

BUDÚCNOSŤ MALÝCH VODNÝCH NÁDRŽÍ NA VÝCHODNOM SLOVENSKU

THE FUTURE OF SMALL WATER RESERVOIRS IN EASTERN SLOVAKIA

Ing. Hrabovský Otakar

Abstrakt:

Malé vodné nádrže (MVN) na Východnom Slovensku boli v minulosti vybudované primárne za účelom akumulácie vody pre súbežne resp. následne budované závlahy. Ich využiteľný objem bol závislý najmä od vhodnosti morfológických pomerov, výnimočne od potreby vody pre zavlažovanie určeného pozemku. Hlavným investorom výstavby bola Štátna melioračná správa. Väčšina z MVN boli prenajaté príslušnými MO rybárskeho zväzu, z čoho vyplýva ďalší účel ich výstavby. MO rybárskeho zväzu boli taktiež investormi MVN, ktoré boli budované výlučne iba pre ich potreby. Po zrušení Štátnej melioračnej správy prešli delimitáciou do majetku a správy Slovenského vodohospodárskeho podniku š.p. B. Štiavnica. Ich budúcnosť nie je ružová najmä preto, že SVP, š.p. je prioritne zameraný na výstavbu protipovodňových opatrení a jestvujúce MVN iba udržuje v stave, ktorý neohroží povodie ležiace pod profilom hrádze. Možno by sa dalo uvažovať o zmene ich účelu pre potreby zabezpečenia protipovodňových opatrení.

Small water reservoirs in Eastern Slovakia were primarily built with aim to accumulate water for irrigation, when irrigation system was built along with the reservoirs or afterwards. The design of exploitable volume of the reservoirs was dependent on morphological conditions, sometimes on water demand for irrigation of specified land.

Main investor of small water reservoirs was State amelioration administrative unit. Majority of the reservoirs was rented to local fishing associations, which refers to another purpose of their building. Fishing associations were also investors of some small reservoirs, which were built exclusively for their needs. After the State amelioration administration unit was dissolved the small reservoirs were made over to Slovak water management enterprise, s.e. Banská Štiavnica. The future of the small reservoirs is not very optimistic, especially because the priority of Slovak water management enterprise is to build and manage flood protection measures. The existing small reservoirs are only maintained in conditions that do not endanger an area downstream the dam. Perhaps it could be considered an alternation of their purpose for needs of flood protection.

Kľúčové slová: voda, nádrž, závlaha, ryby, polder

1. ÚVOD

Malé vodné nádrže (MVN) boli charakterizované troma kritériami:

1. Objem nádrže po hladinu ovládateľného priestoru nie je väčší ako 2 mil. m³ vody.
2. Najväčšia hĺbka vody nádrže nepresahuje $H_{MAX.} = 9,00$ m.
3. Q_{100} ročný prietok v profile hrádze nie je väčší ako 60,00 m³/s.

Pre tieto kritériá z pohľadu využitia najviac vyhovovali požiadavky poľnohospodárov v suchých oblastiach, resp. počas dlhodobých suchých období - na akumuláciu vody pre

závlahy. Návrh ich objemu bol závislý od potreby vody na závlahy, samozrejme podmienený prírodnými podmienkami na ich realizáciu. Rozhodujúcimi podmienkami na ich výstavbu bola najmä vhodná morfológia príslušného územia, geologické a hydrologické pomery v predmetnom území. Mnohokrát boli parametre navrhovanej MVN prispôbené prírodným podmienkam na úkor veľkosti rozlohy navrhovaných závlah. Objektová skladba MVN bola prispôbená hlavnému účelu jej výstavby. MVN sa budovali rešpektujúc ich prioritné využitie ako viacúčelové. Z uvedeného dôvodu sa vytvárali podmienky na intenzívny chov rýb výstavbou lovísk a príslušných objektov. Vodná plocha osadená v krajine prirodzene vytvára podmienky pre existenciu vodnej fauny a flóry. Pritahuje športových rybárov a rekreatantov. Brehy sa upravovali s vytvorením možností na aktívnu či pasívnu rekreáciu. MVN mali ako jeden z vážnych sekundárnych účelov aj sploštenie povodňovej vlny. Väčšinou sa jednalo o retenčný objem vytvorený výškou prepadového lúča nad hranou bezpečnostného priepadu pri prietoku Q_{100} ročnej vody. Návrh bezpečnostných priepadov bol dosť problematický, nakoľko v profiloch kde sa navrhovali MVN neboli meracie hydrologické stanice a údaje boli IV. triedy spoľahlivosti, čo znamenalo rozptyl presnosti údajov $\pm 60\%$.

Výstavbu MVN zabezpečovala Štátna melioračná správa. Prevádzkovanie bolo v prípadoch, že sa nenašli financie na výstavbu závlahových sústav postupne odovzdávané zmluvne MO rybárskeho zväzu, ktoré tieto nádrže využívali na intenzívne rybné hospodárstvo a vytvárali rybárske revíry pre športové rybárstvo.

2. SÚČASNÝ STAV NA MVN

Po zrušení Štátnej melioračnej správy boli MVN delimitované ako vodohospodárske stavby na SVP, š.p. Banská Štiavnica. Nový prevádzkovateľ týchto stavieb má však prioritné úlohy dané zriaďovateľom smerované najmä na zabezpečovanie protipovodňových opatrení.

SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Košice zabezpečuje starostlivosť o vodné toky a na nich vybudovaný hmotný investičný majetok, stará sa o kvantitu a kvalitu povrchových a podzemných vôd. Časť činností Slovenského vodohospodárskeho podniku má charakter výkonov vo verejnom záujme – je to predovšetkým protipovodňová ochrana.

Slovensko leží na rozvodnici Čierneho a Baltického mora a svojimi prírodnými danosťami vytvára akoby strechu Európy, po ktorej väčšina vody z atmosférických zrážok z nášho územia odteká. To spolu s nerovnomerným výskytom vody v čase a priestore predurčuje vodohospodársku situáciu našej krajiny. Pre Slovenský vodohospodársky podnik takto už sama príroda určuje jednu z priorit jeho činnosti – zadržiavať vodu v krajine, akumulovať ju v období prebytku pre obdobie jej nedostatku.

Povodne sú z hydrologického, meteorologického, vodohospodárskeho a ekologického hľadiska fenomén, ktorý odjakživa sprevádza ľudstvo. Vznik katastrofálnej povodne podmieňuje súbeh viacerých okolností. Okrem orografických, geologických a geografických pomerov je to takmer vždy zvláštny vývoj počasia, zrážok a teplôt nad veľkým územím povodia. K tomu sa priradujú ďalšie faktory - nasýtenosť podložia vodou, snehová pokrývka, počiatkové prietoky, prekážky vytvorené stavebnou a inou činnosťou človeka.

Povodeň je katastroficky prírodný jav podobne ako sucho, búrky, tornáda, zemetrasenia, výbuchy sopiek atď. Vyskytuje sa náhodne v čase a priestore, čo sťažuje možnosť jej dlhodobej predpovede.

Človek nevie ovplyvniť veľkosť a časový priebeh povodní. S vedomím, že povodne boli, sú a budú sa musíme usilovať o znižovanie povodňových rizík na najnižšiu možnú mieru. To

sleduje aj Program ochrany pred povodňami v SR do roku 2010 a ďalšie stratégie, ktoré prijala Vláda SR.

Ochrana pred povodňami sú činnosti, ktoré sú zamerané na zníženie povodňového rizika na povodňami ohrozenom území, na predchádzanie záplavám spôsobovanými povodňami a na zmierňovanie nepriaznivých následkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a na hospodársku činnosť.

Hlavnou úlohou prevádzkovateľa MVN je toho času zabezpečenie funkčnosti všetkých objektov z pohľadu prevedenia Q_{100} ročnej vody. MVN sú pod stálym dohľadom pracovníkov SVP, š.p. OZ Košice a v prípade nevyhnutnosti sa v rámci opráv a údržby objekty MVN udržujú v bezpečnom stave. Odber závlahovej vody v rámci OZ nie je dokumentovaný. Dá sa teda konštatovať, že hlavný projektovaný účel MVN v povodí spravovanom OZ Košice sa nevyužíva, neexistuje a jediným príjmom prevádzkovateľa týchto vodohospodárskych objektov sú príjmy z nájomných zmlúv za prenájom vodných plôch pre ich využitie na realizáciu intenzívneho chovu rýb.

3. ZMENA HLAVNEJ FUNKCIE MVN

Prevádzkovanie MVN za súčasného stavu je málo efektívne a nezlučuje sa s hlavným poslaním SVP, š.p. a to so zabezpečovaním protipovodňovej ochrany. Z uvedeného dôvodu je nutné tento stav prehodnotiť a hľadať možnosti zaradenia týchto vodohospodárskych objektov do sústavy protipovodňových opatrení v tom ktorom povodí. Zmena by pozostávala zmenšením alebo úplným zrušením zásobného objemu MVN a na jeho úkor vytvorenie retenčného objemu. Tieto zmeny bude treba realizovať veľmi citlivo a výpočtami ekonomickej efektívnosti podložiť ich opodstatnenosť. Najmä predstava zmenšenia i tak chabých veľkostí vodných plôch v priestore bývalého východoslovenského kraja bude málo vítaná najmä MO rybárskeho zväzu, ako aj rekreatantmi. Tento problém je treba študijne prehodnotiť vychádzajúc z veľkosti objemu povodňovej vlny v profile hrádze MVN, veľkosti objemu zásobného priestoru, vplyvu novo vytvoreného retenčného objemu na chránené obce pod MVN, nehovoriac o porovnaní súladu so strategickými plánmi komplexnej protipovodňovej ochrany miest a obcí v Prešovskom a Košickom kraji. Technicko – ekonomická štúdia a EIA by mali byť hlavnými podkladmi pre rozhodovací orgán na úrovni príslušného Okresného úradu, odboru starostlivosti o ŽP.

V povodiach, ktoré spravuje OZ Košice je registrovaných 43 MVN. Niektoré sú situované v takých profiloch, kde by mali minimálny alebo žiadny vplyv na zníženie tvaru povodňovej vlny hlavného recipientu, nakoľko sú na tokoch, ktorých plocha povodia v porovnaní s plochou povodia hlavného recipientu v mieste zaústenia je rádovo o niekoľko km^2 menšia. Ide napr. o MVN na Vrbovskom potoku kde MVN Kežmarok a nad ňou situovaná MVN Žakovce sú v blízkosti zaústenia Vrbovského potoka do rieky Poprad.



Obr.1 - MVN Kežmarok a MVN Žakovce

MVN Sigord

Špecifickým prípadom je MVN Sigord situovaná na rieke Delňa, kde pri povodni v mesiaci júl 2004 bolo potrebné zvyšovať korunu hrádze pomocou vriec s pieskom, nakoľko hrozilo jej preliatie. Bezpečnostný prepad nemá kapacitu na prietok Q_{100} ročnej vody, vodná nádrž je zanesená sedimentmi. Pripravený je projekt pre stavebné povolenie na rekonštrukciu tejto nádrže cca za 1,00 mil. €. V rámci tejto rekonštrukcie je v prvom rade nutné vybudovať nový bezpečnostný prepad so spádiskom a sklzom. Zaradenie vyčistenia tejto nádrže od sedimentov nie je z hľadiska protipovodňovej ochrany opodstatnené, nehovoriac o tom, že sedimenty po vypracovaní rozboru ich kvality vykazovali zvýšené hodnoty Ni a As. Z uvedeného vyplýva, že rekonštrukciu MVN musíme zrealizovať iba kvôli tomu, aby MVN bola zabezpečená proti preliatiu a tým neohrozila obce situované pod ňou, najmä obec Kokošovce, ktorej začiatok intravilánu je cca 500 m pod profilom zemnej hrádze MVN. Zásobný objem je zmenšený a postupným jej zanášaním v konečnom prípade vytvorí táto zemná hrádza s novým bezpečnostným prepacom „stabilizačný prvok“ nivelety dna potoka. Je viac ako pravdepodobné, že pokiaľ sa bude dať využiť sediment ako stavebný alebo rekultivačný materiál, je táto nádrž výhodná na zmenu jej funkciu na polder. Pozitívne okolnosti na zmenu vyplývajú z blízkosti obce Kokošovce, čiže vplyv transformácie bude okamžitý pokiaľ objem MVN po odtážení sedimentov bude mať blízke hodnoty s objemom povodňovej vlny.



Obr.2 - MVN Sigord

MVN Pozdišovce

MVN Pozdišovce sa nachádza v tesnej blízkosti obce Pozdišovce. Nakoľko však povodie potoka v mieste profilu hrádze MVN je malé, možno konštatovať, že s minimálnym zmenšením zásobného priestoru nádrže sa vytvorí dostatočný objem na transformáciu povodňovej vlny, nehovoriac o tom, že aj samotné koryto pod profilom hrádze má svoju kapacitu, takže objem na transformáciu môžeme znížiť o objem, ktorý pri plnení otečie do koryta. V tomto prípade bude potrebné doplniť objektovú skladbu o nehradený výpust na úrovni novej prevádzkovej hladiny .



Obr.3 - MVN Pozdišovce

MVN Vyšná Rybnica

MVN Vyšná Rybnica sa nachádza na rieke Okna, tesne nad obcou Vyšná Rybnica. V posledných rokoch povodne viac krát preverili bezpečnostný priepad situovaný na ľavom brehu nádrže. Najmä sklz bezpečnostného priepadu so zaústením do recipientu je v stiesnených pomeroch riešený dosť nešťastne. Sklon nivelety sklzu je neprimerane veľký, čoho dôkazom sú permanentné opravy dna a svahov po každej väčšej povodni a trasa sklzu končí zaústením do Okny v sklone blízkom uhlu 90° . Transformáciu povodňovej vlny na Okne navrhujeme v plnej výške povodňovej vlny vo vedľajšom údolí potoka Hliník. Vytvorenie priestoru na transformáciu povodňovej vlny na minimum ($Q_{\text{odtok}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{s}$) vyplynul z potreby minimálne zaťažovať prietoky v Záchytnom kanáli, ktorý ústi do rieky Uh. Ide vlastne o zdvojený polder o objeme $V = 1,868 \text{ mil. m}^3$. Táto nádrž je využívaná aj energeticky, keď vo funkčnom objekte je umiestnená MVE.



Obr.4 - MVN Vyšná Rybnica

Tab. 1 – Zoznam MVN v správe SVP, š.p. OZ Košice

MVN SIGORD	MVN TOVÁRNE
MVN JANÍK	MVN REMENINY
MVN KANAŠ	MVN VEĽKÉ OZOROVCE
MVN KLČOV	MVN RAKOVEC n. ONDAVOU
MVN VYŠNÁ KAMENICA	MVN SLOVENSKÁ VOLOVÁ I
MVN BIDOVICE	MVN SLOVENSKÁ VOLOVÁ II
MVN DRIENOVEC	MVN KLUŠOV
MVN KOŠICKÉ OLŠANY	MVN STROPKOV
MVN SEŇA	MVN DUBINNÉ
MVN TRSTENÉ p. HOR.	MVN HRČEL
MVN UHORNÁ	MVN NOVÝ RUSKOV
MVN ŠEMŠA	MVN ZEMPL. TEPLICA
MVN HRUŠOV I.	MVN PARCHOVANY
MVN HRUŠOV II	MVN NIŽNÝ ŽIPOV
MVN JAKUBOVANY	MVN BYŠTA
MVN ZÁHRADNÉ - TULČÍK	MVN MLYNČEKY I
MVN VYŠNÁ RYBNICA	MVN MLYNČEKY II
MVN POZDIŠOVCE	MVN KEŽMAROK
MVN ORECHOVÁ	MVN VRBOV III
MVN VYŠNÉ ZBOJNÉ	MVN ŽAKOVCE
MVN ORESKÉ	MVN ŠTRBA
MVN SEČOVCE	

4. ZÁVER

Malé vodné nádrže, ktoré sú v správe SVP, š.p. OZ Košice neplnia svoj hlavný účel, akumulovaná voda nie je využívaná na závlahy poľnohospodárskych pozemkov. Sekundárne transformujú povodňovú vlnu vytvorením retenčného objemu počas prepadu vody cez hranu bezpečnostného priepadu, sú využívané pre intenzívny chov rýb, športové rybárstvo a na využitie hydroenergetického potenciálu. Sú to všetko nepodstatné aktíva pri plnení prioritných úloh SVP, š.p. Aj napriek tomu prevádzkovateľ týchto stavieb je nútený sa starať o ich bezpečnú funkčnosť, nakoľko podcenenie nutných úprav a opráv môže vytvoriť podmienky na vznik nepredvídaných udalostí, ktoré môžu končiť devastáciou hlavných objektov a následným ohrozením životov a majetku občanov žijúcich pod hrádzami nádrží.

Zmena ich hlavných funkcií vytvorením suchej nádrže je jedným z mála možností zaradiť ich existenciu do procesu postupného komplexného protipovodňového programu tej ktorej lokality.

Na druhej strane si treba uvedomiť, že každý dobrý vodohospodár je hrdý na každé už existujúce vodohospodárske dielo. Je veľkou pravdou do budúcnosti, že krajina ktorá bude mať najviac vody bude aj najbohatšou krajinou. Sme strechou Európy, tak by sme mali túto výhodu využiť a vodu uložiť v povodiach riek, avšak nie v útrobach „priepustného“ Karpatského flyšu

ZOZNAM LITERATÚRY

- [1] Prevádzková dokumentácia SVP, š.p. OZ Košice

AUTOR

Ing. Otakar Hrabovský
Slovenský vodohospodársky podnik š.p. B. Štiavnica
Odštepny závod Košice, Ďumbierska č. 14
041 59 KOŠICE
e-mail: otakar.hrabovsky@svp.sk