

## Nesmykové složky momentového tenzoru

Zemětřesení, které je zdrojem elastických vln, popisujeme pomocí momentového tenzoru  $m_{ij} = C_{ijkl} [u_k] v_l$ . Zde  $C$  označuje tenzor elastických parametrů a  $[u]$  je nespojitost posunutí na zlomu o normále  $v$ . V souřadném systému spojeném s vlastními vektory je tenzor diagonální. Při tektonickém zemětřesení, které je smykovým procesem, má diagonála jedno vlastní číslo nulové. Zásadní význam mají v seismologii odchylky od čistého smyku, typické např. pro vulkanická zemětřesení nebo jaderné exploze. Úloha výpočtu momentového tenzoru ze seismogramů je ale často matematicky špatně podmíněná, takže i čistě smykové zemětřesení se může jevit jako nesmykové a vést k mylným fyzikálním interpretacím seismických měření.

V nedávném období se výrazně zvýšila seismická aktivita v Korintském zálivu a oblast je vystavena akutnímu riziku.

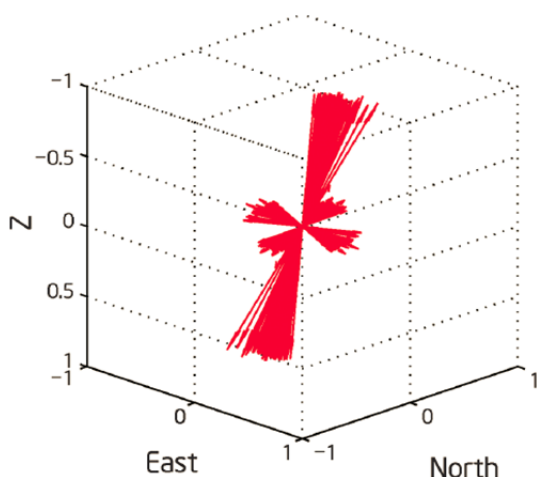
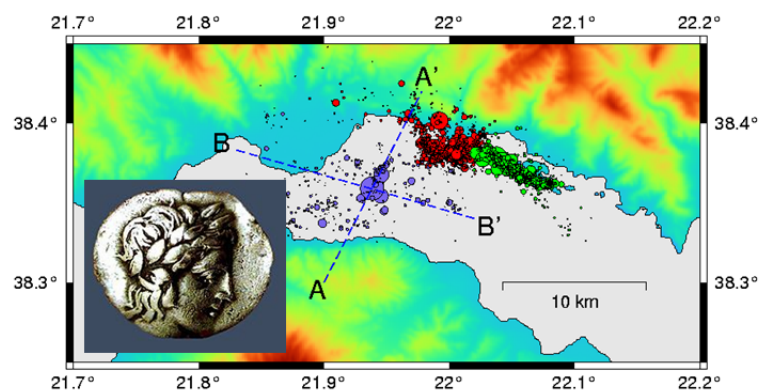
Vzpomeňme ničivé zemětřesení, které postihlo tuto oblast Řecka v r. 1995. Záliv je monitorován v rámci

mezinárodního programu Corinth Rift Near-Fault Observatory, kterého se účastní vlastními seismickými stanicemi i katedra geofyziky MFF. Zjistili jsme, že při největším z jevů poslední sekvence (17. 2. 2021, magnitudo 5.3), indikuje momentový tenzor nesmykový proces a analyzujeme nyní jeho věrohodnost.

Studentům nabízíme možnost podílet se na tomto výzkumu pomocí systému syntetických testů, v nichž zjistí, za jakých okolností (rozložení stanic, elastický model zemské kůry, frekvenční obor) mohou být indikace silné objemové složky spolehlivé či nikoli. K dispozici bude software vyvinutý na katedře, který může student dále rozvíjet a aplikovat v rámci bakalářské nebo i diplomové práce.

Společenský význam tématu je nemalý. **Kontakt:** prof. RNDr. Jiří Zahradník, Dr.Sc.

<http://geo.mff.cuni.cz/~jz/>



Ilustrační příklad vlastních vektorů momentového tenzoru severokorejské jaderné exploze 2017 z našich článků Liu et al. (2018a) a Liu et al. (2018b), které naleznete na uvedeném odkazu.