednej ukończonej rozprawy doktorskiej. Był Senatorem Uniwersytetu Wrocławskiego w latach 2016–2020. Został odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi, a także 5-krotnie Nagrodą Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego. Pozostanie w naszej pamięci jako wybitny uczony i wyjątkowy człowiek, o niezwykłej skromności, bardzo lubiany i szanowany przez współpracowników oraz studentów. Pozostawił trwały dorobek naukowy, który będzie wykorzystywany przez kolejne pokolenia pracowników oraz studentów, związanych z geografią i nie tylko. Jego życie zgasło zdecydowanie za wcześnie. Pozostanie w naszej pamięci.

Publikacje Mariusza Szymanowskiego

- 1995 – Piasecki J., **Szymanowski M.** – Warunki termiczne w górnym odcinku doliny Kleśnicy w Masywie Śnieżnika Kłodzkiego, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Prace Instytutu Geograficznego Ser. C, Meteorologia i Klimatologia II*, 89–105.
- 1997 – Piasecki J., **Szymanowski M.**, Řehak J. – Opady atmosferyczne w lipcu 1997 roku w Masywie Śnieżnika Kłodzkiego. Inicjacja powodzi w regionie, *Materiały Forum Naukowo-Technicznego „Powódź 1997”*, Ustroń k. Wisły, 10–12 września 1997, t. 2, IMGW, Warszawa, 171–179.
- 1998 – Piasecki J., **Szymanowski M.**, Řehak J. – Precipitations in the Śnieżnik Kłodzki Massif in July 1997 – the beginning of the flood, *Proceedings of the 2nd European Conference on Applied Climatology: ECAC 98; 19–23 October 1998, Vienna, Austria.*
- 1999 – Migala K., **Szymanowski M.** – AWS measurement in the extremal climate conditions of the high Sudetes, Poland, *Proceedings of the 2nd International Conference on Experiences with Automatic Weather Stations, 27–29 September 1999 Vienna, Austria.*
- 2000 – Dubicka M., **Szymanowski M.** – Struktura miejskiej wyspy ciepła i jej związek z warunkami pogodowymi i urbanistycznymi Wrocławia, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne*, 74, 99–118.
- 2001 – Dubicka M., **Szymanowski M.** – Modyfikowanie klimatu lokalnego przez obszary zurbanizowane [w:] *Kształtowanie przestrzeni zurbanizowanej w myśl zasad ekorozwoju*, Polski Klub Ekologiczny, Wrocław, 41–52.
- 2002 – Dubicki A., Dubicka M., **Szymanowski M.** – Klimat Wrocławia [w:] *Środowisko Wrocławia – Informator 2002*, Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju, Wrocław, 9–25.
- 2003 – Drzeniecka A., Dubicka M., Netzel P., Pyka J.L., Rosiński D., Sikora S., **Szymanowski M.** – System of meteorological measurements in Wrocław climate investigation [w:] Pyka J.L., Dubicka M., Szczepankiewicz-

- Szmyrka A., Sobik M., Błaś M. (red.) Man and climate in the 20th century, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne*, 75, 599–608.
- Dubicka M., Rosiński D., **Szymanowski M.** – The influence of the urban environment on air humidity in Wrocław [w:] Pyka J.L., Dubicka M., Szczepankiewicz-Szmyrka A., Sobik M., Błaś M. (red.) Man and climate in the 20th century, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne*, 75, 504–527.
 - Dubicka M., **Szymanowski M.** – Miejska wyspa ciepła we Wrocławiu – struktura przestrzenna i czasowa [w:] Błażejczyk K., Krawczyk B., Kuchcik M. (red.) Postępy w badaniach klimatycznych i bioklimatycznych, *Prace Geograficzne*, 188, 145–165.
 - **Szymanowski M.** – Modelling the urban heat island [w:] Pyka J.L., Dubicka M., Szczepankiewicz-Szmyrka A., Sobik M., Błaś M. (red.) Man and climate in the 20th century, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne*, 75, 493–503.
 - **Szymanowski M.** – Short-lived urban heat and cool islands in Wrocław, Poland, *Proceedings of the 5th International Conference on Urban Climate*, 1–5 September 2003, Lodz, Poland, 1, 147–150.
 - **Szymanowski M.** – Spatial structure of the urban heat island in Wrocław, *Proceedings of the 5th International Conference on Urban Climate*, 1–5 September 2003, Lodz, Poland, 1, 151–154.
- 2004 – **Szymanowski M.** – Miejska wyspa ciepła we Wrocławiu, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne*, 77, ss. 211.
- 2005 – Kryza M., **Szymanowski M.** – Ocena wybranych metod interpolacji minimalnej temperatury powietrza, *Annales UMCS, Sec. B: Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia*, 61, 227–235.
- Licznar P., **Szymanowski M.** – Preliminary results of rainfall erosivity mapping for Poland [w:] Hřebiček J., Ráček J. (red.) *Enviroinfo Brno 2005. Informatics for Environmental Protection. Networking Environmental Information*, 2, *Proceedings of the 19th International Conference “Informatics for Environmental Protection”*, 7-9 September 2005, Brno, Czech Republic, 633–640.
 - **Szymanowski M.** – Interactions between thermal advection in frontal zones and the urban heat island of Wrocław, Poland, *Theoretical and Applied Climatology*, 82, 207–224.
- 2006 – Dubicka M., **Szymanowski M.**, Rosiński D. – Klimat Wrocławia [w:] Cichocki Z. (red.) *Środowisko Wrocławia - informator 2006*, Instytut Ochrony Środowiska, Oddział we Wrocławiu, 16–37.
- Strug K., Piasecki J., **Szymanowski M.**, Sawiński T., Zelinka J. – Quantitative characteristics of the bottom ice in the Demänovská Ice Cave (Slovakia) [w:] Bella, P. (red.) *Výskum, využívanie a ochrana jaskýň, zborník referátov, 5. vedecká konferencia, Demänovská Dolina*, 26–29 September 2005, Liptovský Mikuláš, 167–174.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Evaluation of selected spatialisation techniques in urban heat island estimation, *Preprints of 6th International Conference on Urban Climate*, Göteborg, Sweden, 12–16 June 2006, 435–438.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Wieczorek M. – Problemy przestrzennej interpolacji danych [w:] Pawlak W., Spallek W. (red.) *Główne problemy współczesnej kartografii 2006. Świat techniki w kartografii*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 60–77.
- 2007 – Kryza M., **Szymanowski M.**, Wieczorek M. – Wybrane metody interpolacji w modelowaniu map ekstremalnej temperatury powietrza (na przykładzie południowo-zachodniej Polski), *Przegląd Geofizyczny*, 52(1), 61–82.
- Smaza M., Szmytkie R., **Szymanowski M.**, Kwolek J. – Zastosowanie metod GIS do analizy atrakcyjności inwestycyjnej na przykładzie gminy Wisznia Mała [w:] Brezdeń P., Ciok S. (red.) *Od lokalnego do globalnego wymiaru gospodarowania przestrzenią – nowe jakości przestrzeni społeczno-ekonomicznej, Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych*, 9, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław: Zante Zębice, 297–306.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Smaza M. – A GIS approach to spatialize selected climatological parameters for wine-growing in Lower Silesia, Poland, “*Bioclimatology and natural hazards*” *International Scientific Conference: Proceedings*, Zvolen-Polana 17–20 September 2007, CD-ROM.
 - **Szymanowski M.**, Netzel P. – Air temperature field modelling in Wrocław, Poland using GIS/GRASS system [w:] Szalai S., Bihari Z., Szentimrey T., Lakatos M. (red.) *Proceedings of International Conference “Spatial*

Interpolation Techniques in the Meteorology and Climatology”, Budapest, 25-29 Oct 2004, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 249–257.

- 2008 – Bokwa A., Sikora S., **Szymanowski M.** – Topoclimatic diversity of air temperature in Cracow [w:] Kłysik K., Wibig J., Fortuniak K. (red.) *Klimat i bioklimat miast*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 35–44.
- **Szymanowski M.**, Kryza M. – GIS application for the spatial interpolation of the urban heat island in Wrocław, Poland [w:] Kłysik K., Wibig J., Fortuniak K. (red.) *Klimat i bioklimat miast*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 21–34.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Migala K., Sobolewski P., Kolondra L. – Modelling and validation of the potential solar radiation for the Hornsund region – application of the r.sun model, *Annals of Geomatics – Roczniki Geomatyki*, VI(2), 107–112.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Migala K., Sobolewski P., Kolondra L. – Preliminary results of GIS-based solar radiation model for Hornsund area, SW Spitsbergen [w:] *The dynamics and mass budget of Arctic glaciers: extended abstracts, Workshop and GLACIODYN (IPY) Meeting*, 29–31 January 2008, Obergurgl, Austria, IASC Working Group on Arctic Glaciology.
- 2009 – **Szymanowski M.**, Kryza M. – GIS-based techniques for urban heat island spatialization, *Climate Research*, 38, 171–187, DOI: 10.3354/cr00780
- **Szymanowski M.**, Kryza M. – Zastosowanie regresji ważonej geograficznie do modelowania miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu, *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* 20, 407–419.
- 2010 – Białobrzaska M., Kryza M., **Szymanowski M.** – Thermal suitability of Poland for wine-growing in extreme years in comparison to other Central European countries, *Acta Agrophysica* 2010(6), 34–44.
- Drzeniecka-Osiadacz A., **Szymanowski M.**, Kryza M. – *Klimat Wrocławia* [w:] *Środowisko Wrocławia. Informator 2010*, LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 25–39.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Migala K., Pietras M. – Spatial information on total solar radiation: Application and evaluation of the r.sun model for the Wedel Jarlsberg Land, Svalbard, *Polish Polar Research*, 31, 17–32, DOI: 10.4202/ppres.2010.02
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Przestrzenna interpolacja temperatury powietrza we Wrocławiu z zastosowaniem lokalnych i globalnych modeli regresji [w:] Bednorz E., Kolendowicz L. (red.) *Klimat Polski na tle klimatu Europy. Zmiany i ich konsekwencje*, *Studia i Prace z Geografii i Geologii*, 16, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 189–202.
 - Wieczorek M., **Szymanowski M.**, Lupa P. – Modelowanie wysokości terenu technikami interpolacji przestrzennej [w:] Żyszkowska W., Spallek W. (red.) *Główne problemy współczesnej kartografii 2010. Numeryczne modele terenu w kartografii*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, s. 97–109.
- 2011 – Białobrzaska M., **Szymanowski M.**, Kryza M. – Delineation of potential viticulture areas in south-western Poland, *Proceedings 17th International Symposium GiESCO, Asti-Alba (CN), Italy*, 29 August – 2 September 2011, 83–86.
- Ilnicki D., Janc K., Kryza M., **Szymanowski M.** – Cechy rozmieszczenia sklepów w przestrzeni wielkomiejskiej na przykładzie Wrocławia – zastosowanie regresji ważonej geograficznie, *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica* 253, 253–268.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Dore A.J., Werner M. – Application of a land-use regression model for calculation of spatial pattern of annual NO_x air concentrations at national scale: a case study for Poland, *Procedia Environmental Sciences*, 7, 98–103.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Migala K. – Zastosowanie modelu r.sun do określania dobowych sum promieniowania rzeczywistego na lodowcu Werenskjolda (SW Spitsbergen), *Prace i Studia Geograficzne* 47, 435–442.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Application of geographically weighted regression for modelling the spatial structure of urban heat island in the city of Wrocław (SW Poland), *Procedia Environmental Sciences*, 3, 87–92.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Application of remotely sensed data for spatial approximation of urban heat island in the city of Wrocław, Poland [w:] Stilla U., Gamba P., Juergens C., Maktav D. (red.) *JURSE 2011 – Joint Urban Remote Sensing Event*, IEEEExplore Digital Library, 353–357.

- **Szymanowski M.**, Kryza M. – Modele regresji i ich rozszerzenia w przestrzennej interpolacji danych [w:] Żyszkowska W., Spallek W. (red.) Główne problemy współczesnej kartografii 2011. Zastosowanie statystyki w GIS i kartografii, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 174–196.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Zastosowanie regresji ważonej geograficznie do interpolacji przestrzennej miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu, *Prace i Studia Geograficzne*, 47, 417–423.
- 2012 – Green D.R., **Szymanowski M.** – Grape expectations: 'terroir' explained – collecting, characterising and analysing spatio-temporal data in a small vineyard, *GIS Professional*, 48, 16–19.
- Green D.R., **Szymanowski M.** – Monitoring, mapping and modelling the vine and vineyard: collecting, characterising and analysing spatio-temporal data in a small vineyard, *Proceedings of IXth International Terroir Congress*, 25–29 June 2012, Dijon-Reims, France, vol.2, (8) 35–38.
 - Migala K., Kryza M., **Szymanowski M.**, Puczko D. – Spatial model of ablation: Khodakov formula combined with temperature lapse rate and GIS based model of total radiation: a case study from Spitsbergen, *Klimatologia i Glaciologia Sibiri: międzynarodowa naučno-praktyczna konferencja*, 16–20 October 2012, Tomsk, Russia, *Nacionalnyj Issledowatel'skij Tomskij Gosudarstvennyj Universitet*, 14–16.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Geographically Weighted Regression - Kriging method for spatial interpolation of air temperature in Poland, *EMS Annual Meeting Abstracts*, vol. 9, 300
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Local regression models for spatial interpolation of urban heat island – an example from Wrocław, SW Poland, *Theoretical and Applied Climatology*, 108, 53–71.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – Zastosowanie kriginu reszt lokalnego modelu regresji do interpolacji przestrzennej średniej rocznej temperatury powietrza w Polsce, *Przegląd Geofizyczny* 57(1), 73–84.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Spallek W. – Atlas temperatury powietrza w Polsce: studium metodyczne, *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego*, 26, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, ss.125.
- 2013 – Miziński B., Niedzielski T., Kryza M., **Szymanowski M.** – Automatic removal of outliers in hydrologic time series and quality control of rainfall data: processing a real-time database of the Local System for Flood Monitoring in Kłodzko County, Poland, *Geophysical Research Abstracts*, vol. 15, 12579.
- Szczęśniak E., Rosadziński S., Spałek K., **Szymanowski M.**, Kreitschitz A., Kruk J., Śliwiński M., Kamiński R. – Current distribution of *Pilularia globulifera* L. in Poland – changes of geographical range and habitat preferences, *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 82, 37–46.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M., Spallek W. – Regression-based air temperature spatial prediction models: an example from Poland, *Meteorologische Zeitschrift*, 22(5), 577–585.
- 2014 – Bednarczyk P., **Szymanowski M.**, Kryza M., Siłuch M., Bartoszek K. – Spatial distribution of Chromow indicator of climate continentality in three decades 1981-2010, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, 50–51.
- Hajto M., Walawender J., **Szymanowski M.**, Bokwa A. – Diurnal variability of atmospheric and surface Urban Heat Islands in Kraków (Poland) – a summertime case study, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 54.
 - Kiewra D., Kryza M., **Szymanowski M.** – Influence of selected meteorological variables on the questing activity of *Ixodes ricinus* ticks in Lower Silesia, Poland, *Journal of Vector Ecology*, 39, 138–145.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Kreienkamp F., Spekat A., Błaś M., Werner M., Migala K., Sobik M. – Spatial analysis of the climate change impact on climatological wine growing suitability of the transboundary area of Poland and Saxony, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 38.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Wałaszek K., Werner M. – Evaluation of the WRF model with the spatially interpolated measurements, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, 41–42.

- Kryza M., Wałaszek K., **Szymanowski M.**, Werner M., Dore A.J. – High resolution dynamical downscaling of the ERA-Interim data for Poland with WRF - evaluation for the 2001-2010 period, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 15.
- Mehler S., **Szymanowski M.**, Błaś M., Sobik M., Migąła K., Werner M., Kryza M., Miszuk B., Otop I., Kolanek A., Strońska M. – Das Klima im polnisch-sächsischen Grenzraum, Susann Mehler, Maciej Kryza, Irena Otop (red.), Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, pp. 80.
- Mehler S., **Szymanowski M.**, Błaś M., Sobik M., Migąła K., Werner M., Kryza M., Miszuk B., Otop I., Kolanek A., Strońska M. – Zmiany klimatu w regionie granicznym Polski i Saksonii, Susann Mehler, Maciej Kryza, Irena Otop (red.), Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, ss. 80.
- Migąła K., **Szymanowski M.**, Kryza M., Ignatiuk D. – Spatial model of ablation on the Werenskiöld Glacier, SW Spitsbergen, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 44.
- Niedzielski T., Miziński B., Kryza M., Netzel P., Wieczorek M., Spallek W., **Szymanowski M.**, Migoń P., Kasprzak M., Witek M., Jeziorska J., Kosek W. – Multimodel ensemble predictions of river stages computed in real time: application of the HydroProg system in the upper Nysa Kłodzka basin (SW Poland), Geophysical Research Abstracts, 16, EGU2014-2359.
- Niedzielski T., Miziński B., Kryza M., Netzel P., Wieczorek M., **Szymanowski M.**, Migoń P., Kasprzak M., Witek M., Jeziorska J., Kosek W. – HydroProg: a system for hydrologic forecasting in real time, based on the multimodelling approach, Meteorology, Hydrology and Water Management, 2, 65–72.
- Ojrzyńska H., Kryza M., Wałaszek K., **Szymanowski M.** – Automatic circulation type classification with WRF - an example for Poland, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 42.
- Schwarzak S., Kryza M., Błaś M., **Szymanowski M.**, Werner M., Sobik M., Migąła K., Miszuk B., Otop I., Liana E., Strońska M., Kolanek A., Nagel H-D., Scheuschner T., Schlutow A., Weigelt-Kirchner R., Surke M., Völlings A. – Schwarzak S., Otop I., Kryza M. (red.), Klimaprojektionen, Luftverschmutzung und Belastungsgrenzen von Ökosystemen, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, p. 92.
- Schwarzak S., Kryza M., Błaś M., **Szymanowski M.**, Werner M., Sobik M., Migąła K., Miszuk B., Otop I., Liana E., Strońska M., Kolanek A., Nagel H-D., Scheuschner T., Schlutow A., Weigelt-Kirchner R., Surke M., Völlings A. – Schwarzak S., Otop I., Kryza M. (red.), Projektje klimatu, zanieczyszczenia powietrza i ładunki krytyczne w regionie granicznym Polski i Saksonii, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, ss. 90.
- Suder A., **Szymanowski M.** – Determination of ventilation channels in urban area: a case study of Wrocław (Poland), Pure and Applied Geophysics, 171, 965–975.
- **Szymanowski M.**, Kryza M. – The role of auxiliary variables in spatial deterministic-stochastic models of air temperature in Poland, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, 11–12.
- Walawender J.P., **Szymanowski M.**, Bokwa A., Hajto M.J. – Land surface temperature patterns in the urban agglomeration of Kraków (Poland) derived from LANDSAT-7/ETM+data, Pure and Applied Geophysics, 171, 913–940.
- Wałaszek K., Kryza M., **Szymanowski M.**, Werner M., Ojrzyńska H. – Sensitivity study of cloud cover modelling to microphysics parametrization and verification with satellite data, 22nd Cartographic School: "Geoinformatics and Atmospheric Science", Wałbrzych-Książ, Poland, 6–9 May 2014 (red.) Niedzielski T., Spallek W., Wieczorek M., Świerczyńska M., Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, s. 48.

- 2015 – Bokwa A, Hajto M. J., Walawender J. P., **Szymanowski M.** – Influence of diversified relief on the urban heat island in the city of Kraków, Poland, *Theoretical and Applied Climatology*, 122, 365–382.
- Drzeniecka-Osiadacz A., Kryza M., Netzel P., Werner M., Sawiński T, Ślopek J., **Szymanowski M.**, Korzystka-Muskała M. – Air pollution and biometeorological forecast and information systems - aims and objectives [w:] Fajčíkova K., Ovečkova V., Zvarova I., Rapant S. (red.) 31st International Conference of the Society for Environmental Geochemistry and Health, Bratislava, Slovak Republic, June 22–26, 2015: book of abstracts. State Geological Institute of Dionyz Štur, Bratislava, s. 66.
 - Kiewra D., **Szymanowski M.**, Lonc E., Czułowska A. – *Dermacentor reticulatus* (Fabr.) in Wrocław area – planning field measurements and analyzing spatial distribution of ticks using GIS tools [w:] Buczek A. (red.), *Stawonogi we współczesnym świecie*, Wydawnictwo Koliber, Lublin, 79–85.
 - Król N., Kiewra D., **Szymanowski M.**, Lonc E. – The role of domestic dogs and cats in the zoonotic cycles of ticks and pathogens. Preliminary studies in the Wrocław Agglomeration (SW Poland), *Veterinary Parasitology*, 214, 208–212.
 - Kryza M., **Szymanowski M.**, Błaś M., Migala K., Werner M., Sobik M. – Observed changes in SAT and GDD and the climatological suitability of the Poland-Germany-Czech Republic transboundary region for wine grapes cultivation, *Theoretical and Applied Climatology*, 122, 207–218.
 - Lonc E., Kiewra D., Rydzanicz K., **Szymanowski M.** – Użyteczność GIS-u w ekoepidemiologii i kontroli wektorów na przykładzie kleszczy i komarów [w:] Bugla-Płoskońska G., Lonc E. (red.), *Wektory i patogeny – w przeszłości i przyszłości*, Oficyna Wydawnicza Arboretum, Wrocław, 145–164.
- 2016 – Błaś M., Godek M., Sobik M., **Szymanowski M.**, Owczarek P., Ojrzyńska H. – Influence of fog pollution signal on tree ring reduction – spatial relationships in the Sudety Mts., Poland [w:] Błaś M., Sobik M. (red.) 7th International Conference on Fog, Fog Collection and Dew, Wrocław, Poland, July 24–29, 2016: proceedings book, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, s.7.
- Kryza M., Werner M., Mill W., Pecka T., Ulańczyk R., Dore A.J., Błaś M., **Szymanowski M.**, Liana E., Strońska M. – Recent and future changes in nitrogen and sulphur emission, deposition and the exceedance of critical loads for the region of South-West Poland and Eastern Saxony, [w:] Steyn D.G., Chaumerliac N. (red.), *Air pollution modeling and its application XXIV*, Springer Proceedings in Complexity, 167–171.
 - Latocha A., **Szymanowski M.**, Jeziorska J., Stec M., Roszczewska M. – Effects of land abandonment and climate change on soil erosion – an example from depopulated agricultural lands in the Sudetes Mts., SW Poland, *Catena*, 145, 128–141.
 - Niedzielski T., Miziński B., Witek M., Spallek W., **Szymanowski M.** – Estimating snow depth in real time using unmanned aerial vehicles, *Geophysical Research Abstracts*, 18, 3588-1.
 - Pawlik Ł., Migoń P., **Szymanowski M.** – Local- and regional-scale biomorphodynamics due to tree uprooting in semi-natural and managed montane forests of the Sudetes Mountains, Central Europe, *Earth Surface Processes and Landforms*, 41, 1250–1265.
 - Spallek W., Wieczorek M., **Szymanowski M.**, Niedzielski T., Świerczyńska M. – Geovisualization in the HydroProg web map service, *Geophysical Research Abstracts*, 18, 5612-1.
 - Stec M., **Szymanowski M.**, Kryza M. – WRF-based fire risk modelling and evaluation for years 2010 and 2012 in Poland, *Geophysical Research Abstracts*, 18, 5656-1.
- 2017 – Jancewicz K., Migoń P., Różycka M., **Szymanowski M.** – Profile podłużne cieków jako narzędzie interpretacji relacji między budową geologiczną a rzeźbą terenu – wybrane przykłady z obszaru Sudetów [w:] Dłużewski M., Rojan E., Smolska E., Tsermegas I. (red.) *Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania rozwoju rzeźby: XI Zjazd Geomorfologów Polskich*, Warszawa, 13–15 września 2017 r., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, s. 68.
- Jancewicz K., **Szymanowski M.** – The relevance of surface roughness data qualities in diagnostic modeling of wind velocity in complex terrain: a case study from the Śnieżnik Massif (SW Poland), *Pure and Applied Geophysics*, 174, 569–594.
 - Kiewra D., Stefańska-Krzaczek E., **Szymanowski M.**, Szczepańska A. – Local-scale spatio-temporal distribution of questing *Ixodes ricinus* L. (Acari: Ixodidae) – a case study from a riparian urban forest in Wrocław, SW Poland, *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 8, 362–369.

- Kolanek A., **Szymanowski M.** – Preferencje mikrosiedliskowe gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*): studium metodyczne, [w:] Spallek W., Niedzielski T. (red.) XL Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna "Mapa w służbie nauki", Wrocław, 19–20 września 2017 r., Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, s. 45.
 - Kryza M., Wałaszek K., Ojrzyńska H., **Szymanowski M.**, Werner M., Dore A.J. – High resolution dynamical downscaling of ERA-Interim using the WRF regional climate model for the area of Poland. Part 1: model configuration and statistical evaluation for the 1981–2010 period, *Pure and Applied Geophysics*, 174, 511–526.
 - Ojrzyńska H., Kryza M., Wałaszek K., **Szymanowski M.**, Werner M., Dore A.J. – High resolution dynamical downscaling of ERA-Interim using the WRF regional climate model for the area of Poland. Part 2: model performance with respect to automatically derived circulation types, *Pure and Applied Geophysics*, 174, 527–550.
 - **Szymanowski M.**, Bednarczyk P., Kryza M., Nowosad M. – Spatial Interpolation of Ewert's Index of Continentality in Poland, *Pure and Applied Geophysics*, 174, 623–642.
 - **Szymanowski M.**, Kryza M. – The role of auxiliary variables in deterministic and deterministic-stochastic spatial models of air temperature in Poland, *Pure and Applied Geophysics*, 174, 595–621.
 - Wałaszek K., Kryza M., **Szymanowski M.**, Werner M., Ojrzyńska H. – Sensitivity study of cloud cover and ozone modeling to microphysics parameterization, *Pure and Applied Geophysics*, 174, 491–510.
- 2018 – Kasprzak M., **Szymanowski M.** – Terrain determinants of permafrost active layer thermal conditions: a case study from Arctic deglaciated catchment (Bratteggdalen, SW Spitsbergen), *PeerJ Preprints*, ss. 4.
- Kiewra D., **Szymanowski M.**, Zalewska G., Dobracka B., Dobracki W., Klakočar J., Czułowska A., Plewa-Tutaj K. – Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in forest workers from inspectorates with different forest types in Lower Silesia, SW Poland: preliminary study, *International Journal of Environmental Health Research*, 28, 502–510.
 - Kryza M., Guzikowski J., Werner M., **Szymanowski M.**, Wałaszek K., Dore A.J. – Sensitivity of the WRF-Chem modelled particulate matter concentrations to microphysics, planetary boundary layer and radiation schemes: a case study for Poland, [in:] Mensink C., Kallos G. (Eds.), *Air Pollution Modeling and its Application XXV*, Springer Proceedings in Complexity, 135–139.
 - Latocha A., **Szymanowski M.**, Wieczorek M. – Wyludnianie powiatu kłodzkiego: przestrzenne zróżnicowanie i uwarunkowania, *Przegląd Geograficzny*, 90(2), 241–266.
 - Migąła K., Opała-Owczarek M., Pirożnikow E., Owczarek P., Szymański W., Luks B., Kępski D., **Szymanowski M.**, Wojtuń B. – The influence of abiotic factors on the plant growth in the High Arctic [w:] Małecki J., Rymer K., Buchwał A., Kostrzewski A. (red.) XXXVII Sympozjum Polarne "Polar Change - Global Change", Poznań, 7–10 czerwca 2018, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 53.
 - Migoń P., Jancewicz K., Różycka M., **Szymanowski M.** – Morphotectonics of the Sowie Mountains block, SW Poland, revisited: insights from LiDAR DEM [w:] Máčka Z., Ježková J., Nováková E., Kuda F. (red.) Proceedings of the conference "State of geomorphological research in 2018", Vílanec (Czech Republic), 25–27 April 2018, Institute of Geonics of the CAS, Masaryk University, Ostrava, *Geomorfologický Sborník*, 16, s. 60–61.
 - Migoń P., Jancewicz K., Różycka M., **Szymanowski M.** – The significance of main water divide study for tectonic geomorphology of an intraplate mountain range, the Sudetes, Central Europe, *Geophysical Research Abstracts*, 20, 3853.
 - Opała-Owczarek M., Pirożnikow E., Owczarek P., Szymański W., Luks B., Kępski D., **Szymanowski M.**, Wojtuń B., Migąła K. – The influence of abiotic factors on the growth of two vascular plant species (*Saxifraga oppositifolia* and *Salix polaris*) in the High Arctic, *Catena*, 163, 219–232.
- 2019 – Fudali E., **Szymanowski M.** – Epiphytic Bryophytes on Alien Host-Tree Species in Wrocław (SW Poland), *Cryptogamie, Bryologie*, 40(11), 117–129.
- Kolanek A., Bury S., Turniak E., **Szymanowski M.** – Age-dependent utilization of shelters and habitat in two reptile species with contrasting intraspecific interactions, *Animals*, 9(11), 995.

- Kolanek A., **Szymanowski M.** – Influence of anthropogenic factors on forest wildfires in Poland: preliminary study, [w:] Moran S.D., Rucińska D. (red.) 4th Disaster Risk Reduction Conference, Warsaw, October 23-25, 2019: abstract and programme book, Skarabeusz, Warszawa, s. 37.
 - Kolanek A., **Szymanowski M.** – Pożary lasów na świecie: uwarunkowania ich powstawania i metody badań [w:] Fiedeń Ł., Anielska K. (red.) Współczesne problemy i kierunki badawcze w geografii, t. 7, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 103–126.
 - Niedzielski T., Miziński B., **Szymanowski M.**, Kasprzak M., Witek-Kasprzak M., Śłopek J., Spallek W., Błaś M., Sobik M., Jancewicz K., Borowicz D., Remisz J., Modzel P., Męcina K., Leszczyński L. – A method for the estimation of snow water equivalent assisted by unmanned aerial vehicles, *Geophysical Research Abstracts*, 20, 7737.
 - Niedzielski T., **Szymanowski M.**, Miziński B., Spallek W., Witek-Kasprzak M., Śłopek J., Kasprzak M., Błaś M., Sobik M., Jancewicz K., Borowicz D., Remisz J., Modzel P., Męcina K., Leszczyński L. – Estimating snow water equivalent using unmanned aerial vehicles for determining snow-melt runoff, *Journal of Hydrology*, 578, 124046.
 - **Szymanowski M.**, Drzeniecka-Osiadacz A., Sawiński T., Kryza M. – Historia i współczesność badań nad klimatem Wrocławia: pomiary i badania modelowe, *Acta Geographica Lodziana*, 108, 109–126.
 - **Szymanowski M.**, Jancewicz K., Różycka M., Migoń P. – Geomorphometry-based detection of enhanced erosional signal in polygenetic medium-altitude mountain relief and its tectonic interpretation, the Sudetes (Central Europe), *Geomorphology*, 341, 115–129.
 - **Szymanowski M.**, Wieczorek M., Namyślak M., Kryza M. – Spatio-temporal changes in atmospheric precipitation over south-western Poland between the periods 1891–1930 and 1981–2010, *Theoretical and Applied Climatology*, 135, 505–518.
- 2020 – Jancewicz K., Różycka M., **Szymanowski M.**, Migoń P. – Geomorphometry helps to distinguish between mountain fronts of various origin (Sowie Mts., SW Poland), *Proceedings of the Geomorphometry 2020 Conference*, CNR Edizioni, Perugia, s. 143–146.
- Kasprzak M., **Szymanowski M.** – Permafrost active layer thermics controlled by landform features [w:] Hromádková T. (red.) Polar Ecology Conference 2020, February 12th–15th 2020, České Budějovice, Czech Republic: conference proceedings, Faculty of Science, University of South Bohemia in České Budějovice, 23.
- 2021 – Kiewra D., **Szymanowski M.**, Czułowska A., Kolanek A. – The local-scale expansion of *Dermacentor reticulatus* ticks in Lower Silesia, SW Poland, *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 12, 101599.
- Kolanek A., **Szymanowski M.**, Raczyk A. – Human activity affects forest fires: the impact of anthropogenic factors on the density of forest fires in Poland, *Forests*, 12(6), 728.
 - Mielcarska K., **Szymanowski M.** – Kondycja drzewostanów w Polsce: uwarunkowania i metody badań, *Prace i Studia Geograficzne*, 66(2), 83–118.
 - Migoń P., Jancewicz K., **Szymanowski M.** – Disentangling polygenetic relief of low mountains at the margin of inland glaciation -Upper Nysa Szalona drainage basin, Sudetes, Central Europe, *Catena*, 204, 105383.
 - Różycka M., Jancewicz K., Migoń P., **Szymanowski M.** – Tectonic versus rock-controlled mountain fronts – geomorphometric and geostatistical approach (Sowie Mts., Central Europe), *Geomorphology*, 373, 107485.
 - Rubaszek J., **Szymanowski M.**, Michalski A., Tatko R., Weber-Siwińska M. – Procedure for the selection and evaluation of prefabricated housing buildings for the implementation of green roofs in the context of Urban Heat Island mitigation. The example of Wrocław, Poland, *PLoS ONE* 16(10): e0258641.
 - **Szymanowski M.**, Różycka M., Jancewicz K., Migoń P. – Madograms help to quantify mountain frontal zones – an approach towards comparative spatial analysis of complex landforms, *Transactions in GIS*, 25(5), 2333–2360.
 - **Szymanowski M.**, Latocha A. – Does the environment matter? Depopulation in the Sudetes (case study of the Kłodzko region, SW Poland), *Applied Geography*, 135, 102535.
- 2022 – Apangu G.P., Adams-Groom B., Satchwell J., Pashley C.H., Werner M., Kryza M., **Szymanowski M.**, Malikiewicz M., Bruffaerts N., Hoebeke L., Grinn-Gofroń A., Grewling Ł., Roldan N. G., Oliver G., Sindt C., Kloster

- M., Skjøth C.A. – Sentinel-2 satellite and HYSPLIT model suggest that local cereal harvesting substantially contribute to peak *Alternaria* spore concentrations, *Agricultural and Forest Meteorology*, 326, 109156.
- Jancewicz K., Różycka M., **Szymanowski M.**, Kryza M., Migoń P. – Topographic characteristics of drainage divides at the mountain-range scale – a review of DTM-based analytical tools, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(2), 116.
- Żołnierz L., Fudali E., **Szymanowski M.** – Epiphytic bryophytes in an urban landscape: Which factors determine their distribution, species richness, and diversity? A case study in Wrocław, Poland, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6274.
- 2023 – Fudali E., Podlaska M., **Szymanowski M.** – Open questions about the farmlands' biodiversity preservation in the cities' peripheries—a Wrocław case (Poland), *Ecological Questions* 34 (3), 1–17.
- 2023 – Kasprzak M., **Szymanowski M.** – Spatial and temporal patterns of near-surface ground temperature in the Arctic mountain catchment, *Land Degradation & Development* 34 (17), 5238–5258.
- 2023 – Kolanek A., **Szymanowski M.** – The structure of the forest landscape-a potential determinant of forest fires? *EGU General Assembly Conference Abstracts*, EGU-11882.
- 2023 – Kolanek A., **Szymanowski M.**, Małysz M. – Spatio-Temporal Dynamics of Forest Fires in Poland and Consequences for Fire Protection Systems: Seeking a Balance between Efficiency and Costs, *Sustainability* 15 (24), 16829.

Piotr Ropuszyński, Anna Styszyńska

Wykorzystano:

Szymanowski M., Drzeniecka-Osiadacz A., Sawiński T., Kryza M., 2019, Historia i współczesność badań nad klimatem Wrocławia – pomiary i badania modelowe, *Acta Geographica Lodziensia*, 108, s. 109-126.

Wymienione wyżej publikacje Mariusza Szymanowskiego.