

Oponentní posudek bakalářské práce „Metodika stanovování základního odtoku“

Autorka:	Lucie Patzeltová
Vedoucí práce:	doc. RNDr. Zbyněk Hrkal, CSc.
Studijní program:	Hydrologie a hydrogeologie
Studijní obor:	Povrchová a podzemní voda

Cílem bakalářské práce bylo podat rešeršní přehled o trendech stanovování základního odtoku jako jedné z významných složek vodní bilance a metodické cvičení aplikace vybrané konkrétní metody na datech monitoringu průtoku z povodí Kamenice na profilu Hřensko. I přes skutečnost, že základní odtok je zásadní veličinou z hlediska správného stanovení zdrojů podzemní vody, je nutné uvést, že jeho stanovení není jednoduchou záležitostí a opírá se často o uzanční, empiricky definované metody.

Popis práce

Předložená práce má celkem 32 stránek textu, doplněného 9 obrázky a grafy. Přehled použité literatury obsahuje celkem 69 citací českých i zahraničních publikací, včetně 4 národních legislativních předpisů.

Práce je členěna přehledně a logicky do 10 kapitol, které je možné tématicky sloučit do 3 základních částí práce.

První část obsahuje na 5 stranách úvod do řešené problematiky, rozbor termínu „základní odtok“, stručný popis prvků vodní bilance území, shrnutí historického vývoje hodnocení vodních zdrojů a popis vývoje metod používaných pro stanovení základního odtoku.

Těžiště práce spočívá v následné rešerši metod používaných pro stanovení základního odtoku v Česku a v okolních zemích a jejich porovnání na základě publikovaných případových studií. Tato část má rozsah 20 stran a popisuje principy a způsoby použití celkem 10 metod stanovení základního odtoku, včetně posouzení jejich náročnosti na vstupní data. Výběr metod dobře odráží historický vývoj metod využívaných v rámci regionálních hydrogeologických studií, případně metod standardně využívaných ČHMÚ pro sestavení vodní bilance. Výběr je doplněn některými méně obvyklými metodami (GROUND, MGPM). Z tohoto úhlu ve práci trochu postrádám popis metody BFI (Base Flow Index), případně jejich modifikací, které jsou běžně využívány např. v USA.

Rešeršní část pokračuje přehledem významných případových studií a porovnáním, které shrnuje silné a slabé stránky jednotlivých popisovaných metod. Rešeršní část je zpracována v přiměřeném rozsahu, z textu je patrné, že autorka se v popisované problematice dobře orientuje a dokáže principy jednotlivých metod vystihnout bez zbytečného informačního balastu.

V poslední části práce autorka dokládá zvládnutí problematiky použitím vybrané metody stanovení základního odtoku na reálné časové řadě průměrných denních průtoků pro profil Kamenice v Hřensku. Dokumentován je jak výběr vhodného profilu (závěrný profil toku), tak i vhodné metody (Killeho metoda) pro vyhodnocení základního odtoku pro tento profil.

Výsledky vlastního výpočtu základního odtoku Killeho metodou autorka porovnává v rámci diskuse s dříve publikovanými údaji. V této souvislosti výsledky autorky prokazují s archivními daty velmi dobrou shodu. Je nutné ocenit i skutečnost, že si autorka poradila i s poněkud netypickým časovým rozdělením průtoků Kamenice, protože tento tok má (v porovnání s ostatními toky v Česku) zcela extrémně vyrovnané průtoky.

Hodnocení

Zvolené téma práce je aktuální a odpovídá studijnímu oboru a programu. Práce je, s ohledem na zvolené téma, přiměřeného rozsahu.

Autorka jednoznačně prokázala výbornou orientaci v problematice základního odtoku, schopnost práce s literaturou a výbornou kompetenci v aplikaci výsledků rešerše metod hodnocení na reálných datech.

Po formální a jazykové stránce hodnotím práci rovněž pozitivně. Práce je dobře strukturovaná, použité formulace jsou jasné, stručné a srozumitelné a text se celkově velmi dobře čte. Pouze zcela ojediněle lze najít nejasnou formulaci, nebo chybějící slovo ve větě.

Doporučení pro další pokračování práce

Předložená práce se nabízí jako kvalitní základ s velkým potenciálem k dalšímu studiu. Základní odtok je možné vybranými metodami stanovovat jako časově proměnlivou veličinu, která pravděpodobně může odrážet i probíhající klimatickou změnu. Prokazatelně dochází k vzestupu průměrné teploty, která vede ke růstu potenciální evapotranspirace a ke změnám v časovém rozložení srážek a rovněž celkového odtoku, včetně častějšího výskytu extrémů.

Bylo by tedy například zajímavé zjistit, na podkladu stávající 40leté časové řady průměrných denních průtoků Kamenice, zda se se vlivy probíhající klimatické změny projevují na časovém průběhu základního odtoku, a případně jakým způsobem.

Závěr

Předloženou práci celkově hodnotím jako vynikající a doporučuji k přijetí k obhajobě.

V Liberci, 15. 5. 2021

RNDr. Zbyněk Vencelides, PhD.