

## Портфоліо

доктора технічних наук Шматко Тетяни Валентинівни

**Спеціальність:** 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи.

**Коло наукових інтересів:** Лінійні та нелінійні коливання пластин та пологих оболонок складної форми з функціонально-градієнтних матеріалів з різними граничними умовами за допомогою нового підходу, що базується на використанні теорії R-функцій та варіаційних методів. Нелінійна динаміка тонкостінних конструкцій.

### Останні ключові публікації:

1. Awrejcewicz J., Kurpa L., Shmatko T. Application of the R-functions in free vibration analysis of FGM plates and shallow shells with temperature dependent properties. *ZAMM - Journal of Applied Mathematics and Mechanics*. 2020. Vol. 101. Is. 3. DOI: 10.1002/zamm.202000080 (*Scopus*, *квартиль Q2*).
2. Kurpa L.V., Shmatko T.V. Buckling and free vibration analysis of functionally graded sandwich plates and shallow shells by the Ritz method and the R-functions theory. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*. 2021. Vol. 235. Is. 20. P. 4582-4593. <https://doi.org/10.1177/0954406220936304> (*Scopus*, *квартиль Q2*).
3. Shmatko T., Kurpa L., Awrejcewicz J. Dynamic analysis of functionally graded sandwich shells resting on elastic foundations. *Acta Mechanica*. 2022. Vol. 233. P. 1895–1910. <https://doi.org/10.1007/s00707-022-03200-y> (*Scopus*, *квартиль Q2*).
4. Kurpa L., Shmatko T., Linnik A. Buckling analysis of functionally graded sandwich plates resting on an elastic foundation and subjected to a nonuniform loading. *Mechanics of Composite Materials*. 2023. Vol. 59. P. 645–658. <https://doi.org/10.1007/s11029-023-10122-w> (*Scopus*, *квартиль Q1*).
5. Shmatko T.V. Computer simulation of the stress-strain state of functionally graded sandwich plates and shallow shells of complex shape resting on the elastic foundation. *Journal of Mathematical Sciences (United States)*. 2023. Vol. 277. P. 95–108 (*Scopus*, *квартиль Q4*).
6. Kurpa L, Pellicano F, Shmatko T, Zippo A. Free vibration analysis of porous functionally graded material plates with variable thickness on an elastic foundation using the R-functions method. *Mathematical and Computational Applications*. 2024. Vol. 29. № 1. <https://doi.org/10.3390/mca29010010> (*Scopus*).
7. Kurpa L., Shmatko T. Nonlinear Vibration of Functionally Graded Sandwich Shallow Shells Resting on Elastic Foundation. *Mechanisms and Machine Science*. Open source preview, 2025, 142 MMS. P. 11–29 [https://doi.org/10.1007/978-3-031-84449-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-84449-2_2) (*Scopus*).

### **Потенційні теми досліджень:**

1. Дослідження функціонально-градієнтних пологих оболонок складної форми при наявності пористості за допомогою методу R-функцій.
2. Лінійні коливання функціонально-градієнтних пластин та пологих оболонок складної форми, що спираються на пружну основу.
3. Нелінійний аналіз поведінки функціонально-градієнтних пластин та пологих оболонок складної форми з використанням теорії R- функцій.
4. Вільні коливання стільникових сендвіч-пластин з ауксетичним наповнювачем.
5. Дослідження нелінійних коливань стільникової сендвіч пластини з негативним коефіцієнтом Пуассона.