

L5a: Odborný dokument II - formátování a úprava odborné (kvalifikační) publikace

Pracovní článek: **Hydrogeologické poměry hydrogeologického rajonu 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy z hlediska tvorby podzemní vody jako zdroje vody pitné**

Pokyny pro zpracování článku:

1. Zkopírujte kapitolu „**Úvod**“ (včetně nadpisu) + upravte do zadaného formátu (Times New Roman, 12, obyčejný font, řádkování 1,5, zarovnání do bloku) + opravte případné chyby.
2. V jednotlivých kapitolách dodržujte dělení textu do odstavců vkládáním odsazení „1 cm“.
3. Zkopírujte kapitoly „**Hydrogeologické poměry a jímání podzemní vody**“, „**Metodika**“ a „**Výsledky**“ (včetně nadpisů) + upravte do formátu uvedeného v bodě 1. + opravte případné chyby.
4. V kapitole „**Výsledky**“ vytvořte nečíslovaný seznam kontaminantů s odsazením „0,63 cm“
5. Zkopírujte kapitoly „**Diskuze**“ a „**Závěr**“ (včetně nadpisů) + upravte do formátu uvedeného v bodě 1. + opravte případné chyby.
6. Do dokumentu vložte čísla stránek + zarovnejte (dolní okraj stránek, formát „prostý text 2“) + naformátujte (Times New Roman, 12, tučný font).
7. K jednotlivým nadpisům kapitol přidejte čísla 1–6.
8. V kartě „Domů“ upravte formát stylu „Nadpis 1“ (Times New Roman, 16, tučný font, zarovnání do bloku, mezery v odsazení 0, řádkování 1,5) + aplikujte jej na všechny nadpisy
9. Na první stránce dokumentu vytvořte obsah celého dokumentu
 - I. Klikněte na začátek nadpisu první kapitoly + v kartě „Rozložení“ rozklikněte nabídku „Konce“ a vyberte položku „Další stránka“.
 - II. Klikněte na začátek první (prázdné) stránky + v kartě „Reference“ rozklikněte nabídku „Obsah“ a vyberte položku „Automatický obsah I“.
 - III. Upravte vytvořený obsah do zadaného formátu (nadpis = Times New Roman, 16, černá barva, tučný font, řádkování 1,5, položky = Times New Roman, 12, černá barva, čísla a názvy tučným fontem, dvojitě řádkování)
10. Odstraňte číslování první stránky dokumentu
 - I. Na kartě „Domů“ klikněte na tlačítko „Zobrazit vše“ + odřádkujte až na konec stránky.
 - II. Na kartě „Rozložení“ rozklikněte nabídku „Konce“ a vyberte položku „Další stránka“.
 - III. Dvojitým kliknutím otevřete zápatí druhé stránky + na kartě „Záhlaví a zápatí“ deaktivujte možnost „Propojit s předchozím“.
 - IV. V zápatí první stránky smažte číslo stránky + na kartě „Domů“ deaktivujte možnost „Zobrazit vše“.
11. Identifikujte a žlutě vyznačte citace v rámci celého dokumentu + za kapitolou „Závěr“ vytvořte kapitolu „**Seznam použité literatury**“ + Aktualizujte Obsah dokumentu
12. V kapitole „Seznam použité literatury“ vytvořte nečíslovaný seznam citovaných zdrojů
13. Určete typ a vytvořte kompletní citace tří vybraných zdrojů uvedených níže a použitých v předloženém článku

Ústecká synklinála v povodí Svitavy (HG rajon 4232) 70836

☆☆☆☆ Neohodnoceno



490 Kč
490 Kč bez DPH

Skladem (>5 ks)

 > Přidat do košíku

Detailní informace ▾



Popis **Diskuze**

Detailní popis produktu

Křída ústecké synklinály vyplňuje protáhlou depresi mezi potštejnskou antiklinálou na západě a litickou antiklinálou a poorlickým permem na východě, ve kterém je zformována výrazná artéská nádrž podzemní vody. V povodí Orlice se tato nádrž odvodňuje do Tiché Orlice, protékající napříč synklinálou. Část ústecké synklinály na jih od hlavního evropského orografického rozvodí, tzv. březovsko-svitavskou pánev (v pojetí Hyního 1961), odvodňuje řeka Svitava. Podle proudových systémů podzemní vody je tedy ústecká synklinála rozdělena do dvou hydrogeologických rajonů: 4231 Ústecká synklinála v povodí Orlice a 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy.

V období 2010–2016 Česká geologická služba řešila projekt Rebalace zásob podzemních vod, zahrnující přibližně čtvrtinu území České republiky, v jehož rámci byly stanoveny přírodní a využitelné zdroje podzemních vod včetně podmínek jejich využití pro kompetentní orgány veřejné moci. S použitím moderních i klasických metod zahrnujících geofyzikální měření, vrtný průzkum, stanovení doby zdržení vody v horninách, chemické analýzy podzemní a povrchové vody, hydrogeologická měření aj. byly aktualizovány geologické a hydrogeologické poměry hodnocených hydrogeologických rajon.

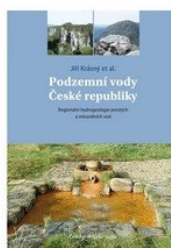
1. vyd., 219 s., pevná vazba

Doplňkové parametry

Kategorie: **Geologie a hydrogeologie - stanovení zásob podzemních vod**
Autor: **Jiří Burda, Jiří Grundloch (eds.)**
ISBN: **978-80-7673-060-1**
Jazyk: **Česky**
Počet stran: **218**
Rok vydání: **2022**
Vydavatel: **Česká geologická služba**

Podzemní vody České republiky - regionální geologie prostých a minerálních vod 29334

☆☆☆☆ Neohodnoceno



910 Kč
910 Kč bez DPH

Skladem (>5 ks)

 > Přidat do košíku

Detailní informace ▾



Popis **Diskuze**

Detailní popis produktu

Kniha je hydrogeologickou syntézou systematicky popisující podzemní vody na celém území našeho státu. Shrnuje výsledky regionálně hydrogeologických průzkumů a mapování za více než 40 let. Obdobná publikace, napsaná Otou Hyniem a zaměřená na celé Československo, vyšla naposledy v roce 1961. Od té doby bylo získáno enormní množství nových poznatků a změnila se také metodika hydrogeologického studia. Autoři nové informace analyzovali, jednotně zpracovali a výsledky shrnuli v podobě charakteristik hydrogeologických poměrů různých území a jejich porovnání v rámci celé České republiky. Všeobecná část přináší základní informace o hydrogeologii a podzemních vodách, druhá část pak popisuje regionální hydrogeologické poměry. Publikace se dotýká i problematiky využití a ochrany podzemních vod, zasazuje naše území do středoevropských souvislostí a zamýšlí se nad dalšími směry a perspektivami oboru.

Doplňkové parametry

Kategorie: **Knihy pro studenty**
Autor: **Jiří Krásný et al.**
ISBN: **978-80-7075-797-0**
Jazyk: **Česky**
Nakladatel: **Česká geologická služba**
Počet stran: **1143**
Rok vydání: **2012**

Ideový model morfostrukturního vývoje ústecké brázdy

Leoš Valigurský, Stanislav Čech

vali@cgu.cz

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1, ČR

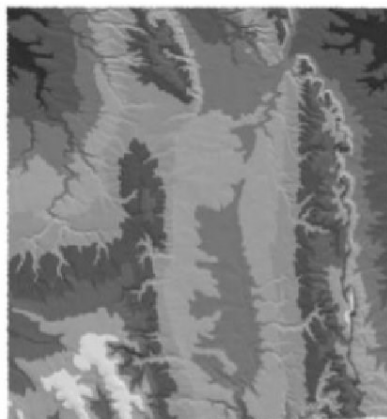
Většina autorů zabývajících se geomorfologií ústecké brázdy (NEUBAUER 1953, FREJKOVÁ-LITZMANOVÁ 1957) se shoduje na tom, že aktuální reliéf Ústecké brázdy je výsledkem především tektonických pohybů. V souladu s tím je názor považující brázdu za příkopovou propadlinu (ŽŮREK 1962). Doposud však bývá morfostruktura brázdy obecně označována za synklinálu. Nová představa o tektonické stavbě území, prezentovaná v tomto příspěvku, vychází z terénního mapování a vyhodnocení archivních materiálů pro základní geologickou mapu 14-343, list Svitavy, z morfostrukturní analýzy širšího okolí a z analýzy odtokové sítě, hydrogeologických jevů atd. (ČECH ET AL. 2002).

Ústecká brázda je vymezena na západě Kozlovským hřbetem, na východě pak Hřebečovským hřbetem. Geologicky zhruba odpovídají zmíněným geomorfologickým okrskům „antiklinály“ potštejnská a částečně litická. Ve skutečnosti je Hřebečovský hřbet monoklinální kvestou, popř. asymetrickou hrástí, Kozlovský hřbet pak flexurním přesmykem (ČECH ET AL. 2002). V souladu s těmito fakty je polopříkopová nebo příkopová povaha ústecké brázdy. Generelní průběh brázdy je porušen příčnou tektonikou a „ohybem“ brázdy. Jími jsou hřbety vymežující brázdu rozčleněny v klínové/romboidální segmenty a samotné dno brázdy v soustavu různě ukloněných bloků.

Z morfostrukturního hlediska je zajímavá poloha toků Třebovky, Lačnovského potoka i Svitavy podél východního okraje brázdy, i pozice evropského rozvodí severně Svitav.

Na základě syntézy získaných poznatků byl sestaven model morfostrukturního vývoje ústecké brázdy:

1. Iničiální fáze vývoje morfostrukturní ústecké brázdy byla pravděpodobně vyvolána v-z. stlačením prostoru a projevila se mírným synklinálně – antiklinálním zvlněním.
2. Pokračující intenzivní v-z. stlačování se projevilo porušením východního křídla potštejnské antiklinály a přesmykem podél západního okraje dnešní ústecké brázdy (semanínský zlom). Tak vznikla polopříkopová struktura brázdy. Přesmyková povaha semanínského zlomu je ve shodě se zjištěními na okrajovém zlomu blanenského prolomu (ČECH IN HANŽL ET AL. 2000), na který semanínský zlom směrně navazuje. Přesmyku napovídá i flexurní ohyb nad ním (Javornický hřbet).



Obr. 1: Zřetelný morfológický projev zlomů v okolí Svitav

3. Následující fáze s převládající kompresí ve směru S–J vyústila v příčné porušení brázdy. Při stlačování k S naráží s-j. struktura brázdy na kosé sz-jv. tektonické omezení luga, což způsobuje „ohýbání brázdy“. Pokračující j-s. komprese v součinnosti s „ohýbáním“ způsobuje intenzivnější stlačování západního Kozlovského hřbetu a jeho výraznější rozčlenění do klínových/ romboidálních ker pravostrannými horizontálními posuny (kra Javornického hřebene). Východní Hřebečovský hřbet je rozdělen třebovickým sedlem, tj. příčným tektonickým příkopem, který leží na tektonické zóně – levostranném horizontálním posunu „*damníkovsko-svitavské poruchy*“. Ta pokračuje zcela přímočaře od Damníkova do města Svitav. V důsledku „ohybu“ byla střížně založená porucha následně pravděpodobně rozevírána. Rozevírání způsobilo tektonické poklesávání příkopu třebovického sedla a tím i zachování jeho neogénní výplně. Povrchové projevy této linie jsou ve značné délce zdůrazněny průběhem údolí Třebovky.

V této fázi mohlo dojít ke vzniku hlavního evropského rozvodí na jižním „hrotu“/ vrcholu klínové kry Kozlovského hřbetu severně Svitav.

4. Pokračující „klínění“ podél linií horizontálních posunů pravděpodobně způsobilo příčnou relaxaci v jižnější části ústecké brázdy (j. od Třebovic) a následné tektonické poklesy. Dílčí tektonické kry ve dně brázdy se diferencovaně nakláněly a poklesávaly. Míra tohoto poklesávání byla mimě větší podél východního okraje brázdy, což vedlo ke svedení hlavního odtoku na tuto stranu. Podle stratigrafických rozhraní jsou však stále více pokleslé bloky při semanínském zlomu na západní straně brázdy (důsledek fáze 2 – přesmyku). Jest tedy zřejmé, že poloha zmíněných úseků toků musí vyplývat z mladší a odlišné tektonické tendence, již předcházelo erozní zarovnání/ nivelace dna

brázdy. Štěrkové reliktky dochované v okolí Svitav ve stejné nadmořské výšce po obou stranách brázdy by mohly svědčit pro existenci bývalého toku, jenž by takové zarovnání dna mohl způsobit. Z pozice Třebovky s. od Třebovic lze snad usuzovat i na dílčí epigenezi.

Řeka Svitava má mezi Svitavami a Hradcem nad Svitavou zcela přímočarý úsek – sleduje „jihovýchodní okrajový zlom brázdy“. Tento zlom je s největší pravděpodobností normální – poklesový. V západních svazích Hřebečovského hřbetu je vícero takových paralelních směrných dislokací. Jejich povrchové uplatnění se, jakož i pravoúhlé záhyby Třebovky sv. od Svitav, jsou nejspíše projevem relaxačního oživení starších disjunkčních systémů.

Možnou známkou relaxace jsou i ztráty podzemní vody, dokumentované na několika místech podél východního okraje brázdy v. a jv. od Svitav.

Naopak zužování ústecké brázdy směrem k severu je pravděpodobně projevem silnějšího příčného stlačování brázdy v její severní části. Jeho projevem je i morfologicky ostřejší projev semanínského zlomu (přesmyku) s výškou skoku až 260 m. Příčnou kompresi širšího prostoru severní části východočeské křidy podporuje i zjištění mechanismu deformačního vývoje choceňské flexury (COUBAL 1989). Směr napětí, které deformaci vyvolalo, je podle něj přibližně 239° (ZJZ), přičemž lze údajně rozlišit tři pravděpodobně nesouvisející deformační etapy v ranných fázích saxonské tektogeneze. Směr 239° odpovídá příčnému směru severní části ústecké brázdy a tedy i vektoru silové reakce na rozhraní s luhikem, způsobující „ohyb brázdy“.

Nadále zůstává problematická otázka stáří poslední, pro dnešní morfologii rozhodující fáze tektonické diferenciaci. I v současnosti jsou zaznamenávány v okolí ústecké brázdy drobné tektonické otřesy (SKÁCELOVÁ, HAVÍŘ 1997).

O aktivním vyzdvihování obou hřbetů v severní části ústecké brázdy, prováděném postupným snášením platformního pokryvu z nich, pravděpodobně svědčí charakter průlomových údolí obou Orlic (Tiché a Divoké) se zakleslými meandry.

O existenci potenciálního někdejšího významnějšího toku, vedoucího ústeckou brázdou, mohou svědčit výše zmíněné reliktní štěrky u Svitav (okolo 460 m n.m.), jakož i pozoruhodné prohloubení údolí Svitavy u Březové nad Svitavou. Nevýraznost současné odtokové sítě v okolí Svitav je dána blízkostí evropského rozvodí, jehož založení je pravděpodobně tektonické a pozdější (fáze 3). Štěrky u obce Gajer (povrch 510 m n. m.) se nacházejí právě v poruchovém pásmu na severu vymezením kru Javornického hřebene. Relikty hrubých (až 15 cm) křemenných valounů, pravděpodobně odpovídajících štěrkům u Gajeru, byly nalezeny u Trstěnic (cca 478 m n. m.) na západním svahu Javornického hřebene.

Pro pospoldobádenskou diferenciaci ústecké brázdy hovoří pozice gajerských a trstěnických štěrků (je-li jejich zařazení do svrchního miocénu či pliocénu správné), dochování neogénních sedimentů v třebovickém sedle,

jakož i nepřítomnost známek příbojové modelace. Dochování terciálních reliktvů v severní části brázdy (mezi Opatovcem a Ústím nad Orlicí) a jejich absence v části jižní by naopak signalizovaly předbadenskou nebo s transgresí synchronní fázi diferenciací.

Literatura

- BALATKA B., SLÁDEK J. 1962. Říční terasy v Českých zemích. - ÚÚG Praha
- COUBAL M. 1989. Projevy saxonské tektogeneze v centrální části české křídové pánve. - MS Archiv ČGÚ. Praha.
- ČECH S. et al. 2002. Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, list 14-343 Svitavy, ČGS Praha
- HERČÍK F., HERRMANN Z. & VALEČKA J. 1999. Hydrogeologie české křídové pánve. - ČGÚ, 1-118. Praha
- FENCL J., SCHÜTZNEROVÁ – HAVELKOVÁ V. 1971. Neogén třebovického sedla mezi Damnikovem a rybníkem Hvězdou (východní Čechy). - Věstník ÚÚG, 46, s. 347–357 Praha
- FREJKOVÁ-LITZMANOVÁ L. 1957. Příspěvek k poznání morfologie křídové oblasti v okolí Březové nad Svitavou. - Časopis pro mineralogii a geologii, 1957, Sv. II, č.4, s. 383–390 Praha
- NEUBAUER M. 1953. Geomorfologická studie Svitavska. - Sborník Československé spol. zeměpisné, 58, s.73–84 Praha
- SKÁCELOVÁ Z., HAVÍŘ J. 1997. Recentní tektonika na severovýchodním okraji Českého masivu. Sborník II semináře České tektonické skupiny. - Ostrava: Česká geologická společnost VŠB-TU., -S.67
- ŽŮREK V. 1962. Předběžná zpráva o geologickém mapování nejsvrchnější křídý na Svitavsku. - Zpr. Geol. Výzk. v r. 1962, s.158–159 ÚÚG Praha

Summary

A model of the morphotectonical development of the Ústecká furrow

The recent morphology of the Ústecká furrow (UF) is controlled particularly by tectonics as had been stated by earlier authors. Nevertheless the UF is still called syncline. The drainage along the eastern rim of the furrow, as well as the position of the main European watershed present noteworthy morphological peculiarities. Resulting from the new detailed geological mapping and morphostructural analysis the morphostructure of the UF has been reinterpreted and a local evolutionary morphostructural model has been designed. The UF is accordingly assumed to be a thrust half-graben (graben) with a subsequent relaxation in its southern part supposedly due to the rhomboidal block segmentation and „wedging” of the blocks. Following phases of morphostructural development have been distinguished: 1) The initial warping of the area seems to be due to E-W compression. The fold axes had assumed approximately the meridional direction. 2) Further progressive E-W compression resulted in the rupture of eastern limbs of the anticlines and the Semanin thrust fault development. This led to the development of a half-graben structure. 3) The segmentation of Hřebečov and Kozlov ridges as well as the UF floor itself can be attributed to the subsequent phase of tectogenesis with dominant S-N compression. The segmentation seems to be supported by the bending of the UF. This is due to the ongoing S-N compression too and to the diagonal interface of the UF with the lucicum. The western ridge is segmented by two dextral shear zones in rhomboidal blocks