STAV A KVALITA VODY NITRIANSKEHO KRAJA Z ASPEKTU REGIONÁLNEHO ROZVOJA

Magdaléna Nemčíková, Daša Oremusová

Abstract

The article deals with the quality of environment at the level of the Nitra region. The aim is to evaluate the condition and quality of water in the region through the quality of surface water, groundwater, wastewater and environmental infrastructure – public water supplies and sewerage systems. The aim of elaboration of this theme is to point to environmental aspects which are necessary for effectual planning of regional development of the area.

Keywords: regional development, environment quality, water quality, environmental aspect of regional development

Úvod

Regionálny rozvoj možno v základe chápať ako súbor sociálnych a ekonomických procesov, ktoré prebiehajú v prírodnom, človekom pretvorenom, ale aj spoločenskom prostredí určitej oblasti (Ira, 2008). Práve prostredníctvom sociálnych a ekonomických zmien najjednoduchšie zaznamenávame regionálny rozvoj územia, ktorého pozitívny vývoj dokladuje efektívny a žiaduci ekonomický a sociálny rast regiónu spojený s možnosťami jeho ďalšieho využívania vedúceho k zvyšovaniu životnej úrovne jeho obyvateľov a rozvoju samotnej krajiny (Rajčák, 2001).

Pri navrhovaní a výbere rozvojových aktivít je však potrebné popri sociálno-ekonomickom hľadisku zobrať do úvahy aj environmentálne hľadisko poukazujúce na charakter prostredia. Cez široké spektrum environmentálnych aspektov zahŕňajúcich ochranu prírodnej krajiny, faktory environmentálnych rizík, kvalitu environmentálnej infraštruktúry, ekologickú modernizáciu zameranú na reštrukturalizáciu výroby a spotreby, rozvoj a uplatňovanie čistých výrobných technológií, ekonomické oceňovanie prírodných zdrojov, štrukturálnu daňovú reformu ako aj integráciu environmentálnej politiky do celkovej politiky regiónov, resp. krajiny je možné získať taký pohľad na región, ktorý zabezpečí, že jednotlivé zvolené procesy budú prebiehať tak, aby rešpektovali a vhodne využívali podmienky a zvláštnosti vybraného prostredia (Ira, 2008).

Napriek tomu, že je snaha zakomponovať environmentálne hľadiská do všetkých oblastí regionálneho rozvoja, najväčšia pozornosť im je venovaná v rámci oblasti zameranej na ochranu životného prostredia a budovanie environmentálnej infraštruktúry.

Cieľom príspevku je zhodnotenie vody ako zložky životného prostredia v regionálnom rozvoji Nitrianskeho kraja.

Environmentálne dimenzie regionálneho rozvoja

V problematike regionálneho rozvoja sa stále častejšie dostávajú do popredia environmentálne dimenzie, bližšie špecifikujúce vlastnosti prostredia. Cez hodnotenie výskytu a charakteru prírodných a socioekonomických zdrojov spolu s ich kvantitatívnymi a kvalitatívnymi parametrami sa stávajú vlastnosti prostredia čoraz dôležitejšími pre rozvoj regiónu. Priestorová diferenciácia, ako aj charakter jednotlivých prírodných zdrojov, predstavujú determinujúce faktory rozvoja regiónov, ktoré na jednej strane môžu podporiť, na druhej strane obmedziť, prípadne limitovať rozvoj vybraných socioekonomických aktivít.

Človek svojou činnosťou podstatne ovplyvňuje kvantitatívne a kvalitatívne vlastnosti prostredia, ktoré mu poskytuje prírodné a socioekonomické zdroje. Nie vždy však zohľadňuje limity produkčnej schopnosti, mieru obnoviteľnosti či samoreprodukcie príslušných zdrojov, čo vedie k vzniku environmentálnych problémov, poškodeniu až devastácii prírodných zdrojov a znehodnocovaniu životného prostredia (Spáčilová, Izakovičová, 2008).

Základom pre špecifikovanie environmentálnych dimenzií regionálneho rozvoja je koncepcia trvalo udržateľného rozvoja, ktorej hlavným cieľom je vysoká kvalita životného prostredia, ochrana a racionálne využívanie prírodných zdrojov - efektívna ochrana životného prostredia, šetrné využívanie prírodných zdrojov, odstránenie environmentálnych záťaží a poškodenia prostredia, limitovanie ekonomického rozvoja v súlade s prírodnými podmienkami a potenciálmi či dosiahnutie a udržanie kvalitného životného prostredia s dôrazom na ohrozené oblasti (Národná stratégia TUR, 2001).

Problematika vody ako zložky životného prostredia v dokumentoch regionálneho rozvoja

Nevyhnutnou súčasťou každého dokumentu regionálneho rozvoja je zohľadnenie požiadaviek týkajúcich sa ochrany a zlepšovania kvality životného prostredia a tým uplatnenie environmentálneho aspektu v jednotlivých stratégiách regionálneho rozvoja (Kopp, 2005).

Jednou zo základných zložiek životného prostredia je aj voda, ktorej je v dokumentoch regionálneho rozvoja na všetkých úrovniach venovaná nemalá pozornosť. Ohľad je pritom braný predovšetkým na jej množstvo, kvalitu a celkové využívanie.

Na celoštátnej úrovni je smerodajným v oblasti regionálneho rozvoja **Národný strategický referenčný rámec 2007 – 2013** (2007), ktorý sa venuje problematike životného prostredia prostredníctvom strategickej priority

Infraštruktúra a regionálna dostupnosť na základe špecifickej priority Environmentálna infraštruktúra a ochrana životného prostredia. Cieľom uvedenej priority je zlepšenie stavu životného prostredia a racionálneho využívania zdrojov, prostredníctvom dobudovania a skvalitnenia environmentálnej infraštruktúry SR v zmysle predpisov EÚ a SR a posilnenie environmentálnej zložky TUR. V oblasti ochrany vody ako zložky životného prostredia je zámerom stratégie jej integrovaná ochrana a racionálne využívanie. Za prioritné bolo tiež stanovené splnenie požiadaviek v oblasti odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd verejnou kanalizáciou, vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS ako aj zabezpečenie ochrany územia SR pred povodňami, a to prostredníctvom preventívnych a iných technických opatrení na tokoch spolu s preventívnymi opatreniami na podporu prirodzenej retenčnej kapacity krajiny.

Programovo nadväzujúcim dokumentom na príslušnú stratégiu je **Operačný program Životné prostredie** (2007), v rámci ktorého bolo celkovo vytýčených 6 prioritných osí. Problematika vody je riešená prostredníctvom prioritnej osi Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd s cieľom znižovania znečistenia vôd a zvýšenia kvality života obyvateľstva SR dobudovaním a skvalitnením infraštruktúry vodného hospodárstva SR v zmysle právnych predpisov EÚ a SR. Na základe toho bolo stanovených niekoľko operačných cieľov ako napr. zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov, odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd či zabezpečenie primeraného sledovania a hodnotenia stavu povrchových a podzemných vôd.

Na ďalšej hierarchickej úrovni rieši možnosti regionálneho rozvoja **Rozvojový plán NUTS II Západné Slovensko 2007 – 2013** (2007), v ktorom je problematika ochrany životného prostredia súčasťou strategickej priority Infraštruktúra. Špecifickou prioritou je Environmentálna infraštruktúra a ochrana životného prostredia, ktorá sa v oblasti vody ako zložky životného prostredia zameriava na ochranu, racionálne využívanie vôd a protipovodňovú ochranu. Zahŕňa aktivity ako napr. budovanie kanalizačnej siete s ČOV, a tým riešenie plošného znečistenia podzemných a povrchových vôd, zabezpečenie udržateľného využívania vodných zdrojov, kvality povrchových a podzemných vôd pri dodržaní vodných ekosystémov, znižovanie znečistenia odpadových vôd v mieste ich vzniku a i.

Problematika životného prostredia je na úrovni kraja riešená v **Programе hospodárskeho a sociálneho rozvoja Nitrianskeho samosprávneho kraja 2008 – 2015** (2008). V rámci prioritnej osi Životné prostredie a udržateľný rozvoj územia, ktorej cieľom je prednostne zabezpečiť TUR rozvoj územia s mimoriadnym dôrazom na zníženie rizika vzniku, resp. zmiernenie negatívnych dopadov javov a procesov vplývajúcich na kvalitu zložiek životného prostredia prostredníctvom budovania a rozvoja zariadení environmentálnej infraštruktúry a zvyšovaním environmentálneho povedomia obyvateľov kraja. V snahe o ochranu vody a zlepšenie jej kvality si stanovuje dva špecifické ciele:

- obnovu prirodzeného stavu malých a stredne veľkých vodných tokov a podpora realizácie opatrení proti vzniku povodní,
- zlepšenie kvality povrchových a podzemných vôd budovaním kanalizačných sietí a čistiarní odpadových vôd, skvalitnenie systému zásobovania pitnou vodou a monitorovanie vodných zdrojov.

Stav a kvalita vody Nitrianskeho kraja

Jednou zo základných zložiek životného prostredia je voda, pri ktorej je dôležité hodnotenie jej stavu a predovšetkým kvality, pričom práve jej kvalita je chápaná ako jeden z najkomplexnejších indikátorov stavu životného prostredia (Kopp, Novotná, 2008). Na kvalite povrchových a podzemných vôd sa pritom odráža okrem priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti vo veľkej miere aj vybavenosť obyvateľstva environmentálnou infraštruktúrou v podobe kanalizačnej a vodovodnej siete.

Kvalitu povrchových vôd na území Nitrianskeho kraja (NRK), ktorým preteká 54 vodohospodársky dôležitých tokov a časť ich prítokov zo Žitného ostrova spolu s veľkým množstvom vodných kanálov, hodnotíme predovšetkým prostredníctvom najvýznamnejších riek ako Váh, Nitra, Žitava, Hron a Ipel'. Kvalita týchto tokov je pritom silne ovplyvnená aj znečistením pochádzajúcim z iných krajov Slovenska, keďže sa jedná o dolné toky riek.

Medzi najznečistenejšie vodné toky patria v rámci NRK jednoznačne rieky Nitra a Žitava. Rieka Nitra pritom vykazuje v NRK veľmi silné znečistenie (V. trieda) v skupine mikrobiologických ukazovateľov a nutrientov a silné znečistenie (IV. trieda) v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu, biologických ukazovateľov, mikropolutantov a základných fyzikálno-chemických ukazovateľov. Na znečistení sa podieľajú predovšetkým zdroje priemyselných odpadových vôd z baní v Handlovej a v Novákoch, kde sa ťaží a spracováva hnedé uhlie a lignit. Ďalej sú to Novácke chemické závody, a.s. Nováky s výrobou plastov a produktov ťažkej chémie, elektrárň v Zemianskych Kostolnoch, gumársky závod Boguma, s.r.o. Bošany a iné. V rámci samotného kraja patria medzi najväčších znečisťovateľov čističky odpadových vôd v Nitre, Topoľčanoch, Nových Zámkoch, ktoré sú v správe Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s. Významnými sú tiež difúzne zdroje znečistenia vzhľadom na aktívnu poľnohospodársku činnosť. Rieka Žitava je zaradená v NRK do V. triedy kvality z hľadiska obsahu mikropolutantov a nutrientov, do IV. triedy kvality v skupine mikrobiologických, základných fyzikálno-chemických ukazovateľov a ukazovateľov kyslíkového režimu a do III. triedy kvality podľa skupiny biologických ukazovateľov. Na jej znečistení sa nepriaznivo prejavuje vplyv splaškových odpadových vôd a znečistenie z poľnohospodárskej výroby. Značne

lepší stav kvality vody vykazujú v rámci NRK ostatné vodné toky. Rieka Váh je v rámci jednotlivých ukazovateľov zaradovaná do prevažne II. až III. triedy kvality. Medzi najväčších znečisťovateľov Váhu patrí na jeho dolnom úseku najmä výrobca priemyselných hnojív a dusíkatých zlúčenín Duslo a.s. Šaľa (Feszterová, 2006) a Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. a vodárne a kanalizácie mesta Komárno, a.s. V hodnotení kvality vody Hrona prevláda III. až IV. trieda kvality s výnimkou mikropolutantov, kde bola zaznamenaná až V. trieda kvality. Príčinou znečistenia vôd Hrona sú v NRK odpadové vody z AE v Mochovciach a znečistené vody z oblasti Levíc s prítomným priemyslom a službami. Pomerne dobrú kvalitu vody zaznamenávame v rámci vodného toku Ipľa, ktorý má čistú alebo len znečistenú vodu. Silné znečistenie vody vykazuje len pri mikrobiologických ukazovateľoch a nutrientech v dôsledku čistenia odpadových vôd (ČOV Šahy) a poľnohospodárskej výroby. Slovenský veľtok Dunaj je na území NRK zaradovaný prevažne do I. až III. triedy kvality vody. Silne znečistená voda IV. triedy je v rámci Dunaja sledovaná iba v skupine mikropolutantov. V dolnej časti tohto toku sú významnými zdrojmi znečistenia predovšetkým komunálne odpadové vody z miest a obcí (Kullman a i., 2007).

Kvalitou podzemných vôd je územie NRK v rámci Environmentálnej regionalizácie Slovenskej republiky (2008) zaradované medzi najviac kontaminované oblasti v SR. Hodnotenie vychádza z komplexného posúdenia kvality podzemných vôd Slovenska, ktoré bolo naposledy zrealizované v roku 1996. V súbore informácií boli Geologickým ústavom Dionýza Štúra v Bratislave brané do úvahy základné procesy tvorby chemického zloženia podzemných vôd a príslušných regionálnych osobitostí z hľadiska zastúpenia hlavných zložiek (Na, K, Ca, Mg, NO₃, Cl, SO₄, HCO₃, SiO₂), vedľajších zložiek (Fe, Mn, NH₄, F a PO₄), stopových prvkov (Li, Al, Hg, Se, Zn, As, Sr, Ba, Cd, Cr, Cu, Sb) a skupinových parametrov (hodnota celkovej mineralizácie, Ph, agresívny CO₂, CHSK_{Mn}). Na základe prekročení normatívnych hodnôt analyzovaných zložiek v porovnaní s požiadavkami na kvalitu vody sledujeme najvyšší stupeň kontaminácie v juhozápadnej časti NRK na rozsiahlom území v okolí Šale v dôsledku priemyselnej výroby v Duslo Šaľa, a.s. a poľnohospodárskej výroby (mapa 1). Zistený bol nadlimitný obsah Fe, NEL_{UV} (nepolárne extrahovateľné látky), dusičnanov, Mn, síranov, chloridov, fenolov a NH₄. Zo špecifických organických látok bol identifikovaný TCE (1,1,2-trichlóretén), benzopyrén a z kovov Al. Najvyšší stupeň kontaminácie zaznamenávame aj v okolí Nových Zámkov na základe zvýšeného obsahu NEL_{UV}, CHSK_{Mn}, síranov, chloridov, amónnych iónov a fenolov ako následok najmä intenzívnej poľnohospodárskej činnosti. Najvyššiu triedu kontaminácie majú aj niektoré menšie lokality na východe NRK v náplavoch Ipľa so zvýšenou koncentráciou dusičnanov, síranov a ťažkých kovov (Cr, Al, Hg a Ni) a Hrona v nadlimitných koncentráciách NEL_{UV} a v niektorých prípadoch anorganických foriem dusíka (Klinda, Tomčík, Lieskovská a i., 1997).

Mapa 1: Stupeň kontaminácie podzemných vôd v Nitrianskom kraji

Map 1: Level of contamination of underground warters in Nitra region

Zdroj dát: *Geochemický atlas Slovenska, Podzemné vody, ŠGÚDŠ Bratislava*
 Zostavil: *SAŽP pracovisko Košice, 2007*

0 8 16 24 32 km

Triedy kvality podľa stupňa kontaminácie (C_d)

- 1. trieda - 0,05 - 0,10
- 2. trieda - 0,11 - 0,50
- 3. trieda - 0,51 - 3,00
- 4. trieda - 3,01 - 10,00
- 5. trieda - 10,01 >

*Spracované podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenskej republiky,
 II. aktualizované a rozšírené vydanie, SAŽP, 2006*

Množstvom vypúšťaných **odpadových vôd** zaraďujeme NRK 44 875 m³ (r. 2006) na 6. miesto v rámci SR, čo predstavuje takmer 10% podiel na celoslovenskom množstve vypúšťaných odpadových vôd. Z pohľadu dlhodobejšieho vývoja počas r. 2001 až 2006 sledujeme v NRK kolísavý priebeh.

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd dosiahlo v kraji maximum v r. 2002 hodnotou 45 609 m³ a minimum v r. 2005 v množstve 42 546 m³. Problematickými sú najmä odpadové vody z domácností a priemyslu, ktoré predstavujú závažný tlak na vodné prostredie kvôli záťaži organickými látkami a živinami, ako aj nebezpečnými látkami. Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov predstavoval v NRK v r. 2006 až 99,85% oproti celoslovenskému priemeru 95,83% (Návrh krajského plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Nitrianskeho kraja, 2007).

S kvalitou vody NRK úzko súvisí aj vybavenosť environmentálnou infraštruktúrou. V oblasti vybavenia verejnými **vodovodmi** zaznamenávame v Nitrianskom kraji 89,9% podiel obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov pri celoslovenskom priemere 86,3% napojených obyvateľov (r. 2006).

Z hľadiska dlhodobejšieho vývoja môžeme hovoriť o stagnácii v budovaní verejných vodovodov, keďže za posledné roky (r. 2003 – 2006) narástol podiel obyvateľstva v zásobovaní pitnou vodou z verejných vodovodov len o 0,8%. Posudzovaný stav zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov je tak nedostačujúci. Z hľadiska jednotlivých okresov (Návrh krajského plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Nitrianskeho kraja, 2007) je najpriaznivejšia situácia v okrese Šaľa, kde zásobovanosť obyvateľstva dosahuje 97,8%. Po ňom nasleduje okres Nové Zámky s 93,9% podielom a okres Topoľčany s 91,0%. Najmenej priaznivá je situácia v okrese Levice, kde je vodou z verejných vodovodov zásobovaných len 81,5% obyvateľov (tabuľka 1).

Vybavenosť **kanalizáciami** značne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov nielen v rámci Slovenska ale predovšetkým na území NRK. V roku 2006 bolo v NRK napojených na verejnú kanalizáciu 317 951 obyvateľov, čo predstavuje 44,9% z celkového počtu obyvateľov pri slovenskom priemere 57,1% (Klinda, Lieskovská, 2007). Z počtu 354 samostatných obcí kraja malo v danom roku vybudovanú verejnú kanalizáciu 81 obcí (22,8% z celkového počtu obcí NRK), pričom 67 malo odpadové vody súčasne odvádzané na čistiareň odpadových vôd.

V dlhodobejšom vývoji (r. 2001-2006) sledujeme v budovaní verejných kanalizácií v kraji výraznú stagnáciu až pokles zo 45,7% napojených obyvateľov (r. 2001) cez 44,9% (r. 2003) až 44,9% (r. 2006). Z jednotlivých okresov NRK je najlepšia situácia v okrese Šaľa (56,5% obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu a 61,5% odkanalizovaných obcí) a v okrese Nitra (54,3% obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu ale len 20,9% odkanalizovaných obcí). Naopak, najmenej priaznivá je situácia v okrese Komárno, kde je na verejnú kanalizáciu

napojených 29,1% obyvateľov a 21,9% obcí je odkanalizovaných (tabuľka 1) (Návrh – plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie Nitrianskeho kraja, 2007).

Tab. č. 1: Vybavenosť environmentálnou infraštruktúrou v jednotlivých okresoch Nitrianskeho kraja (r. 2006)

Table 1: Facilities of environmental infrastructure in districts of Nitra region

Okres	Počet obcí				Počet obyvateľov		
	celkom	s verejným vodovodom	s verejnou kanalizáciou	s ČOV	celkom	napojených na verejný vodovod	napojených na VK
Komárno	41	40	9	8	107290	92700	31219
Levice	89	68	15	15	119018	97000	54382
Nitra	62	55	13	12	163764	140500	88849
Nové Zámky	62	60	14	9	148001	139000	65146
Topoľčany	54	47	8	5	74058	67400	31304
Šaľa	13	13	8	4	54310	52900	30669
Zlaté Moravce	33	28	14	14	43109	34400	16382
NSK	354	311	81	67	709550	623900	317951

Zdroj: Návrh krajského plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Nitrianskeho kraja, 2007,

Návrh – plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie Nitrianskeho kraja, 2007.

Priority zlepšenia stavu a kvality vody v Nitrianskom kraji

Zlepšenie stavu a kvality vody v NRK spolu s ochranou pred jej nežiaducimi prejavmi patrí medzi neodmysliteľné súčasti ochrany a zlepšovania kvality životného prostredia. Vyžaduje si však neustálu stabilizáciu postavenia v oblasti regionálneho rozvoja, pretože iba tak možno dosiahnuť efektívny a dlhodobý trvaloudržateľný rozvoj územia.

V rámci NRK je prostredníctvom priority ochrana, racionálne využívanie vôd a protipovodňová ochrana v Zásobníku projektov Nitrianskeho samosprávneho kraja (2008) uvádzaných 360 plánovaných projektov. Obsahovo sa zámery projektov na úrovni obcí ale i mikroregiónov sústreďujú predovšetkým na vybudovanie či dobudovanie kanalizácií a ČOV, výstavbu verejných vodovodných sietí, revitalizáciu vodných plôch a vodných tokov ako aj zabezpečenie protipovodňovej ochrany.

Záver

Harmonický a vyvážený rozvoj územia je možné dosiahnuť len vzájomnou integráciou ekonomických, sociálnych a environmentálnych aspektov s cieľom zachovania trvalo udržateľného rozvoja. Hodnotenie rozvojového potenciálu

regiónov a najmä návrhy ich ďalšieho využitia sú pritom čoraz viac determinované úrovňou tvorby a ochrany životného prostredia, čerpania obnoviteľných a neobnoviteľných zdrojov, ako aj limitmi znečistenia životného prostredia (Spáčilová, Izakovičová, 2008).

Zohľadnenie environmentálnych dimenzií pre potreby regionálneho rozvoja je spojené so širokým spektrom ukazovateľov, medzi ktorými má nezastupiteľné miesto posúdenie stavu a kvality vody ako zložky životného prostredia. Hodnotiac stav a kvalitu vody v NRK konštatujeme značne nepriaznivý stav v kvalite povrchových ako aj podzemných vôd. Nevyhovujúci je i stav vo vybavenosti environmentálnou infraštruktúrou najmä v zastúpení verejných kanalizácií a ČOV. Vzhľadom na príslušnú situáciu je trendom NRK snaha o zlepšenie kvality vody a dobudovanie chýbajúcej infraštruktúry aplikáciou do jednotlivých dokumentov regionálneho rozvoja. Medzi priority bola do danej oblasti zaradená ochrana, racionálne využívanie vôd a protipovodňová ochrana prostredníctvom vybudovania či dobudovania verejných kanalizácií a ČOV, výstavba verejných vodovodov, revitalizácia vodných tokov a vodných plôch a protipovodňová ochrana.

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu APVV SK-CZ-0115-07 „Porovnanie transformačných zmien v prímestskom a vidieckom priestore Plzenského a Nitrianskeho kraja v období od vzniku samostatných republík (prípadové štúdie)“, projektu UGA VII/27/2009 „Kvalita životného prostredia Nitrianskeho kraja“ a projektu UGA VI/12/2007 „Regionálny rozvoj Nitrianskeho kraja“.

Literatúra

- Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky. 2008.** http://enviroportal.sk/images/clanky/0140/14075/library/ERSR_2008_TEXT.pdf
- Feszterová, M. 2006.** Kontaminácia ovzdušia oxidom siričitým, oxidmi dusíka a jej dopad na okolie Šale. In *Ochrana ovzdušia 2006. Zborník z medzinárodnej konferencie*. Bratislava : KONGRES management, s.r.o., 2006, s. 128-131. ISBN 80-8069-767-1
- Ira, V. 2008.** Environmentálna dimenzia regionálneho rozvoja. In *Životné prostredie*, roč. XLII, 2008, č. 1, s. 1. ISSN 0044-4863
- Klinda, J., Tomčík, M., Lieskovská, Z. a i. 1997.** Správa o stave životného prostredia SR v roku 1996. Bratislava: MŽP SR, SAŽP, 1997, 176 s. ISBN 80-88833-07-8
- Klinda, J., Lieskovská, Z. 2007.** Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2006. Bratislava: MŽP SR, SAŽP, 2007, 320 s. ISBN 80-88833-47-5

Kopp, J. 2005. Hydrologická hodnocení ve vztahu k regionálnímu rozvoji. In Dokoupil, J., Matušková, A. (eds.) Rozvojový potenciál Plzeňského kraje. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita. ISBN 80-7043-429-5. s. 57-80.

Kopp, J., Novotná, M. 2008. Krajinně-ekologické a environmentální změny na Plzeňsku v transformačním období. In *Geografické informácie 12*. Nitra : UKF, 2008, s. 16-23. ISSN 1337-9453

Kullman, E. a i. 2007. Čiastkový monitorovací systém – voda 2006. Bratislava : SHMÚ, 2007. s. 153.

Národný strategický referenčný rámec 2007 - 2013. 2007. Bratislava : MVR SR, 2007. 136 s. <http://www.strukturalnefondy.sk/Default.aspx?CatId=72>

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja. 2001. <http://www.tur.vlada.gov.sk/data/files/950.pdf>

Návrh krajského plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Nitrianskeho kraja. 2007. Nitra : Krajský úrad ŽP v Nitre, 2007. s. 21. http://www.nr.kuzp.sk/dokumenty/vodovod/verejne_vodovody.pdf

Návrh - plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie Nitrianskeho kraja. 2007. Nitra : Krajská úrad ŽP v Nitre, 2007. s. 18. <http://www.nr.kuzp.sk/dokumenty/kanalizacia/kanalizacia.pdf>

Operačný program životné prostredie. 2007. Bratislava : MŽP SR, 2007. 153 s. <http://www.opzp.sk/pics/upload/users/admin/File/new10/03aOPZP.pdf>

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Nitrianskeho samosprávneho kraja 2008-2015. 2008. Nitra : NSK, 2008. 177 s. http://www.unsk.sk/files/PRNSK/dokumentacia/PHSR_NSK_2008-2015.pdf

Rozvojový plán NUTS II Západné Slovensko 2007-2013. 2007. Nitra : NSK, 2007. 73 s. http://www.unsk.sk/files/regionalny/NUTS_II_0713.pdf

Rajčák, M. 2001. Koncepcia a nástroje regionálnej politiky. In: Rajčáková, E. 2001. Cezhraničná spolupráca ako jedna z foriem rozvoja regiónov. In *Geografie XII. Geografické aspekty stredoevropského priestoru*. Predpoklady vstupu ČR a SR do Európskej unie. Ed. S. Novák. Brno: MU, 2001, s. 159-163. ISBN 80-210-2664-2

Spáčilová, R., Izakovičová, Z. 2008. Rozvoj regiónov Slovenska podľa ich environmentálnej situácie. In *Životné prostredie*, roč. XLII, 2008, č. 1, s. 15-20. ISSN 0044-4863

Zásobník projektov Nitrianskeho samosprávneho kraja. 2008. <http://www.unsk.sk/showdoc.do?docid=176>

CONDITION AND QUALITY OF WATER IN THE NITRA REGION FROM THE ASPECT OF REGIONAL DEVELOPMENT

Summary

Evaluation of environmental aspects for the needs of regional development includes broad spectra of indicators amongst which the great importance has the evaluation of condition and quality of water as the elements of environment. The quality of water in the Nitra region was evaluated through the quality of surface water, groundwater, wastewater and environmental infrastructure – public water supplies and sewerage systems. Within Slovak Republic, Nitra region takes predominantly last places regarding the evaluation of the quality of water. As for the quality of surface water, Nitra region is strongly polluted especially by Nitra and Žitava rivers. Moreover, the region (mainly the surroundings of Šaľa town) belongs to the most polluted regions in Slovak Republic regarding the pollution of soils. As for the environmental infrastructure, the region has average and even below-average values in comparison to the average of Slovak Republic. The public water supply is used by 88.9 % of region's residents and 44.9 % of region's residents is connected to the sewerage system.

In spite of the unfavourable position of the Nitra region regarding the quality of water, its trend is constant ambition to improve the water quality which is also applied in individual documents of regional development. The priorities for the region are: building-up the environmental infrastructure – public water supplies, public sewerage systems and wastewater treatment plants, revitalization of water courses and water reservoirs, protection of water and protection against floods.

RNDr. Magdaléna Nemčíková, PhD., RNDr. Daša Oremusová, PhD.

Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV UKF v Nitre

Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

E – mail: mnemcikova@ukf.sk, doremusova@ukf.sk

Recenzoval: Doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.