



**Recenzja dorobku dr Marty Małeckiej
sporządzona na potrzeby postępowania habilitacyjnego prowadzonego przez Komisję
Uniwersytetu Łódzkiego ds. stopni naukowych w dyscyplinie ekonomia i finanse¹**

Dr Marta Małecka spełnia wymagania stawiane w Ustawie osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse. To moje przekonanie opieram na szeregu przesłanek, które odnalazłem w przekazanej dokumentacji habilitacyjnej oraz we wcześniej poznanych wybranych pracach Habilitantki.

1. Habilitantka jest absolwentką Uniwersytetu Łódzkiego (UŁ), w którym uzyskała tytuły zawodowe magistra ekonomii i licencja matematyki; ten pierwszy tytuł dwukrotnie w 2006 i 2011 roku po odbyciu studiów odpowiednio na kierunkach *stosunki międzynarodowe* (specjalność *finanse międzynarodowe*) i *informatyka i ekonometria* (specjalność *statystyka i demografia*), a ten drugi w 2013 roku na kierunku *matematyka* (specjalność *matematyka finansowa i aktuarialna*). W 2008 roku podjęła zatrudnienie w Katedrze Metod Statystycznych macierzystej uczelni, w której pracuje nieprzerwanie do dzisiaj, najpierw jako asystent, a od 2015 roku jako adiunkt. W 2023 roku odbyła trzymiesięczny staż naukowy w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu. Stopień doktora nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii uzyskała w grudniu 2014 roku na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym UŁ na podstawie rozprawy p.t. *Weryfikacja hipotez w ocenie ryzyka rynkowego*. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Czesław Domański, a recenzentami – dr hab. Grzegorz Kończak i dr hab. Alina Jędrzejczak². Spełnienie pierwszego formalnego wymagania ustawowego do uzyskania stopnia doktora habilitowanego dokumentuje skan odpisu dyplomu doktorskiego oraz stosowny zapis w bazie RADON³.
2. Dr Marta Małecka po doktoracie wykazuje się w miarę intensywną aktywnością naukową realizowaną w Katedrze Metod Statystycznych UŁ. Jej przedmiotem są w głównej mierze

¹ Podstawa wykonania recenzji: (i) Pismo z dnia 16.06.2025 roku Przewodniczącej Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie ekonomia i finanse dr hab. Ewy Kusideł, prof. UŁ, informujące o powołaniu mnie na członka komisji habilitacyjnej-recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym w sprawie nadania dr Marcie Małeckiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse; (ii) przekazana w formie elektronicznej i papierowej dokumentacja, tj. wniosek dr Marty Małeckiej z dnia 26.01.2025 roku do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego wraz z wymaganymi załącznikami, w tym egzemplarzami 12 prac składających się na cykl publikacji p.t. *Wnioskowanie statystyczne o miarach ryzyka VaR i ES z uwzględnieniem warunków wysokiej zmienności*. Oceny zawarte w recenzji formułowałem kierując się art. 219 ust. 1 pkt. 1–3 Ustawy z dnia 20.07.2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późniejszymi zmianami).

² Praca doktorska Habilitantki została wyróżniona w IV edycji *Konkursu o nagrodę Przewodniczącego Komisji Nadzoru Finansowego* w 2015 roku.

³ Zob. <https://radon.nauka.gov.pl/dane/profil/983B1FAD09251B20E1CEC228DF3EA7F6B2EA527E>.

metody oceny i weryfikacji ryzyka na rynkach finansowych, które znajdują zastosowanie m.in. w analizie portfelowej, optymalizacji decyzji inwestycyjnych oraz zarządzaniu ryzykiem. Wynikiem tej aktywności jest publikacja samodzielna lub we współautorstwie jednej pracy zwartej, 5 rozdziałów w takich pracach, 12 artykułów naukowych oraz uczestnictwo z referatami w 18 konferencjach naukowych⁴. Niektóre jej prace weszły do obiegu międzynarodowego i były kilkunastokrotnie cytowane⁵. Habilitantka uzyskała grant Narodowego Centrum Nauki nr 2013/11/N/HS4/03354 – *Weryfikacja hipotez w ocenie ryzyka rynkowego* (konkurs Preludium 6, budżet 105,7 tys. zł, okres realizacji lata 2014–2018). Była także wykonawczynią w projekcie NCN nr 2021/43/B/HS4/00353 p.t. *Metody odporne dla modeli zakresu cen – Analiza ryzyka i współbieżności na rynku kryptowalut* (konkurs Opus 24, kierownik projektu prof. dr hab. Piotr Fiszedler, budżet 336,61 tys. zł, okres realizacji lata 2022–2025). Pełniła także funkcję kierownika projektu w grantach wewnątrzuczelnianych dla młodych naukowców (lata 2015, 2019, 2020) oraz kierownika grantu IDUB realizowanego we współpracy z pracownikami Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu (lata 2021–2023).

3. Ranga i zasięg oddziaływania czasopism, w których dr Marta Matecka zamieściła swoje prace są znaczące lub umiarkowanie znaczące. Czasopismami tymi są np. *Economic Modelling* (5Y IF = 4,8; Q1 – Economics; Percentage rank = 91,1%; Social Sciences Citation Index), *Journal of Forecasting* (5Y IF = 2,9; Q1 – Management; Percentage rank = 77,5%; Social Sciences Citation Index), *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy* (5Y IF = 3,7; Q1 – Economics; Percentage rank = 94,5%; Emerging Sources Citation Index), *Statistics & Risk Modeling* (5Y IF = 1,2; Q3 – Statistics and Probability; Percentage rank = 32,3%; Emerging Sources Citation Index), *Journal of Computational Finance* (5Y IF = 0,7; Q4 – Business and Finance; Percentage rank = 18,7%; Social Sciences Citation Index), *Argumenta Oeconomica* (5Y IF = 0,5; Q4 – Economics; Percentage rank = 19,8%; Social Sciences Citation Index) oraz *Statistics in Transition new series* (Q4 – Statistics & Probability, SJR 2024 = 0,21; Scimago Journal & Country Rank)⁶.
4. Dr Marta Małecka wystąpiła z referatami na kilkunastu międzynarodowych konferencjach naukowych, z których warto wzmiankować *Conference of the International Federation of Classification Societies* (San José, 2024), *International Conference on Mathematics and Statistics* (Paryż, 2022; Porto, 2018), *International Conference on Time Series*

⁴ Prace te można powiązać z następującymi obszarami badawczymi: C12–*Hypothesis Testing: General*, C22–*Time-Series Models ...*, C52–*Model Evaluation, Validation, and Selection*, C53–*Forecasting and Prediction Methods, Simulation Methods*, C58–*Financial Econometrics*, G11–*Portfolio Choice, Investment Decisions*, G17–*Financial Forecasting and Simulation*, G18–*Government Policy and Regulation*, G32–... *Financial Risk and Risk Management ...*, G38–*Government Policy and Regulation*; zob. *Journal of Economic Literature Classification System*, <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel#G>.

⁵ W bazach *Web of Science*, *Scopus* oraz *Google Scholar* na dzień sporządzenia tej recenzji odnalazłem odpowiednio 16, 13 oraz 41 prac dr Marty Małeckiej, które były cytowane 46, 36 i 111 razy. Wskaźnik cytowalności h-10 Habilitantki w pierwszej bazie wynosi 3, w drugiej – 2, a w trzeciej – 3. Najczęściej przywoływaną w nich pracą była praca Fiszedler, Małecka (2022). *Forecasting volatility during the outbreak of Russian invasion of Ukraine: application to commodities, stock indices, currencies, and cryptocurrencies*. *Equilibrium-Quarterly Journal of Economics and Economic Policy* 17(4), 939–967 (22 razy – WoS, 29 razy – Scopus, 44 razy – GS).

⁶ Zob. <https://wos-journal.info/>.

and Forecasting (Grenada, 2018), *Multivariate Statistical Analysis* (Łódź, 2018, 2019, 2021), *Professor Aleksander Zeliaś International Conference on Modelling and Forecasting of Socio-Economic Phenomena* (Zakopane, 2016, 2018, 2019, 2021), *Wrocław Conference in Finance WROFIN* (Wrocław, 2016, 2019, 2022) oraz *Kongres Statystyki Polskiej* (Kraków, 2022).

5. Habilitantka zrecenzowała kilka artykułów nadesłanych do uznanych czasopism zagranicznych, m.in. do *International Review of Financial Analysis* (5Y IF = 9,8; Q1 – Business and Finance; Percentage rank = 99,2%; Social Sciences Citation Index) oraz *Mathematics and Computers in Simulation* (5Y IF = 3,9; Q1 – Mathematics, Applied; Percentage rank = 99,1%; Science Citation Index Expanded).
6. Biorąc pod uwagę kwestie podniesione powyżej w pkt. 1–5 oraz to, że od uzyskania przez Habilitantkę stopnia doktora upłynęło 11 lat, stwierdzam iż spełnia ona ustawowe wymaganie istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej.
7. Dr Marta Małecka jako swoje osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym przedstawiła cykl publikacji p.t. *Wnioskowanie statystyczne o miarach ryzyka VaR i ES z uwzględnieniem warunków wysokiej zmienności* składający się z 12 artykułów opublikowanych samodzielnie lub we współautorstwie w czasopismach z aktualnego wykazu czasopism naukowych Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Na cykl ten składają się następujące prace⁷:

- [1] Fiszeder P, Małecka M, Molnár P (2024). Robust estimation of the range-based GARCH model: Forecasting volatility, value at risk and expected shortfall of cryptocurrencies. *Economic Modelling* 141, 106887. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2024.106887>.
- [2] Małecka M (2024). New runs-based approach to testing value at risk forecasts. *Journal of Forecasting* 42(6), 2021–2041. <https://doi.org/10.1002/for.3115>.
- [3] Małecka M, Pietrzyk R (2024). A Spectral Approach to Evaluating VaR Forecasts: Stock Market Evidence from the Subprime Mortgage Crisis, through COVID-19, to the Russo-Ukrainian War. *Quality & Quantity* 58, 4533–4567. <https://doi.org/10.1007/s11135-024-01866-1>.
- [4] Fiszeder P, Małecka M (2022). Forecasting volatility during the outbreak of Russian invasion of Ukraine: application to commodities, stock indices, currencies, and cryptocurrencies. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy* 17(4), 939–967. <https://doi.org/10.24136/eq.2022.032>.
- [5] Małecka M (2022). Estimation risk taking into consideration the effect of forecasting scheme: robust inference about VaR. *Wiomości Statystyczne. Polish Statistician* 67(10), 1–27. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.0657>.
- [6] Małecka M (2022). Asymptotic properties of duration-based VaR backtests. *Statistics & Risk Modeling* 39(3-4), 49–73. <https://doi.org/10.1515/strm-2021-0019>.
- [7] Małecka M (2021). Industry Standard and Econometric Standard: The Search for Powerful Approach to Evaluate VaR Models. *Argumenta Oeconomica* 1(46), 5–30. <https://doi.org/10.15611/aoe.2021.1.01>.
- [8] Małecka M (2021). Testing for Serial Correlation in VaR Failures through Exponential Autoregressive Conditional Duration Model. *Statistics in Transition new series* 22(1), 145–162. <https://doi.org/10.21307/stattrans-2021-008>.
- [9] Małecka M (2020). Extremal Risk Management: expected shortfall value verification using the Bootstrap Method. *Journal of Computational Finance* 23(4), 35–39. <https://doi.org/10.21314/JCF.2020.380>.

⁷ Poz. [10]–[12] Habilitantka opublikowała przed uzyskaniem stopnia doktora.

- [10] **Małecka M** (2014). GARCH Class Models Performance in Context of High Market Volatility. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica* 302(3), 253–266. Available at <https://czasopisma.uni.lodz.pl/foe/article/view/40/145>.
- [11] **Małecka M**, Pekasiewicz D (2013). A Modification of the Probability Weighted Method of Moments and Its Application to Estimate the Financial Return Distribution Tail. *Statistics in Transition new series*, 14(3), 495–506. <https://doi.org/10.59170/stattrans-2013-031>.
- [12] **Małecka M** (2011). Prognozowanie zmienności indeksów giełdowych przy wykorzystaniu modelu klasy GARCH. *Ekonomista* 6, 843–860.

Habilitationka koncentruje się w nich na metodach estymacji wartości zagrożonej (*value at risk*, VaR) i oczekiwanej straty (*expected shortfall*, ES) (poz. [1], [4], [10], [11], [12]) oraz metodach ich weryfikacji (poz. [2], [3], [6], [8]) lub na obu tych zagadnieniach łącznie (poz. [5], [7], [9]). Jej wkład w powstanie prac współautorskich [1], [3], [4], [11] był znaczący, równy odpowiednio 50%, 60%, 50%, 60%. Został on udokumentowany stosownymi oświadczeniami współautorów dołączonymi do dokumentacji wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego. Polegał na współudziale w opracowaniu koncepcji badania i przeglądu literatury, przeprowadzeniu prac modelowych, dyskusji wyników oraz przygotowaniu i zredagowaniu tekstów artykułów. Z uwagi na to, że pozycje [1]–[12] ukazały się renomowanych zagranicznych i krajowych periodykach naukowych, a na etapie wydawniczym zostały poddane ocenie recenzentów-specjalistów, nie ma potrzeby ich szczegółowego omówienia. Skupię się zatem na ich ogólnej ocenie. Każdą z prac należących do cyklu publikacji dr Marta Małecka wraz ze współautorami wniosła pewną wartość dodaną w obraną dyscyplinę.

Zasadniczymi osiągnięciami Habilitationki są w szczególności:

A. Dotyczącymi metod estymacji:

- Wykazanie, że wśród szerokiej klasy modeli GARCH o różnej parametryzacji i rozkładzie składnika losowego służących do analizy i prognozowania zmienności procesów finansowych, której znajomość jest potrzebna do wyznaczenia wartości zagrożonej i oczekiwanej straty, szacowanych na danych dziennych odzwierciedlających dynamikę najważniejszych indeksów giełdowych, walutowych, kryptowalutowych oraz towarowych z okresu kryzysu na światowych rynkach finansowych lat 2008–2009, pandemii COVID-19 i agresji Rosji na Ukrainę w 2022 roku oraz okresów bezpośrednio je poprzedzających i po nich następujących, model GARCH z asymetrią zmienności wywodzący się z teorii wartości ekstremalnych wykorzystujący uogólniony rozkład Pareto, tj. GJR-GARCH-POT, ma przewagę nad modelami alternatywnymi w dokładności prognozowania zmienności. Poprawę dokładności prognoz zmienności w czasach kryzysów i wzrostów zmienności zapewniają modele z informacją o cenach maksymalnych i minimalnych, tj. modele R-GARCH, oraz wykorzystanie metod estymacji odpornych na występowanie obserwacji nietypowych (poz. [4], [7], [10], [12]).
- Zaproponowanie nowego modelu zmienności BM-R-GARCH stanowiącego połączenie modelu zakresu R-GARCH z modelem BM-GARCH, tj. uogólnionym autoregresyjnym modelem warunkowej heteroskedastyczności z ograniczonymi mo-

mentami, oraz wykazanie jego większej dokładności w prognozowaniu zmienności (wartości zagrożonej i oczekiwanej straty) w wypadku najważniejszych kryptowalut w porównaniu ze standardowymi modelami GARCH, modelami R-GARCH oraz modelami BM-GARCH (poz. [1]).

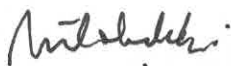
- Zaproponowanie modyfikacji metody momentów ważonej prawdopodobieństwami (PPWM, *probability weighted method of moments*) zmniejszającej obciążenie i wariancję estymatora, służącej do estymacji grubych ogonów rozkładów z wykorzystaniem uogólnionego rozkładu Pareto (poz. [11]).

B. Dotyczącymi metod weryfikacji:

- Przeprowadzenie przeglądu metod testowania wartości zagrożonej i oczekiwanej straty wraz z oceną ich skuteczności w warunkach wysokiej zmienności procesów finansowych (poz. [5] i [7]).
- Zaproponowanie kilku testów wartości zagrożonej (uogólnionego testu geometrycznego, testu spektralnego ze statystyką Andersona-Darlinga, testu opartego na rozkładzie serii, testu EACD (*exponential autoregressive conditional duration*) opartego na regresji z rozkładem wykładniczym; poz. [2], [3], [6], [8]) oraz bootstrapowego testu oczekiwanej straty (poz. [9]). Określenie własności tych testów w drodze symulacji Monte Carlo dla prób o liczebnościach odpowiadających typowym zastosowaniom w finansach.

Te ostatnie osiągnięcia mają również duży walor praktyczny. Mogą być wykorzystane przez instytucje finansowe wdrażające własne systemy oceny i weryfikacji ryzyka rynkowego.

W konkluzji recenzji dorobku dr Marty Małeckiej podtrzymuję stwierdzenie ją otwierające o spełnieniu przez nią wymogów uprawniających do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie ekonomia i finanse. Powody są następujące. Habilitantka jest doktorem nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii. Wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej. Umiejętnie nawiązuje współpracę z naukowcami z innych ośrodków akademickich oraz pozyskuje środki na badania ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych. Jej dorobek jest spójny i oryginalny oraz dobrze umiejscowiony w dyscyplinie ekonomia i finanse. Cyklem publikacji p.t. *Wnioskowanie statystyczne o miarach ryzyka VaR i ES z uwzględnieniem warunków wysokiej zmienności* wniosła wymagany Ustawą z dnia 20.07.2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* wkład w rozwój ekonomii i finansów polegający w głównej mierze na wzbogaceniu istniejących i wypracowaniu nowych autorskich metod estymacji wartości zagrożonej i oczekiwanej straty oraz ich weryfikacji. Wnoszę przeto o dopuszczenie dr Marty Małeckiej do kolejnych etapów postępowania habilitacyjnego.



Sopot, 18 sierpnia 2025 roku