

W działalności naukowej koncentrowałem się przede wszystkim na modelowaniu **warunków stanu granicznego** (warunków plastyczności) dla materiałów liniowo sprężystych, ze szczególnym uwzględnieniem:

-

anizotropii,

-

wpływu naprężenia hydrostatycznego oraz kąta Lodego,

-

różnicy wytrzymałości przy rozciąganiu i ściskaniu (SDE - "strength differential effect").

Rozważania oparte były o koncepcję rozkładu głównego gęstości energii sprężystej wg J. Rychlewskiego oraz wykorzystywaną przez W. Burzyńskiego koncepcję zależnych od aktualnego stanu naprężenia funkcji wagowych. Metody **analizy widmowej tensorów sprężystości** znalazły również

zastosowanie przy wyznaczaniu

kierunków ekstremalnych wartości stałych sprężystych w materiałach anizotropowych

. W ramach działalności statutowej KPMOC podejmuję również tematykę

optymalizacyjną

. Doświadczenia wyniesione z pracy w biurze projektowym oraz kontakt utrzymywany z biurem kierują moją działalność naukową również w stronę zagadnień praktycznych - w szczególności dotyczących

modelowania konstrukcji

.

1.

SZEPTYŃSKI P. – „Some remarks on Burzyński's failure criterion for anisotropic materials”, Rozprawy Inżynierskie (Engineering Transactions), 2011, vol. 59, is. 2, str. 119–136.

2.

NOWAK M. OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PEŁCHERSKI R.B., SZEPTYŃSKI P. – „Yield criterion accounting for the third invariant of stress tensor deviator. Pt. 1, Proposition of the yield criterion based on the concept of influence functions”, *Rozprawy Inżynierskie (Engineering Transactions)*, 2011, vol. 59, is. 4, str. 273–281.

3.

SZEPTYŃSKI P. – „Yield criterion accounting for the influence of the third invariant of stress tensor deviator. Pt. 2, Analysis of convexity condition of the yield surface”, *Rozprawy Inżynierskie (Engineering Transactions)*, 2011, vol. 59, is. 4, str. 283–297.

4.

SZEPTYŃSKI P. – „Directions of extreme stiffness and strength in linear elastic anisotropic solids”, *Mechanics and Control*, 2012, vol. 31, is. 3, str. 124–132.

5.

OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PEŁCHERSKI R.B., SZEPTYŃSKI P. – „Limit condition for anisotropic materials with asymmetric elastic range”, *Rozprawy Inżynierskie (Engineering Transactions)*, 2012 vol. 60, is. 2, str. 125–138.

6.

PEŁCHERSKI R.B., SZEPTYŃSKI P., „Propozycja nowego kryterium plastyczności dla blach ortotropowych z uwzględnieniem asymetrii zakresu sprężystego”, *Rudy i Metale Nieżelazne*, 2012, R. 57, nr 4, str. 243–250.

7.

OSTROWSKA-MACIEJEWSKA J., PEŁCHERSKI R.B., SZEPTYŃSKI P. – „Mathematical foundations of limit criterion for anisotropic materials”, *Archives of Metallurgy and Materials*, 2013, vol. 58, is. 4, str. 1223–1235.

8.

SZEPTYŃSKI P. - „Praktyczne zagadnienia interakcji budowli z podłożem”, *Inżynieria i*

Budownictwo, nr 7/2016, str. 384

9. SZEPTYŃSKI P. - „Energy-based yield criteria for orthotropic materials, exhibiting strength-differential effect. Specification for sheets under plane stress state
”

, Archives of Metallurgy and Materials, 2017, vol. 62, is. 2, str. 729-736.

10. SZEPTYŃSKI P. - „Influence of non-uniformity of cracking on calculation of deflection of reinforced-concrete elements, according to eurocode 2
”, Technical Transactions - Civil Engineering, 2017, vol. 4, str. 131-142.

11. KROPIOWSKA D., MIKULSKI L., SZEPTYŃSKI P. - „Optimal design of a Kirchhoff-Love plate of variable thickness by application of the minimum principle
”

, Structural and Multidisciplinary Optimization, <https://doi.org/10.1007/s00158-018-2148-3>.