

УДК 624.07

Палац П. – ст. гр. МБМН-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ НДС АРОЧНОГО ПОКРИТТЯ ЗІ СКЛОПЛАСТИКУ ТУНЕЛЬНОГО ТИПУ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Чорномаз Н.Ю.

Palats P.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF STRESS-STRAIN STATE OF FIBERGLASS ARCH TUNNEL STRUCTURE

Supervisor: PhD, Associate Professor Chornomaz N.

Ключові слова: склопластик, арка, тунель, НДС, моделювання
Keywords: fiberglass, arch, tunnel, stress-strain state, modeling

У роботі розглянуто особливості напружено-деформованого стану аrochenого покриття зі склопластику на прикладі тунельної конструкції. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю забезпечення надійного функціонування транспортної інфраструктури в умовах суворого клімату, де снігові та вітрові навантаження істотно впливають на роботу конструкцій.

Об'єктом дослідження є тунельна споруда з несучим каркасом із склопластикових елементів. Конструкція має аrochenу форму з прольотом близько 12 м і довжиною 100 м, що забезпечує ефективне сприйняття навантажень та сприяє зменшенню накопичення снігу на поверхні.

Дослідження виконано із застосуванням чисельного моделювання та експериментальних випробувань. Розрахункова схема формувалась з урахуванням реальних умов роботи конструкції, включаючи снігові, вітрові навантаження та власну вагу елементів. Аналіз проводився з використанням методу скінченних елементів.

Встановлено, що ключовими факторами, які впливають на роботу конструкції, є геометрія арки, жорсткість вузлів та характер прикладених навантажень.

Таким чином, застосування склопластикових аrochenих конструкцій є ефективним рішенням для використання в складних кліматичних умовах і може бути рекомендоване для проектування транспортних тунельних споруд.

Література

1. Valentin Aleksiiievets, Svyatoslav Gomon, Andrii Ivaniuk, Ivan Aleksiiievets, Sviatoslav Homon, Valentin Savitskiy, Serhii Litnitskiy, Oksana Rechun, Natalia Chornomaz, Performance of nail joints of wooden structural elements under low-cycle loads, *Procedia Structural Integrity*, Volume 81, 2026, Pages 422-429.
2. Hud, M., Chornomaz, N., & Danylchenko, S. (2024). Modelling of the stress-strain state of a wooden frame under dynamic loads with local stiffening elements. *Procedia Structural Integrity*, 59, 687-691.