

KONFERENCIA MLADÝCH ODBORNÍKOV

BANSKOŠTIAVNICKÁ VODOHOSPODÁRSKA SÚSTAVA -

MINULOSŤ A SÚČASNOSŤ

VÝZNAMNÉHO TECHNICKÉHO DIELA

9.11.2016

MICHAL ČERVENĚ

Anotácia

Banskoštiavnická unikátna banská energetická vodohospodárska sústava vznikla medzi rokmi 1625 - 1834. Jej vznik je spojený s vývojom banského priemyslu. Má však aj dôležité postavenie v oblasti výstavby a vývoja priehrad. 18. storočie nazývame tiež zlatým vekom priehradného staviteľstva. V práci je pozornosť venovaná niektorým významným originalitám a technickým zaujímavostiam tejto sústavy. Na základe získaných podkladov som vypracoval analýzu súčasného stavu Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy. Zo súboru tajchov, ktoré sú rozdelené do 8 skupín som sa v práci zameril na všetky nádrže a ich sústavy.

Kľúčové slová: jarky, tajch, sústava

Annotation

Banskoštiavnická unique mining energy water management system was built and developed between years 1625–1828. Its formation is linked with the development of mining industry. It also has an important role in the development and construction of dams. 18th century is also called the golden age of dam construction. The paper is devoted to some significant originalities and technical attractions of that systems. Based on the documents I processed analysis of current status of Banskoštiavnicka water management system. From the set of water reservoirs and their system which are divided into 8 groups, I mainly focus on all water reservoirs in my work.

Key words: ditches, water reservoirs, system

Abstrakt

Predmetom predkladanej práce je analýza fungovania Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy. Táto banská energetická sústava bola budovaná od roku 1625 až do roku 1834. Celú sústavu môžeme rozdeliť do ôsmich menších podsústav. Jednotlivé časti vodohospodárskych sústav sa skladajú z tajchov - umelých vodných nádrží, zberných, náhonných jarkov, vodných štôlní, šácht, štôlní a úpravnických zariadení - stúp. Celý tento systém pracoval tak, aby zachytil povrchovú vodu, ktorá sa následne využila na pohon čerpacích strojov, ktoré odčerpávali podzemnú vodu zo zatopených baní. V práci je pozornosť venovaná originalitám a technickým zaujímavostiam tejto sústavy. Obsah práce je rozdelený na historickú a súčasnú časť. Pozornosť som venoval najmä vzájomnej väzbe medzi jednotlivými prvkami vodohospodárskej sústavy (tajchami) a (jarkami). V práci sú spomenuté všetky zberné, náhonné jarky a tajchy sústavy. Výsledkom práce sú mapy a prehľadné tabuľky, hodnotiace súčasný kvalitatívny a kvantitatívny stav vodohospodárskej sústavy. Okrem toho v tabuľke nájdete aj konkrétne možnosti obnovy jednotlivých jarkov. Banskoštiavnická vodohospodárska sústava predstavuje jednu z najvýznamnejších technických pamiatok Slovenska, ktorá pomaly, ale isto zaniká...

Abstract

Subject of the submitted work is analysis of the functioning of the Banskoštiavnicka water management system. This was mining energy system built between years 1625–1834. The entire system can be divided into eight smaller subsystems. The individual parts of the water systems are composed of historical dam - water reservoirs, feeder, outflow ditches, water adit, shafts, adit and neat equipment - stúp. This whole system worked so that the captured surface water, which is then used to power the pumping machines, which draw off that groundwater from the flooded mines. My work is focusing on the originalities and technical curiosities. Content of the work is divided historical and present section. I concentrated primarily on the relation between particular elements of the water management system (water reservoirs) and their bonds (ditches). All the water reservoirs and ditches of the complex with basic information about their parameters are mentioned in the text. Attainment of the work is depicted in maps and synoptic charts evaluating the current qualitative and quantitative conditions of the water management system. In addition, the table also provides the specific capabilities of each recovery ditches. Banskoštiavnicka water

system represents one of the most important technical monuments in Slovakia, which slowly but surely extinguished...

Úvod

Počiatky vzniku Banskoštiavnickej energetickej vodohospodárskej sústavy siahajú do 17. storočia, avšak najväčší rozmach zaznamenala v 18. storočí, ktoré taktiež nazývame zlatým vekom priehradného staviteľstva na území Slovenska. Bodku za touto slávnou a svetovo uznávanou sústavou dala prvá polovica 19. storočia, kedy boli dobudované posledné časti tohto diela.

História

Banská Štiavnica, najvýznamnejšie banské mesto Slovenska, je známe svojou vyše tisícročnou baníckou históriou. Bohatstvo ukryté pod zemou a problémy pri jeho dobývaní sa stali podnetom na výstavbu tajchov. Čo je to vlastne tajch? Tajch je starý nemecký názov vodnej nádrže. Tento názov do Štiavnice priniesli nemeckí kolonisti, ktorí sem prišli dobývať drahé kovy. V oblasti Dolného Saska a Saska sa budovali vodné nádrže pre banské účely už od 16. storočia. Miestni ich nazvali a dodnes nazývajú Teich. Tento názov sa dostal a zaužíval aj v oblasti Banskej Štiavnice, až na to, že sme si názov „poslovenčili“ a prepísali podľa nemeckej výslovnosti na „tajch“.

Banskoštiavnická vodohospodárska sústava

Vznik prvej umelej vodnej nádrže sa datuje do roku 1510, kedy bola vybudovaná Veľká Vodárenská, ako vôbec prvá umelá vodná nádrž na našom území. Ako moderný názov tohto tajchu hovorí, jednalo sa o nádrž vybudovanú na vodárenské účely pre mesto Banská Štiavnica. Za najväčší rozmach vo výstavbe tajchov a celej vodohospodárskej sústavy môžeme nazvať 18. storočie, konkrétne od roku 1712 do roku 1779. Počiatky budovania energetickej vodohospodárskej sústavy siahajú už do 17. stor., kedy boli postavené prvé energetické vodné nádrže. Dôvodom boli náznaky blížiacej sa vážnej energetickej krízy v banskom priemysle. Táto kríza sa týkala ťažko riešiteľného problému s podzemnou vodou, ktorá zatápala bane a znemožňovala tak ťažbu drahých kovov. Vtedajšia čerpacia technika poznala len čerpadlá, ktoré na pohon využívali ľudskú a konskú silu. Boli to najmä konské gáple, šliapacie stroje a rôzne čerpacie pumpy. Takýto druh energie sa stal neefektívny a nákladný. Chýr o slávnych štiavnických baniach sa niesol Európou. Prichádzali sem odborníci, ktorí sa snažili zostrojiť „zázračné stroje“, ktoré by dokázali odčerpať vodu zo

zatopených baní. Nik neuspel! Až sa Dvorská komora rozhodla bane zavrieť. V hodine dvanástej prichádza Matej Kornel Hell, ktorý predkladá priamo do rúk cisára plán na čerpacie stroje, ktoré dokážu vyčerpať všetku vodu z baní. Tento stroj bude hnaný vodou! K tomuto návrhu prikladá aj projekt nového Windšachtského tajchu, ktorý už spolu s vybudovanými tajchami nižšie v údolí (Stredná a Dolná Windšachta) zaistí dostatok pohonnej vody pre prevádzku čerpacích strojov. Stalo sa tak v roku 1712, kedy Hell zachránil baníctvo a odštartoval budovanie jedinečnej Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy. Jeho nástupcom sa stal Samuel Mikovíny, ktorý Hellove vodohospodárske systémy zväčšil a zlepšil. Mikovíny sa postaral o najväčší rozmach vodného staviteľstva v okolí Banskej Štiavnice. Za jeho pôsobenie v Štiavnici (15 rokov!), dokázal vybudovať, zvýšiť či opraviť až trinásť hrádzí tajchov! K tomuto počtu ešte vyprojektoval až cca 30 zberných alebo náhonných jarkov. Tento systém nakoniec zveľadil Mikovínyho nástupca, syn M. K. Hella, Jozef Karol Hell. Za jeho éry, ktorá sa skončila v roku 1789, dobudoval štyri tajchy a priviedol, respektíve odviezol od nich 16 zberných, náhonných jarkov. Smrťou J. K. Hella končí zlatá éra výstavby tajchov, a takisto vodných nádrží na Slovensku. V 19. stor. bol vybudovaný iba jeden, posledný tajch – Klinger.

Zberné a náhonné jarky

Keďže v Banskej Štiavnici a okolí sa drahé kovy dobývali pomerne vo vysokých nadmorských výškach vzhľadom na priebeh hlavného hrebeňa Štiavnických vrchov, nebol priestor budovať veľké údolné priehrady. Budovali sa malé nádrže s vysokými a mohutnými priehradami, niekedy aj dve-tri nad sebou. Ďalšie riešenie spočívalo v budovaní tajchov v hlavnej doline a pripájajúcich sa bočných dolinách. Takisto umiestnenie tajchu bolo limitované nadmorskou výškou ústia šachty, miesta kam sme chceli vodu dopraviť. Šachty v okolí B. Štiavnice boli situované dosť vysoko, keďže rudné žily v mnohých prípadoch vystupovali až na povrch. Keď sa miesto na priehradu už konečne našlo tak aby vyhovovalo šachtám, nastal problém s naplnením nádrže. Prirodzené povodia jednotlivých tajchov boli malé a nepostačujúce celoročnej prevádzke šacht a stúp. Tajchy boli budované tesne pod sedlami, na začiatku jednotlivých dolín. V týchto miestach určite nebola a nie je vytvorená žiadna sieť prameňov. Dokonca v niektorých dolinách nenájdeme ani žiadny prameň, ktorý by aj tak nepostačoval požiadavkám prevádzky šacht. Riešenie sa našlo v privedení prameňov a zrážkovej vody z iných dolín Štiavnických vrchov, z tzv. cudzieho povodia. Voda do nádrží tajchov bola privedená vďaka vrstevnicovým zberným jarkom, ktoré zberali vodu po okolitých svahoch a dolinách Štiavnických vrchov. Zberná plocha čo i len jedného jarku bola

omnoho väčšia ako celé prirodzené povodie tajchu. Niektoré tajchy mali aj viacero zberných jarkov, napr. Richňavské tajchy mali až osem zberných jarkov. Voda z nádrže bola odvedená cez štôlne dnových výpustov do náhonných vrstevnicových jarkov, ktoré smerovali až k ústiam šácht. Pred šachtou sa zvyčajne nachádzal menší tajch, ktorý slúžil ako vyrovnávací nádrž a ťažisko odberu. Ďalej bola voda privedená vo vertikálnom potrubí až k čerpaciemu stroju, ktorý sa nachádzal v útrobach šachty. Stroj následne vďaka energii povrchovej vody odčerpával tú podzemnú. Čerpacie stroje, ktoré navrhol a postavil J. K. Hell dokázali odčerpávať vodu z hĺbky až 100 m. Tieto stroje sa stali najefektívnejšími čerpadlami na svete! Týmto dômyselným riešením sa zabezpečil dostatok vody pre prevádzku šácht a úpravnických zariadení na celý rok. Banskoštiavnická vodohospodárska sústava vybudovaná v 18. stor. definitívne vyriešila energetickú krízu v banskom priemysle a zabezpečila ďalšiu ťažbu drahých kovov. Avšak aj napriek unikátnej vodohospodárskej sústave a nadčasových čerpacích strojov sa Dvorská komora rozhodla pre budovanie najväčšieho odvodňovacieho diela na svete. A to pre výstavbu Voznickej dedičnej štôlne (1782 – 1878), ktorá mala odvodniť celý Štiavnicko-hodrušský banský revír. Po dobudovaní štôlne väčšina tajchov a jarkov stráca svoj význam alebo získava menší. Koniec využívania vodohospodárskych sústav nastáva začiatkom 20. stor., kedy bola ukončená ťažba v najväčšom ťažobnom poli, na Štiavnických Baniach. V týchto časoch prichádza zánik Vyhnianskej, Moderštôlnianskej a časti Hodrušskej sústavy. Najdlhšie bola v prevádzke časť Kolpašskej sústavy, ktorá zaniká v roku 1975. Tajchy a jarky následne začali chátrať.

Banskoštiavnickú vodohospodársku sústavu (obr. 1) môžeme rozdeliť do ôsmych podsústav:

1. Piargska
2. Hodrušská
3. Vyhnianska
4. Štiavnická
5. Kolpašská
6. Belianska

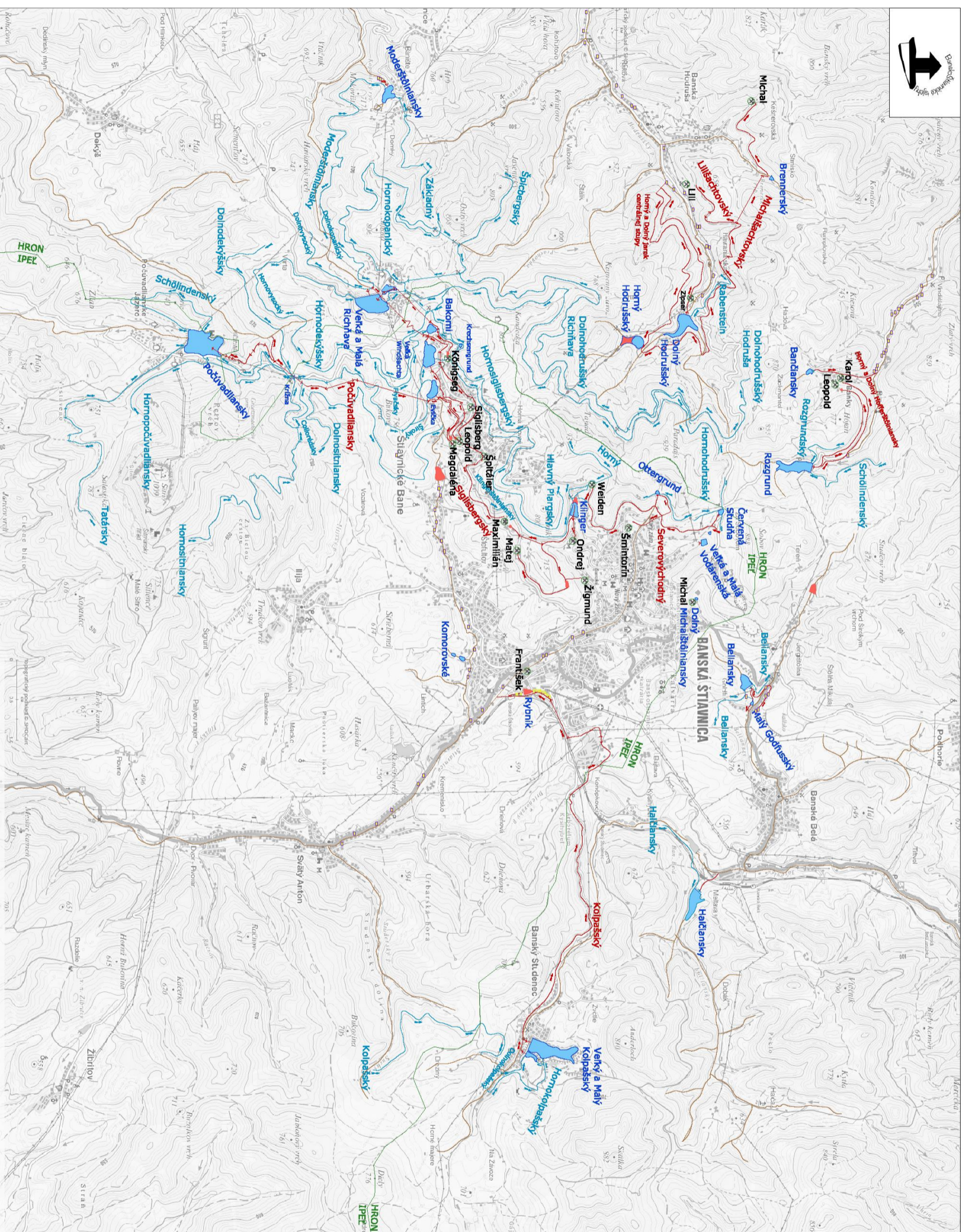


7. Moderštólnianska

8. Pukanská

Klinger

Banskoštianická vodohospodárska sústava



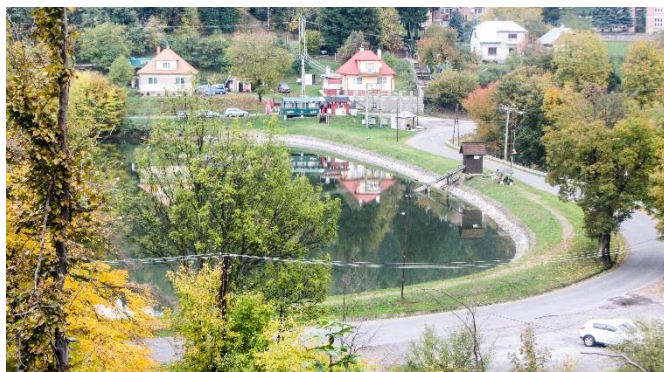
Legenda:

-  - tajch
-  - zaniknutý tajch
-  - zberný jarok
-  - náhonový jarok
-  - stupa
-  - vodná štôľňa
-  - rozvodnica
-  - šachta/štôľňa
-  - smer prúdenia vody v jarku
-  - tok

Banskoštianické tajchy

Banskoštianická vodohospodárska sústava	Začiatok	1.7.2013
	Koniec	8.10.2016
	Výkres	1
Autor: Ing. Michal Červeň	Rozmer	A3

Osem menších systémov tvorí celú Banskoštiavnicú vodohospodársku sústavu. Názvy jednotlivých systémov sú odvodené od názvov banských častí slobodného kráľovského mesta Banská Štiavnica.



Najväčšia, najvýznamnejšia a najdokonalejšia podsústava je Piargska, ktorú tvorí až 7 tajchov vzájomne poprepájaných do komplexnej sústavy. Piargska podsústava sa rozprestiera v obci Štiavnické Bane

Velká Windšachta a v jej blízkom okolí. Slúžila až siedmym šachtám, v ktorých voda poháňala čerpace stroje a minimálne 20 stupám nielen na Štiavnických Baniach, ale aj v celej Štefultovskej a Antonskej doline. Podsústava sa nachádza v povodí riek Hrona a Ipľa. Piargska podsústava mohla byť dokonca prepojená s Hodruškou a Moderštôlnianskou podsústavou.



Druhou najvýznamnejšou podsústavou Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy je Hodrušká. Tá sa rozprestiera nad Banskou Hodrušou v povodí rieky Hron. Celkovo ju tvoria tri tajchy – Horný, Dolný Hodrušký a Brennerský. Hodrušká podsústava je o dosť menšia

Horný Hodrušký ako Piargska. Slúžila celej Hodrušskej doline, najmä 22 úpravickým zariadeniam a minimálne trom šachtám.

Tretou najväčšou podsústavou je Vyhnianska, ktorá sa taktiež nachádza v povodí rieky Hron. V tejto podsústave sa nachádza technicky najvýznamnejší, najštíhlejší a najvyšší tajch Rozgrund. Okrem neho vodohospodársku sústavu tvorí aj



Rozgrund

Bančiansky tajch. Zachytená voda sa využívala v oblasti Hofferštôlne (dnešné Banky) a v celej Vyhnianskej doline, či už na pohon čerpacích strojov alebo na pohon minimálne 17 úpravníckych mechanizmov.

Štvrtou najvýznamnejšou podsústavou bola Štiavnická. V tejto sústave sa nachádza najviac tajchov, až osem. Tieto môžeme rozdeliť do ďalších, menších podsústav - Vodárenská, Štiavnická, Komorovská, Michalštôlnianska a Klingerská. Štiavnické tajchy sa nachádzajú tesne nad Banskou Štiavnicou a patria do povodia Ipľa. Jedná sa skôr o menšie tajchy s malým objemom. Voda z týchto tajchov sa využívala nielen na banské účely, ale aj na vodárenské. V tejto sústave nájdeme najstarší a zároveň najmladší



Banskoštiavnický tajch – Veľká Vodárenská, Klinger.

Veľká Vodárenská



Veľký Kolpašský tajchy nachádzajú. Voda sa využívala v Rybníckej doline na pohon minimálne 10 úpravníckych zariadení.

V poradí piatou podsústavou je Kolpašská. Táto vodohospodárska sústava sa skladá z dvoch Kolpašských tajchov, ktoré sa nachádzajú tesne vedľa seba v obci Banský Studenec v povodí rieky Hron. Paradoxom ostáva, že voda zachytená v tejto oblasti slúžila pre banské účely v Banskej Štiavnici, a nie na Banskom Studenci, kde sa oba

Belianska Vodohospodárska podsústava, v poradí šiesta, sa skladala z dvoch častí, a to z Belianskej a Halčianskej. Obe časti sa nachádzajú v povodí rieky Hron.

Najmenšími Banskoštiavnickými podsústavami sú Moderštôlnianska a Pukanská. Obe tvoria iba jediný tajch a jeho vlastná vodohospodárska sústava. Moderštôlniansky tajch sa nachádza na Kopaniciach a Štampošský tajch sa nachádza po pravej strane cesty z Dekýša do Pukanca, resp. Levíc. Obe sústavy sú v povodí Hrona.

Súčasný stav Banskoštiavnickej vodohospodárskej sústavy

V súčasnej dobe môžeme evidovať 27 tajchov, ktoré nájdeme v okolí B. Štiavnice. Väčšina z nich už bola komplexne alebo aspoň čiastočne zrekonštruovaná SVP š. p., alebo súkromnou firmou. Avšak niektoré na rekonštrukciu stále čakajú. Z celkového počtu bolo komplexne zrekonštruovaných 12 tajchov, čiastočne 3 tajchy a na rekonštrukciu čaká ešte 11 tajchov (Dolný Hodrušský tajch – nezarađený). Z celkového počtu 66 zberných a náhonných jarkov je v súčasnosti funkčná len približná polovica Schöлиндenského zberného jarku, ktorý ústí do tajchu Rozgrund. Jarak bol obnovený v roku 1989 v rámci prvej fázy rekonštrukcie tajchu. Ďalším, relatívne funkčným jarkom, je Hlavný Richňavský jarok, ktorý však vodu nezberal, iba privádzal z ďalších jarkov Piargskej sústavy. Ďalším funkčným jarkom (aj keď sa nejedná o vrstevnicový) je jarok, ktorý odvádzal vodu z Bančianskeho tajchu k Vyhnianskemu potoku. Zvyšných 63,5 jarkov už vodu do tajchov neprivádza, resp. neodvádza. Niektoré jarky sú viditeľné v teréne v okolí tajchov na rozľahlých lúkach či v lesoch. Po niektorých už neostala ani pamiatka. Súčasný stav jarkov môžeme rozdeliť do piatich kategórií. A to od výborného (1) až po najhorší – neexistujúci stav (5) (tab. 1, obr. 2).



Horný Hofferštólniansky

Stav 1 – Jarak je zachovalý aj s kamenným opevním.

Stav 2 – Jarak je zachovalý, mierne zanesený.

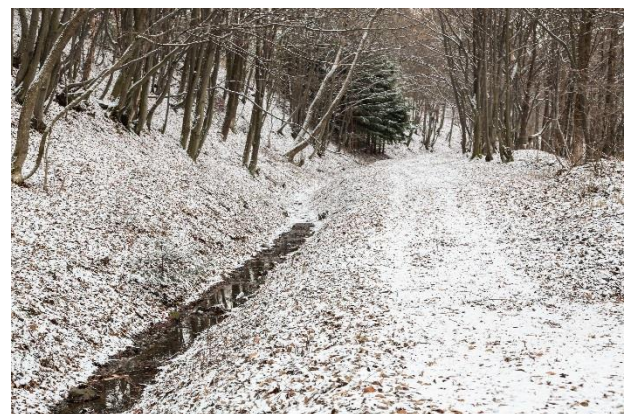
Stav 3 – Jarak je zanesený, zarastený, nachádzajú sa v ňom popadané konáre.

Stav 4 – Z jarku je viditeľný len obrys.

Stav 5 – jarok neexistuje, v lepšom prípade je viditeľné teleso jarku.

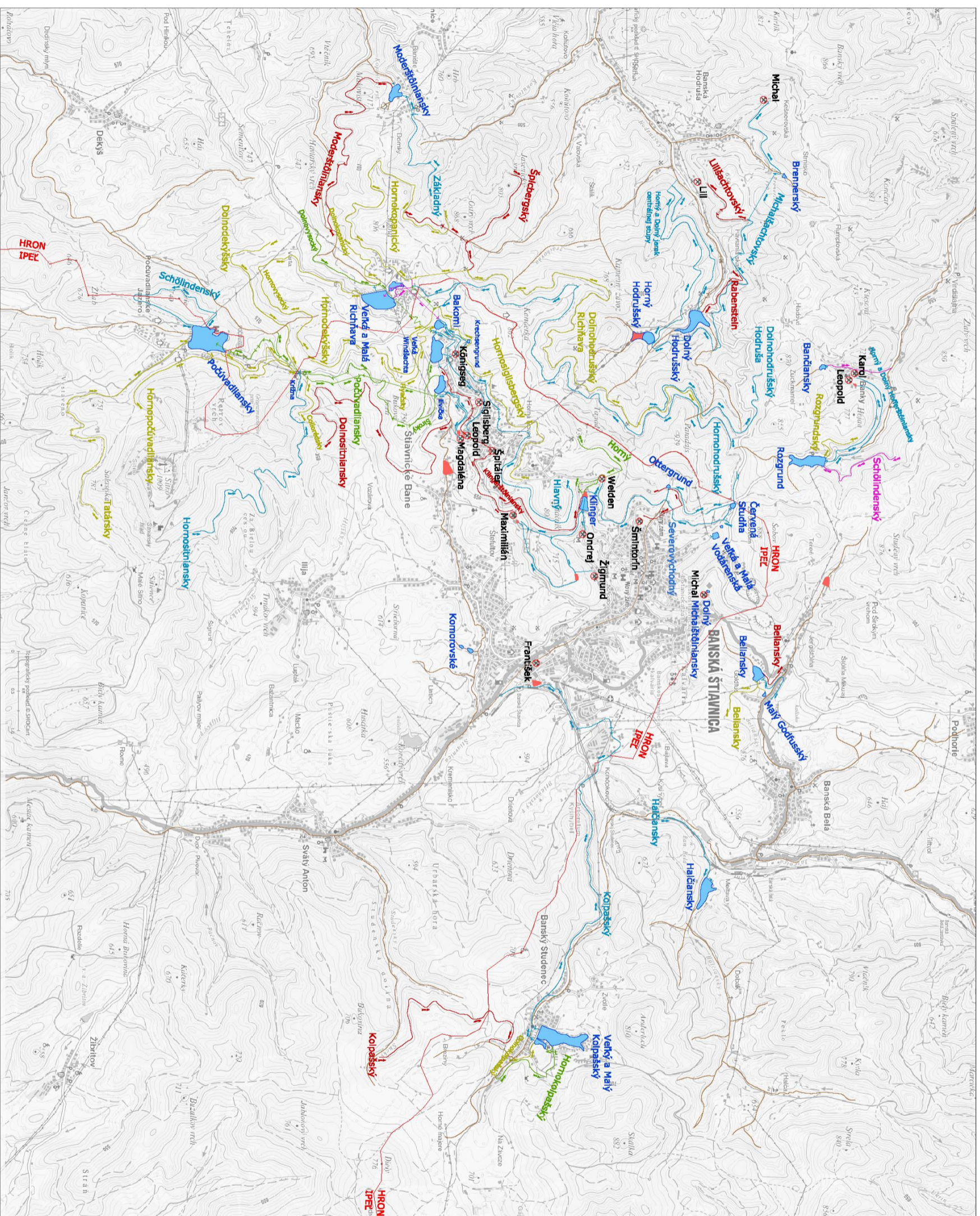


Dolnodekýšsky















Hlavný Richňavský

Banskoštianická vodohospodárska sústava



Legenda:

-  - tajch
-  - zaniknutý tajch
-  - tok
-  - smer prúdenia vody v jarku
-  - stav jarku 1
-  - stav jarku 2
-  - stav jarku 3
-  - stav jarku 4
-  - stav jarku 5
-  - vodná štôlňa
-  - rozvodnica
-  - šachta/štôlňa

Banskoštianické tajchy

Banskoštianický vodohospodársky systém	Začiatok	1.7.2013
súčasný stav	Koniec	9.9.2016
	Výkres	1
	Rozmer	A3

Autor: Ing. Michal Červeň

Banskoštiavnická vodohospodárska sústava

Počet	Názov jarku	Rok vzniku	Zberný/náhonný	Povodie	Prislúcha k tajchu	Dĺžka (m)	stav jarku	
1	Dolnohodrušký Richňava	1. pol. 18. stor.	Zberný	Hron	Malá a Veľká Richňava	8805		100%
2	Hlavný Richňavský	1740	Zberný	Hron	Malá a Veľká Richňava	545		100%
3	Hornodekýšsky	1. pol. 18. stor.	Zberný	Ipeľ	Malá a Veľká Richňava	2857		100%
4	Hornohodrušký	1738	Zberný	Hron/Ipeľ	Malá a Veľká Richňava	9332		100%
5	Hornokopanický	1739	Zberný	Hron	Malá a Veľká Richňava	5924		100%
6	Hornosiglisbergský	1. pol. 18. stor.	Zberný	Ipeľ	Malá a Veľká Richňava	3530		45%
7	Špicbergský	2. pol. 18. stor.	Zberný	Hron	Malá a Veľká Richňava	3412		100%
8	Hornovysocký	1739	Zberný	Ipeľ/Hron	Veľká Richňava	3591		100%
9	Flyačsky	1737	Zberný	Ipeľ	Bakomi	1816		100%
10	Bakomský	1737	Zberný	Ipeľ	Bakomi	800		0%
11	Hlavný	1715	Zberný	Ipeľ	Veľká Windšachta	3690		0%
12	Široký	1724	Zberný	Ipeľ	Veľká Windšachta/Evička	3968		100%
13	Dolnovysocký	1739	Zberný	Hron	-	1623		100%
14	Dolnokopanický	1739	Zberný	Hron	-	1524		100%
15	Hornopočúvadliansky	1778	Zberný	Ipeľ/Hron	Počúvadliansky tajch/Krížna	3343		50%
16	Dolnopočúvadliansky	1778	Zberný	Hron/Ipeľ	Počúvadliansky tajch	1834		100%
17	Schöлиндenský	1778	Zberný	Hron/Ipeľ	Počúvadliansky tajch	2625		100%
18	Tatársky	1778	Zberný	Ipeľ	Počúvadliansky tajch	4576		100%
19	Počúvadliansky	1779	Náhonný	Hron/Ipeľ/Hron	Počúvadliansky tajch	3479		100%
20	Collorédo	koniec 18. stor.	Zberný	Ipeľ	-	698		100%
21	Hornositniansky	1738	Zberný	Ipeľ	Krížna	5035		100%
22	Dolnodekýšsky	1779	Zberný	Hron/Ipeľ	Krížna	2806		100%
23	Dolnositniansky	1718	Zberný	Ipeľ	-	4415		80%
24	Königseggšachtovský	1751	Náhonný	Ipeľ	Malá a Veľká Richňava	909		17%
25	Siglisbergský	1740	Náhonný	Ipeľ	Malá a Veľká Richňava/Bakomi	2032		0%
26	Leopoldšachtovský	1749	Náhonný	Ipeľ	Veľká Windšachta	1203		20%
27	Špitálerschachtovský	2. pol. 18. stor.	Náhonný	Ipeľ	Veľká Windšachta	320		0%
28	Magdalénašachtovský I	1734	Náhonný	Ipeľ	Evička/Počúvadliansky tajch	802		0%
29	Magdalénašachtovský II	1792	Náhonný	Ipeľ	Evička/Počúvadliansky tajch	750		0%
30	Maximiliánšachtovský	2. pol. 18. stor.	Náhonný	Ipeľ	Veľká Windšachta	750		0%
31	Karolšachtovský	pred 1817	Náhonný	Ipeľ	Evička/Počúvadliansky tajch	320		0%
Piargaska VHS 7 tajchov, 1 uzol, 31 jarkov (22 zberných, 9 náhonných), 22 vodných štôlní, 87 314 m								
1	Základný	1740	Zberný	Hron	Moderštôlniansky	2140		100%
2	Moderštôlniansky	1740	Zberný	Hron	Moderštôlniansky	3070		100%
Moderštôlnianska VHS 1 tajch, 2 jarky (2 zberné), 3 vodné štôlnie, 5 210 m								
1	Schöлиндenský	1749	Zberný	Hron	Rozgrund	1620		100%
2	Rozgrundský	1749	Zberný	Hron	Rozgrund	474		100%
3	Horný Hofferštôlniansky	1744	Náhonný	Hron	Rozgrund	1658		100%
4	Dolný Hofferštôlniansky	1744	Náhonný	Hron	Rozgrund	1711		100%
5	Hofferštôlniansky	1768	Náhonný	Hron	Bančiansky	882		100%*
Vyhnianska VHS 2 tajchy, 5 jarkov (2 zberné, 3 náhonné), 6 345 m								
1	Rabenstein	1786	Zberný	Hron	Dolný Hodrušký	935		0%
2	Dolnohodrušký Hodruša	1786	Zberný	Hron	Dolný Hodrušký	2968		100%
3	Michalšachtovský	1. pol. 18. stor.	Náhonný	Hron	Horný Hodrušký	5705		100%
4	Lillšachtovský	1. pol. 18. stor.	Náhonný	Hron	Horný Hodrušký	1150		100%
5	Horný náhonný centrálnej stupy	18. stor.	Náhonný	Hron	Horný Hodrušký	3080		100%
6	Dolný náhonný centrálnej stupy	1805	Náhonný	Hron	Dolný Hodrušký	2085		0%
7	Zipser náhonný jarok	1. pol. 18. stor.	Náhonný	Hron	Dolný Hodrušký	1043		0%
Hodrušká VHS 3 tajchy, 7 jarkov (2 zberné, 5 náhonných), 3 vodné štôlnie, 16 190 m								
1	Hornokolpašský	1746	Zberný	Hron	Veľký a Malý Kolpašský	1442		100%
2	Dolnokolpašský	1746	Zberný	Hron	Malý Kolpašský	505		33%
3	Kolpašský	1746	Zberný	Ipeľ/Hron	-	3235		90%
4	Kolpašský - Rybnický	1746	Náhonný	Hron/Ipeľ	Veľký a Malý Kolpašský	6370		0%
Kolpašská VHS 2 tajchy, 7 jarkov (3 zberné, 1 náhonný), 3 vodné štôlnie, 11 552 m								
1	Beliansky 1	1747	Zberný	Hron	Beliansky	765		100%
2	Beliansky 2	1747	Zberný	Hron	Beliansky	400		100%
3	Halčiansky	1770	Zberný	Hron	Halčiansky	1150		20%
4	Náhonný	1747	Náhonný	Hron	Beliansky	829		0%
Belianska VHS 3 tajchy, 4 jarky (3 zberné, 1 náhonný), 3 144 m								
1	Červenostudniansky I	1765	Zberný	Ipeľ	Červená Studňa	348		100%
2	Červenostudniansky II	1765	Zberný	Hron/Ipeľ	Červená Studňa	374		0%
3	Ottergrundský I	1755	Zberný	Ipeľ	Ottergrund	110		100%
4	Ottergrundský II	1755	Zberný	Ipeľ	Ottergrund	600		0%
5	Šminterínštôlniansky	1755	Zberný	Ipeľ	Ottergrund	255		0%
6	Klingerštôlniansky	1765	Zberný	Ipeľ	Klinger st./Klinger	1490		0%
7	Severovýchodný	1765	Zberný/náhonný	Ipeľ	Červená Studňa/Ottergrund/Klinger st.	2990		0%
8	Horný	19. stor.	Zberný	Ipeľ	Klinger	1952		100%*
9	Ondrejšachtovský	1765	Náhonný	Ipeľ	Klinger st./Klinger	267		0%
10	Matejšachtovský	1765	Náhonný	Ipeľ	Žigmundšachtovský tajch	1042		0%
11	Žigmundšachtovský	pred 1742	Náhonný	Ipeľ	Klinger st.	535		0%
12	Maximiliánšachtovský	pred 1742	Náhonný	Ipeľ	Klinger st.	1096		0%
Štiavická VHS 8 tajchov, 12 jarkov (7,5 zberných, 4,5 náhonných), 1 vodná štôlnia, 11 059 m								
1	Steinbašský	1768	Náhonný	Hron	Štampoch	8200**		0%
Banskoštiavnická VHS 27 tajchov, 66 jarkov (41,5 zberných, 24,5 náhonných), 32 vodných štôlní, 149 014 m								

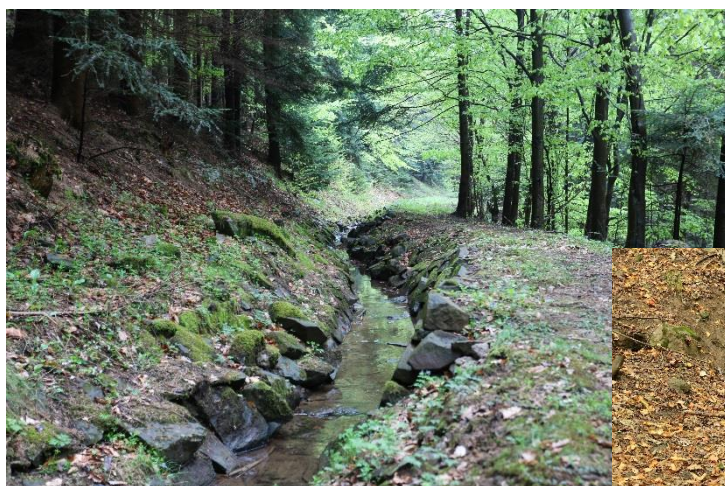
* nejedná sa o vrstevnicový jarok ** hypotéza

Legenda: Výborný stav (1) Veľmi dobrý stav(2) Dobrý stav (3) Dostatočný stav (4) stav Neexistuje (5) 20% možnosť obnovy jarku v (%)

Výskumu jednotlivých jarkov, ich funkcie, veku, využitia, trasy, smeru prúdenia a stavu sa venujem od roku 2011. V teréne, a zároveň v historických mapách, sa mi podarilo identifikovať doposiaľ 66 jarkov, ktoré uvádzam v tabuľke. K jednotlivým jarkom prikladám ich rok výstavby, sústavu, povodie, príslušnosť k tajchu, dĺžku a súčasný stav (1-5 podľa farby). Ďalej uvádzam v jednotlivých farebných poliach ich percentuálnu hodnotu možnej obnovy. V rámci obnovy som neuvažoval s majetkoprávnymi vzťahmi. Ak nerátam súkromné vlastníctvo, najväčším problémom v obnove jarkov predstavuje kríženie jarkov s cestami. Takýchto prípadov je cca 28 v celej sústave. Ak by boli ideálne podmienky, dokázali by sme obnoviť až 33 jarkov (tab. 2) o celkovej dĺžke približne 102 500 m. Kompletne by sa podarilo zrekonštruovať Vyhniansku a Moderštôlniansku sústavu. Veľmi úspešne by vyzerala aj rekonštrukcia Piargskej vodohospodárskej sústavy.

Banskoštiavnická vodohospodárska sústava, možnosť obnovy, tab. 2

Skupina	Zberný	Náhonný	Spolu
Piargska	20,5/22	1/9	21,5/31
Hodrušská	1/2	3/5	4/7
Vyhnianska	2/2	3/3	5/5
Štiavnická	3/7,5	0/4,5	3/12
Kolpašská	2,5/3	0/1	2,5/4
Moderštôlnianska	2/2	0/0	2/2
Belianska	2/3	0/1	2/4
Pukanská	0/0	0/1	0/1
Spolu	33/41,5	7/24,5	



Schöлиндenský



Počúvadliansky

Obnovená vodohospodárska sústava by znamenala veľmi hodnotné technické dedičstvo našej krajiny. Jarky by znovu privádzali a odvádzali vodu z tajchov, čo by len potvrdilo výnimočnosť okolia Banskej Štiavnice, mesta UNESCO.

Záver

Banskoštiavnická vodohospodárska sústava, inšpirovaná Saskými vodohospodárskymi sústavami, je našou najvýznamnejšou technickou pamiatkou zapísanou na listinu svetového – kultúrneho dedičstva UNESCO. Stalo sa tak v roku 1993, kedy na túto listinu pribudla Banská Štiavnica ako vôbec prvé slovenské mesto. Spolu s mestom boli na túto listinu zapísané aj okolité tajchy spolu so zbernými jarkami. Ostáva len dúfať, že sa niekedy v budúcnosti podarí obnoviť aspoň časť tejto unikátnej a dômyselnej vodohospodárskej sústavy, aby nám bola odkazom vyspelého, nadčasového, geniálneho staviteľstva našich predkov, priehradných majstrov a dôkazom toho, že nič nie je nemožné.

Literatúra

LICHNER M. a kol., Banskoštiavnické tajchy, Layont Štúdio HARMONNY, s.r.o. 2005. 127 s. ISBN 80-89151-08-6

NOVÁK J., a kol. Tajchy v okolí Banskej Štiavnice. AB ART Press Lichardova 51 Slovenská Lubča 2012. ISBN 978-80-89270-72-9.

ČERVENĚ M. Piargsky vodohospodársky systém kedysi a dnes. Diplomová práca, STU Stavebná fakulta Bratislava 2014.

Kolektív spoluautorov: Banská Štiavnica 7x7, vyd. Spoločnosť Hermann Armin s.r.o, 2010, ISBN 978-80-970421-9-6

ČERVENĚ M., 2016, Banskoštiavnická vodohospodárska sústava – najvýznamnejšia technická pamiatka Slovenska. In: Vodohospodársky spravodajca. 2016 roč. 58 č. 7-8 ISSN 0322-886X.