

## Vyjádření školitele k diplomové práci Jakuba Šolce "Analýza recentní fluvialní dynamiky horského toku pomocí metod UAV"

Diplomová práce Bc. Jakuba Šolce se zabývá problematikou využití technik bezpilotního mapování, fotogrammetrické rekonstrukce a GIS analýzy pro hodnocení změn říčního koryta horského toku. Práce se konkrétně věnuje 2D a 3D rekonstrukci a analýze fluvialně morfologických změn úseku Javořího potoka na Šumavě. K řešení autor využívá soubory původních dat bezpilotního snímkování v celkem třech časových horizontech a data z automatických hladinoměřů monitorovací sítě PřF UK v povodí horní Vydry.

Jakub Šolc ve své práci tematicky navázal na předchozí studie dlouhodobých fluvialně morfologických změn tohoto mimořádně aktivního toku. S využitím moderních metod zhodnotil recentní fluvialní dynamiku tohoto horského toku ve vazbě na příčinné události.

V práci byly z dostupných hydrologických dat automatické hladinoměrné stanice PřF UK na Javořím potoce odvozeny prahové hodnoty, odpovídající jednoletému průtoku, na jejichž základě byly identifikovány potenciální spouštěcí události fluvialní činnosti v daném úseku. Autor následně využil data z UAV snímkování z let 2015, 2018 a 2020 pro fotogrammetrickou rekonstrukci meandrového pásu Javořího potoka v délce cca 800 a šířce 10m-200 m. Pro zpracování poskytnutých surových obrazových dat využil metody fotogrammetrické rekonstrukce pomocí software Agisoft Metashape Pro. Výstupem pro následné analýzy byly připraveny bezešvé ortofotomapy s rozlišením 2 cm/pixel a 3D modely meandrového pásu. Pro dosažení polohové přesnosti adekvátní geometrickému rozlišení a zejména pro porovnatelnost časových horizontů pro následnou analýzu byla fotogrammetrická rekonstrukce polohově a výškoměrně zpřesněna pomocí dat z fixních kontrolních bodů, zaměřených geodetickou GNSS stanicí.

Na základě výsledků fotogrammetrické rekonstrukce byla provedena analýza morfometrických změn koryta toku, zahrnující změny délky toku, břehové linie, identifikaci břehových nátrží a fluvialních akumulací, jejich rozměrů a objemových charakteristik. Byly identifikovány dvě oblasti intenzivních projevů fluvialní činnosti, tzv. hotspoty, ve kterých se soustředily hlavní změny a tyto oblasti byly detailně analyzovány. Výsledky geoinformatických analýz byly následně ověřovány v terénu.

Struktura a metodika diplomové práce odpovídá stanoveným cílům, přičemž řešení práce zadané cíle naplnilo. Zpracování práce bylo náročné jak z pohledu praktického, tak geoinformatického, kdy bylo třeba si osvojit pokročilé geoinformační techniky a ty aplikovat na zájmové lokality. Diplomant při řešení diplomové práce pracoval iniciativně, samostatně a prokázal ovládnutí pokročilých geoinformatických technik.

Práce je jasně a přehledně strukturovaná, jednotlivé metody jsou transparentně dokumentované, autor korektně pracuje s literaturou, přičemž v seznamu literatury dominují aktuální práce v relevantních zahraničních vědeckých časopisech. V textu práce jsou místy patrné drobné formální chyby a formulační neobratnosti, tyto nicméně nesnižují dosažené výsledky.

### **Závěr**

Jakub Šolc zpracoval diplomovou práci odpovídající zadání, přičemž na jejím řešení pracoval samostatně, svědomitě a postupoval podle stanoveného plánu. Diplomant v práci prokázal schopnost samostatné odborné práce, ovládnutí náročných geoinformatických technik, zápal pro zvolené téma i tvůrčí přístup. Práce naplnila vytčené cíle, dosažené výsledky jsou věcně správné, transparentně dokumentované a jsou cenné i z pohledu vývoje poznání v oboru a další využití ve výzkumu. Předloženou diplomovou práci doporučuji ji k obhajobě s návrhem hodnocení v ý b o r n ě.

prof. RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.

V Praze dne 21.5.2022