

## Posudek bakalářské práce Alishera Khodjaeva „Earthquake swarms in West Bohemia – their onset and fade“ („Zemětřesné roje v západních Čechách – jak se probouzí a jak doznívají“)

Předložená bakalářská práce se zabývá západočeskou oblastí zemětřesných rojů, která je již od roku 1986 monitorována digitálními seismickými stanicemi. Ve vybraném časovém období 1992 – 2020 existuje kontinuální časová řada přístrojově zaznamenaných i velmi slabých zemětřesení, soubor dat pro následující studii. Práce je v angličtině.

V abstraktu autor stručně vystihl zadání i výstupy práce. Následně v úvodu vymezuje zájmovou oblast a přehledně popisuje její seismicitu. V kapitole 2. vysvětluje základní pojmy seismologie: magnitudo, seismický moment, hypocentrum a epicentrum zemětřesení a současně popisuje metody, kterými se tyto parametry určují. V podkapitole 2.4 vymezuje dva hlavní typy uvolňování seismické energie, sérii zemětřesení s hlavním otřesem a slabšími dotřesy a rojovou seismickou aktivitu. Kapitola 3. je věnována seismickým rojům, jejich genezi a rozšíření ve světě, část 3.4 popisuje přímo roje v západních Čechách a jejich souvislost s výrony hlubinného CO<sub>2</sub>.

Ve čtvrté kapitole je prezentována vlastní práce autora. Na základě shluků zemětřesení na časové ose vymezil intervaly potenciálních rojů. Následně s pomocí programu, který připravili vedoucí a konzultant práce, vykreslil epicentra otřesů v širším časovém intervalu. Tím ověřil, že rojové jevy jsou v příslušně malém prostoru a současně znázornil i seismickou aktivitu před a po vlastním roji. Katalog zemětřesení očistil od jevů s velkými lokačními chybami, aby nezkrášlovaly výsledky. Získané rojové intervaly si pro větší přehlednost rozdělil do tří kategorií: 1. velké roje, 2. malé roje s aktivitou probíhající současně ve dvou epicentrálních oblastech a 3. malé roje v oblasti Nového Kostela. Následně uvádí několik příkladů pro každou kategorii a ty stručně popisuje. V diskusi popisuje, že se snažil nalézt společné rysy rojů v jednotlivých kategoriích, ale bez kladného výsledku. Proto navrhuje v budoucím dalším kroku použití kvantitativní analýzy.

Předložená práce se mi líbila. Počáteční kapitoly jsou zpracovány přehledně, s pečlivým uváděním poměrně rozsáhlé použité literatury. V práci je minimum překlepů či nepřesností, jen občas ztěžují čtení příliš dlouhé věty. Zmíním jen několik nedostatků. V kapitole 2. mi chybí vzorec používaný pro lokální magnituda jevů v západních Čechách. Ve zmíněném poměru <sup>3</sup>He/<sup>4</sup>He není vysvětleno, který izotop je plášťového původu. Obr.5 má podivnou časovou osu, používaný „interevent time“ není vysvětlen.

Autor vyčlenil 28 zajímavých rojových intervalů, z nichž 15 v práci ukazuje a popisuje. Zbylé roje nestudoval? Pokud ano, proč nejsou alespoň zmíněné? Použitá vizualizace rojových období pomocí časové osy a mapy epicenter je dobrý nástroj ke studování seismicity. Ale myslím, že by bylo názornější, kdyby všechny obrázky měly stejné měřítko. Jak na časové ose, tak na mapovém výřezu. Lépe by se potom porovnávala rychlost roje i rozptyl seismicity. I přes negativní výsledek vystihl autor hlavní rys západočeské seismicity, kdy roje se chovají pokaždé jinak a vždy něčím překvapí. Podobně zřejmě probíhá i aktivita před a po roji.

Celkově předložená práce formálně i obsahově splňuje požadavky na bakalářskou práci, doporučuji její přijetí.

V Praze 9.9.2021

p.g. Alena Boušková  
Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.