

11. ťažobný úsek Bane Nováky, nová ťažobná kapacita na Hornej Nitre

JOZEF HALMO, JÁN ŠARKAN, STANISLAV GURSKÝ, SEVERÍN TOMA,
IVAN LALÚCH a PAVOL BOGDAN

Hornonitrianske bane Prievidza, a. s., Matice slovenskej 10, 071 01 Prievidza

11th mining section of the Nováky mine: New exploitation capacity in the Horná Nitra region

Opening of the 11th mining section in the Nováky coal mine can be unambiguously denoted as the biggest mining investment in the recent history of the Slovak Republic. The expert team of HBP, a.s., Prievidza, in pre-investment and pre-opening phases solved numerous complexities preceding the opening, including transport, water management and energy net systems, owner relations as well as restriction concerning the Bojnice spa. Pre-opening process lasted 7 years (1999 – 2006). The project "Exploitation of the coal reserves in the 11th mining section, Nováky coal mine, detail exploration Nováky I." resulted in new mining capacity in the Horná Nitra region from 10/2009 with projected annual exploitation capacity 400 – 500 kt and durability till 2020.

Key words: coal deposit, mine, mining section, invoked investments, exploitation capacity study, economic reserves, exploitable reserves, heating capacity, safety pillar

Úvod

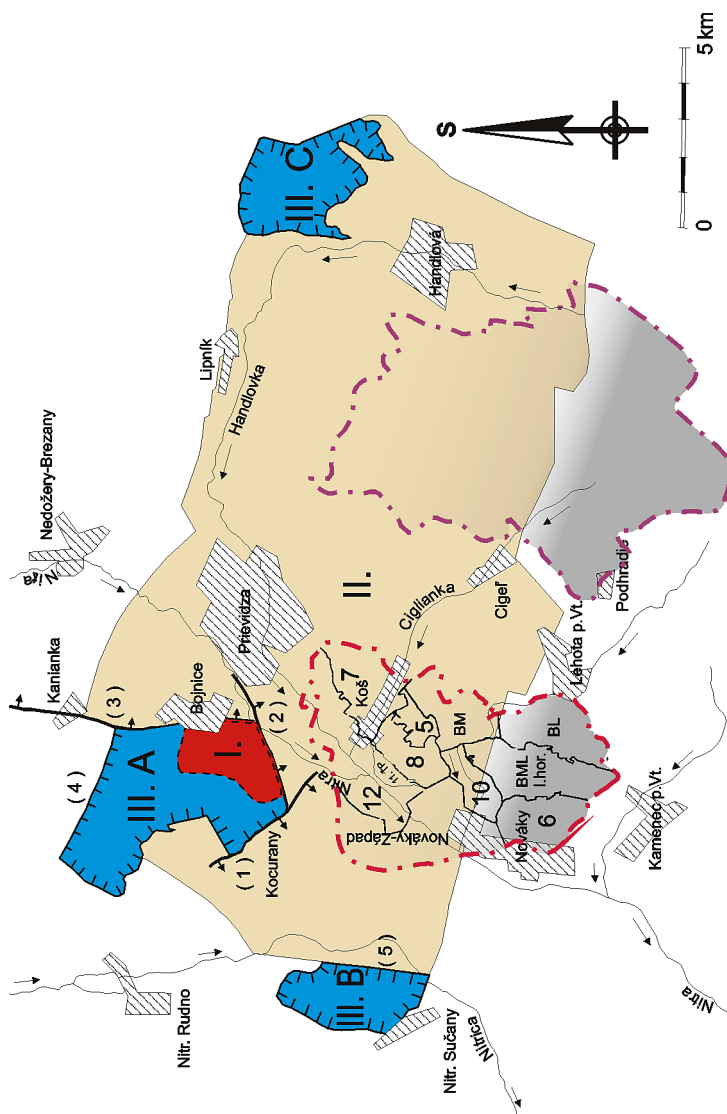
Ťažba hnedého uhlia a lignitu v regióne Hornej Nitry v roku 2009 završuje okrúhlych 100 rokov. Hnedé uhlie vyskytujúce sa v Handlovsko-nováckej uhoľnej panve sa dobýva v troch hlbinných baniach – Baňa Handlová (r. 1909), Baňa Nováky (r. 1940) a Baňa Cigef (r. 1962). Tieto ťažobné organizácie v roku 1996 vytvorili zamestnaneckú akciovú spoločnosť Hornonitrianske bane Prievidza so sídlom v Prievidzi. V snahe udržať ťažobnú spôsobilosť HBP, a. s., Prievidza v úrovni okolo 2,3 mil. ton hnedého uhlia sa už v druhej polovici 90. rokov minulého storočia začalo s hodnotením zásob v rámci celého revíru Handlovsko-nováckej uhoľnej panvy. Z tejto analýzy ako najlukratívnejší vyšiel 11. ťažobný úsek, ktorý je lokalizovaný v sz. časti nováckeho uhoľného ložiska ako integrálna súčasť Bane Nováky (obr. 1). Základným problémom uvoľnenia uhoľných zásob 11. ŤÚ bola potreba „usporiadania“ povrchu. Museli sa vyriešiť preložky vodohospodárskych, energetických, telekomunikačných a dopravných sietí tak, aby ich trasovanie bolo zabezpečené pred vplyvmi dobývania. Samozrejme, tento postup bol viazaný na technicko-ekonomickú efektívnosť celého procesu. Celú predinvestičnú prípravu (štúdia predbežnej realizovateľnosti, štúdia realizovateľnosti – povrch, baňa) komplexne riešil tím pracovníkov HBP, a. s., v rokoch 1999 – 2006. Strategickým cieľom projektu bolo zabezpečiť dobývanie v 11. ŤÚ v Bani Nováky so zámerom udržať ťažobnú dispozíciu v Novákoch v úrovni okolo 1,3 – 1,5 mil. ton a predĺžiť životnosť HBP, a. s., Prievidza do roku 2025 – 2030. Hlavným výrobnohospodárskym cieľom bolo pripraviť ťažobnú kapacitu s ročnou ťažbou 400 – 500 kt s priemernou technologickou

výhrevnosťou 10,9 MJ · kg⁻¹ s využitím zásob na úrovni okolo 67 – 68 %. Súčasnú územnú podobu nadobudol 11. ŤÚ v rámci spracovania štúdie predbežnej realizovateľnosti v roku 2000 (Halmo et al., 2000). Z celkových 52,86 mil. ton geologických zásob sz. okraja nováckeho ložiska sa pre 11. ŤÚ vyčlenili geologické bloky kontinuálne nadväzujúce na polia 8. ŤÚ. Severozápadná hranica novovytvoreného úseku je administratívna a vytvorila sa ochranným pilierom projektovaných vyvolaných investícií na povrchu. Odčlenilo sa zhruba 10,1 mil. ton bilančných zásob, pričom zvyškové zásoby sa preradili do novovytvoreného 12. ŤÚ. Dvanásť ŤÚ reprezentuje uhoľné zásoby nachádzajúce sa severne a západne od 11. ŤÚ až po okraj ložiska. Množstvo bilančných a vyťažiteľných zásob v úseku sa menilo najmä v závislosti od prieskumného procesu (Halmo et al., 2003) a od pozície posunu „preložiek“ po maximálnu možnú hranicu sz. smerom (úpätie tzv. Bojnických vrškov) a „zúženia koridoru“, v ktorom sú situované preložky. Tento proces priniesol nárast zásob asi o 0,78 mil. ton.

Stručná geologická charakteristika

Hlbšie podložie nováckeho uhoľného ložiska tvoria zvrásnené a erodované paleogénne a spodnomiocénne sedimenty. Na povrch vystupujú spolu s predterciárnymi útvarmi len v okolitých jadrových pohoriach. Ložiskovú výplň Hornonitrianskej kotliny reprezentujú molasové sedimenty a vulkanity stredného miocénu.










Kamenské súvrstvie (spodný bádén). – Ako kamenské súvrstvie sa vyčleňuje súvrstvie epiklastických vulkanických zlepcov a pieskocov s nevulkanickým materiálom v podloží uhoľných slojov, ktoré sa



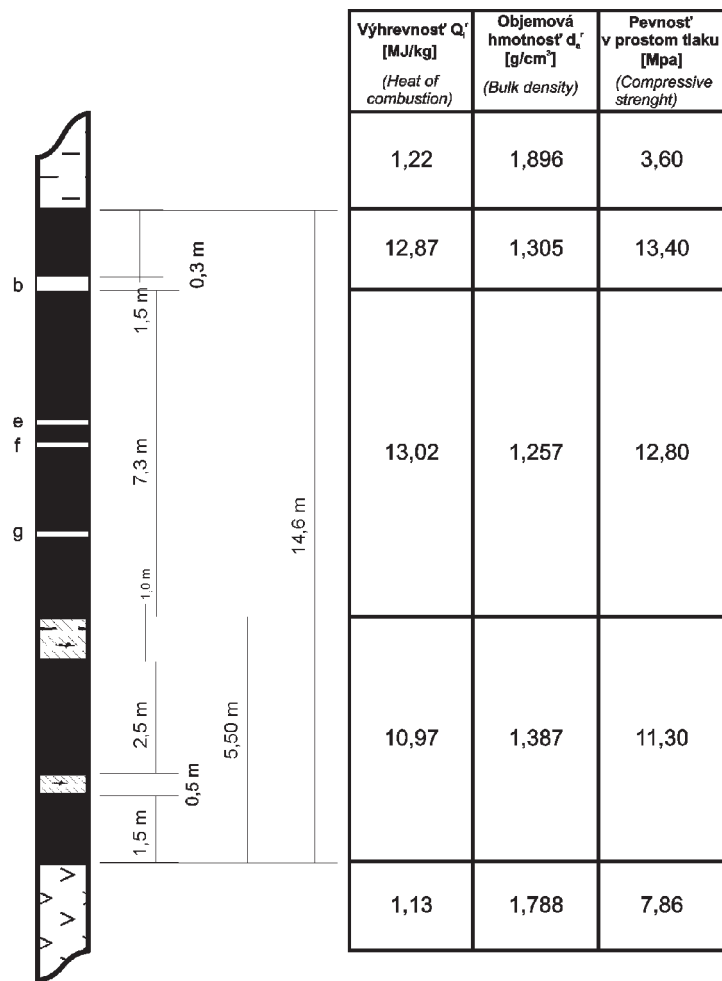
Obr. 1. Situačná mapa oblasti Nováckej a Handlovskej uholnej panvy.

Fig. 1. Position map of Nováky and Handlová coal basins.

Vysvetlivky (Legend):

-  výverová oblasť – ochr. pásmo I. stupňa
(discharge area – protection zone I. st level)
-  akumul.-tranzitná oblasť – ochr. pásmo II. st.
(accumulation-transition area – protection zone II. rd level)
-  infiltračná oblasť – ochr. pásmo III. st.
(infiltration area – protection zone III. rd level)
-  hranica nováckeho ložiska
(boundary of Nováky deposit)
-  hranica handlovského ložiska
(boundary of Handlová deposit)
-  línie tektonických zlomov
(faults)
-  hranica 11. ŤÚ
(boundary of 11th mining section)
-  hranice ťažobných úsekov
(boundaries of the mining sections)
-  6, 7, 8, ...
(historical marks of the mining sections)

BM, BL, BML historické označenie ťažobných úsekov
(historical marks of the mining sections)



Obr. 2. Schematický geologický rez uhoľným slojom na 11. ťažobnom úseku.

Fig. 2. Schematic geological cross-section of coal seam in 11th mining section.

Vysvetlivky:
(Legend)

	nadložné íly (hangingwall clays)		nebilančná časť sloja (uneconomic part of coal seam)
	uhoľný sloj (coal seam)		podložné tufity (footwall tuffites)

v bežnej zaužívanej terminológii označuje ako komplex podložných tufitov. Hrúbka súvrstvia je značne variabilná, maximálne okolo 350 m.

Novácke súvrstvie (vrchný báden). – Ako novácke súvrstvie sú vyčlenené produktívne vrstvy nováckeho uhoľného ložiska. Spodná hranica súvrstvia nie je ostrá, ale tvorí ju postupný prechod z podložného kamenského súvrstvia. Vrchná hranica sa kladie na strop uhoľného sloja. Súvrstvie v spodnej časti tvoria piesčito-ílovité a tufitické sedimenty, ktoré postupne prechádzajú do hnedých, tmavosivých až čiernych uhoľných ílov s uhoľným slojom. Hrúbka celého produktívneho súvrstvia je až 50 m. Najdôležitejší uhoľný sloj je tzv. **hlavný sloj**, ktorý ako jediný je predmetom hospodárskeho záujmu. Novácke súvrstvie s vývojom hlavného uhoľného sloja je vyvinuté na celej ploche 11. ŤÚ. Slojové pásmo je vo vrchnej časti zložené z xyliticko-detritického uhlia s ojedinelými tufitickými prepláskami. V spodnej časti sloja sa striedajú polohy xyliticko-detritického a detritického uhlia s nerovnomerným obsahom minerálnej prímеси. Bilancovaná hrúbka

uhoľného sloja sa pohybuje od 13,20 do 17,80 m (priemer 14,61 m). Charakteristický detail sloja 11. ŤÚ so základnými kvalitatívnymi a banskotechnickými parametrami je dokumentovaný na obr. 2. Z uhoľnopedrografickej stránky hlavný uhoľný sloj tvorí uhlie patriace k hnedouhoľným humitom. Stupeň preuhoľnenia zodpovedá rozhraniu hnedouhoľnej hemi- až ortofázy.

Košské súvrstvie (vrchný báden). – Ako košské súvrstvie sa označuje hrubé súvrstvie ílov a slienitých ílov v nadloží nováckeho súvrstvia – v bežnej zaužívanej terminológii sa označuje ako nadložné íly. Rozšírenie súvrstvia je obdobné ako v prípade nováckeho súvrstvia. V študovanom území ho zastupujú sivé a zelenosivé íly so zuhoľnatými rastlinnými zvyškami. Íly sa miestami črepinovo rozpadajú. Vo vrchných častiach súvrstvia sa jeho charakter čiastočne mení. Pribúda piesčitej frakcie a ojedinele sa objavujú aj polohy pieskov. V bazálnej časti súvrstvia sa objavujú pomerne celistvé polohy sivých a tmavosivých diatomitických ílov. Celková hrúbka košského súvrstvia sa pohybuje v rozmedzí od 90 do 210 m.

Lehotské súvrstvie (vrchný bádén). – Ako lehotské súvrstvie sa vyčleňujú štrky, piesky, piesčité íly a íly s mezozoickým a karbonátovým materiálom nad košským súvrstviem nadložných ílov, ktoré sa v bežnej zaužívanej terminológii označujú ako detriticko-vulkanická formácia. Súvrstvie je priestorovo nesúvislé, uložené na denudovanom reliéfe starších súvrství. Vrchnú hranicu v oblasti nováčkeho uholného ložiska predstavuje styk s kvartérnymi horninami. Súvrstvie tvoria nepravidelne sa striedajúce, slabo vytriedené štrky a piesky, v menšej miere piesčité íly a íly s materiálom karbonátových hornín a kremencov mezozoika, menej žúl, kryštalických bridlíc a paleogénnych pieskovcov. V oblasti 11. ŤÚ sa lehotské súvrstvie overilo v klasickom štrkovo-piesčitom vývoji, len jeho bazálna časť pozostáva z polôh sivozelených piesčitých ílov prevrstvených polohami zailovaných pieskov. Celková hrúbka súvrstvia sa pohybuje od 100 do 230 m.

Kvartér. – Najmladšie sedimenty v oblasti nováčkeho uholného ložiska reprezentujú aluviálne náplavy rieky Nitry a jej prítokov, sutiny a ornica. V náplavoch sú zastúpené obliaky andezitu, mezozoických hornín, hornín kryštalínika a v menšej miere paleogénnych pieskovcov. Miestami sa nachádzajú polohy preplavených ílov a pieskov. Alúvium v tomto území dosahuje hrúbku od 10 do 30 m. Tvorí ho prevažne hnedá piesčitá hlina, v ktorej smerom do hĺbky postupne pribúda obliakového materiálu.

Tektonické pomery

Hlavná tektonická činnosť prebiehala po uložení nadložných ílov. Ložisko je porušené viacerými tektonickými poruchami poklesového charakteru a predstavuje zložitý systém priekopových prepadlín a hrastí. Generálny smer tektonických línii v južnej časti ložiska je smer S – J. Severným smerom sa tieto línie postupne stáčajú do smeru SZ – JV. Oblasť 11. ŤÚ možno z tektonického hľadiska rozdeliť na 4 bloky vymedzené niekoľkými výraznými tektonickými poruchami.

1. blok 11. ŤÚ. – Zo severnej strany ho ohraničujú poklesové tektonické prejavy smeru ZSZ – VJV s amplitúdou skoku okolo 60 m. Juhozápadné ohraničenie 1. bloku je determinované dislokáciou, ktorá sa zo smeru S – J v oblasti 5. bloku 8. ŤÚ stáča do sz. smeru. Postupne sa rozpadá na tektonické prejavy s priebehom v smere S – J, s amplitúdou asi 20 – 30 m a pozvoľným znižovaním skoku a na protiklonné tektonické prejavy s amplitúdou asi 60 m, ktoré vytvárajú z. a sz. demarkáciu bloku.

2. blok 11. ŤÚ. – Geologicko-tektonickú stavbu tejto časti ložiska generálne formovali dve výrazné dislokácie prebiehajúce v smere ZSZ a VJV prichádzajúce do centrálnej časti od západu. Južnú hranicu bloku tvoria tektonické prejavy s výškou skoku okolo 60 m. V severnej časti územia sa pri formovaní úložných pomerov výrazne uplatnila tektonická porucha zsz.-vjjv. smeru s amplitúdou skoku 150 m. Východným smerom sa rozpadla na zlomy členiace 2. blok 11. ŤÚ na 3 relatívne samostatné kryhy.

3. blok 11. ŤÚ. – Tento blok zakončuje hospodársky zaujímavé banské polia 11. ŤÚ. Hranice bloku tvoria dve

tektonické línie. Západnú hranicu determinujú tektonické prejavy, ktoré vymedzujú 2. blok s výškou skoku do 30 m. Východnú hranicu 3. bloku tvorí zlom prebiehajúci v smere SZ – JV s amplitúdou okolo 50 m.

4. blok 11. ŤÚ. – Z východnej strany zakončuje uholné zásoby 11. ŤÚ. Tvorí samostatnú tektonickú kryhu, oddelenú od 3. bloku výraznými tektonickými prejavmi sz.-jv. smeru s amplitúdou okolo 50 m. Od banských polí 7. ŤÚ ho z východnej strany oddeľuje zlom so sz.-jv. priebehom a výškou skoku 50 m.

História projektu

Ministerstvo životného prostredia SR rozhodnutím zo dňa 16. 12. 1994 schválilo na výhradnom ložisku Nováky, DP Nováky, zásoby hnedého uhlia v množstve 166,4 mil. ton. Bilancia v rámci tejto hodnoty vzťahujúca sa na pôvodnú rozlohu 11. ŤÚ predstavuje 60,4 mil. ton geologických zásob, z toho 52,86 mil. ton je bilančných. Ide o zásoby viazané v OP železničnej dráhy Nováky – Prievidza a OP malomagurského zlomu (ochrana Kúpeľov Bojnice) až po okraj ložiska. Problémom viazanosti týchto zásob sme sa zaoberali už v záverečnej správe s výpočtom zásob k 1. 1. 1994 (Halmo et al., 1994), pričom povinnosť organizácie riešiť tento stav sa premietla aj do príslušného rozhodnutia ministra ŽP SR. Preto HBP, a. s., Prievidza sa začali 11. ŤÚ zaoberať koncom 90. rokov s tým, že zásoby v tzv. západnom koridore bude potrebné právne a technicky doriešiť. Vychádzajúc z množstva viazaných bilančných zásob, vedenie HBP, a. s., (11/1999) sa rozhodlo pristúpiť k spracovaniu štúdie predbežnej realizovateľnosti s cieľom zhodnotiť všetky aspekty uvoľnenia zásob – preložky riek Nitry a Handlovky, železnice, energetických a inžinierskych sietí. Úlohu pod názvom *Exploatacia uholných zásob 11. ŤÚ HBP, a. s., Baňa Nováky, o. z.*, začal riešiť projektový tím odborníkov HBP, a. s., Prievidza.

Rok 1999 – 2000. – V štúdiu predbežnej realizovateľnosti (Halmo et al., 2000) sa rozpracovalo riešenie v dvoch alternatívach (alt. č. 1 – s preložkou rieky Nitry a Handlovky, alt. č. 2 – bez preložky riek). Alternatíva č. 2 sa vyhodnotila ako nerealizovateľná. Ďalej sa pokračovalo v projekcii alternatívy č. 1, ktorá sa hodnotila v 2 variantoch. Rozhodlo sa, že v ďalšom stupni projekcie sa bude pokračovať vo variante I – zachovanie železničnej stanice v obci Koš a časti kasární VÚ Nováky. Zároveň sa v rámci štúdie navrhol ťažobný ložiskový prieskum povrchovými vrtmi (6 vrtov) s cieľom spresniť geologicko-tektonické riešenie ťažobných polí 11. ŤÚ.

Rok 2003. – Realizoval sa ťažobný prieskum (6 vrtov). Technické práce vykonala Optima, a. s., Nová Baňa. Záverečnú správu s výpočtom zásob so stavom k 1. 11. 2003 spracovali pracovníci HBP, a. s. (Halmo et al., 2003). Prieskum potvrdil lukratívnosť zásob 11. ŤÚ s tým, že v rámci geologicko-tektonického riešenia sa vyčlenili bloky, z ktorých 1 – 3 sú vhodné na banské podnikanie. So stavom k 1. 11. 2003 sa vypočítalo 10,024 mil. ton geologických zásob s priemernou úložnou výhrevnosťou 11,75 MJ · kg⁻¹ s priemernou hrúbkou 14,61 m a 6,218 mil. ton vyťažiteľných zásob.

Rok 2004. – Štúdia realizovateľnosti (Halmo et al., 2004) preukázala opodstatnenosť pokračovania na projekte vo variante I. Technicko-ekonomické parametre zámeru Ťaby uhľia v 11. ŤÚ v nadväznosti na vyvolané investície boli pozitívne. Základná otvárka nadväzuje na ŤÚbnú základňu 8. ŤÚ. Dobývanie hrubého sloja sa riešilo v 4 variantoch. S plným dôrazom na ekonomiku Ťaby (využitie zásob 68 %) sa prijala technológia odľahčujúceho nadstropu (1. vrstva) a medzistropu (2. vrstva).

Preložky na povrchu sa jednoznačne riešili vo variante I – koncentrovaným koridorom sz. od hranice 11. ŤÚ.

Rok 2005. – Prebiehal rozhodovací proces vo vrcholných orgánoch akciovej spoločnosti. Predstavenstvo akciovej spoločnosti v máji 2005 súhlasilo so spracovaním zámeru na posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA) a určilo na to príslušný projektový tím. Podstatná časť roka zo strany projekčnej zložky HBP, a. s., bola zameraná na konzultácie so štátnymi orgánmi (MŽP SR, PriF UK Bratislava, OBÚ Prievidza, HBÚ Banská Štiavnica) o tom, či v území s určeným DP je potrebné spracovať EIA, keďže rozhodnutie o CHLÚ je rozhodnutím o využití územia. Problém sa uzavrel až v januári 2006 prijatím nového zákona o posudzovaní vplyvov na ŽP (zákon č. 24/2006 Z. z.). Vecná stránka obsahu EIA sa uzavrela s OÚŽP Prievidza v máji 2006.

Rok 2006. – V súlade so znením § 33 zákona č. 44/1988 Zb. v nasledujúcom znení sa uzavreli dohody o riešení konfliktu záujmov so všetkými dotknutými orgánmi a organizáciami – ŽSR Bratislava, Orange, a. s., Bratislava, Slovak Telecom, a. s., Bratislava, SVP, š. p., Banská Štiavnica, MO SR Bratislava, Meliorácie, š. p., Bratislava, SEPS, a. s., Bratislava, SPP, a. s., Bratislava, Stredoslovenská energetika, a. s., Žilina, VOP, a. s., Nováky. Plán otvárky a geologického prieskumu 11. ŤÚ v DP Nováky vypracovali pracovníci HBP, a. s., Prievidza (Bražina et al., 2005) a ako zmenu č. 2 ho v máji 2006 povolil OBÚ v Prievidzi. Envigeo, a. s., Banská Bystrica v úzkej súčinnosti s HBP, a. s., Prievidza vypracovala v júli 2006 zámer činností podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na ŽP úlohu *Exploatacia uhľia v 11. ŤÚ, HBP, a. s., Prievidza* (Schwarz et al., 2006). Rozhodnutie ObÚŽP Prievidza bolo vydané v septembri 2006 s tým, že zámer exploatacie 11. ŤÚ sa nebude posudzovať. Týmto aktom sa predinvestičná fáza skončila.

Roky 2007 – 2008. – Začali sa práce na spracovaní príslušnej projektovej dokumentácie v súlade so stavebným poriadkom pre všetky úrovne konania. Generálnym projektantom súboru stavieb – povrch – sa stali Banské projekty, a. s., Bratislava. Toto obdobie tak isto nebolo jednoduché, najmä z pohľadu schvaľovania projektovej dokumentácie pre jednotlivé stupne stavebného konania (územné konanie, stavebné konanie) predovšetkým kvôli vlastníckym vzťahom. Na ilustráciu uvádzame, že plocha celkových trvale odňatých pozemkov na vyvolané investície – povrch – predstavuje 14,6 ha poľnohospodárskej a časti lesnej pôdy. Pri tomto rozsahu však bolo potrebné usporiadať asi 5 300 vlastníckych podielov. Túto činnosť pre HBP, a. s., Prievidza zabezpečovala súkromná geodetická

a právna kancelária. Proces výkupov sa ešte v plnom rozsahu neskončil.

Rok 2008 – 2009. – Generálnym dodávateľom súboru stavieb na povrchu v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní sa stal Váhostav-SK, a. s., Žilina. Stavebné práce na preložkách sa začali v septembri 2008 a vecne sa skončili v júni 2009. Začiatok Ťaby v 11. ŤÚ je plánovaný na október 2009.

Koncepcia riešenia – povrch, podzemie

Základným technickým aspektom riešenia bola potreba uvoľniť povrch – preložky rieky Nitry a Handlovky, VTL-plynu, NTL-plynu, VVN-220 kV, VN-22 kV, železničná trať Nováky – Koš, železničná vlečka Nováky, VOP, a. s., Nováky, objekty kasární MO SR, optické káble Orange, a. s., a Slovenské telekomunikácie, a. s. Z hľadiska projekcie bol dominantný reliéf povrchu sz. časti 11. ŤÚ, ktorý tvoril aj priestorové limity pre potenciálne preložky. Išlo najmä o tzv. Bojnické vršky, ktorých päta svahu limitovala sz. demarkáciu vyvolaných investícií. Musel sa pri tom brať ohľad aj na dostatočné prevýšenie medzi obcou Opatovce nad Nitrou a mestom Nováky. Problém umocňovala aj skutočnosť, že v 8. ŤÚ prebiehala intenzívna Ťaba. Už v úvodnej fáze projektu sa prijala koncepcia, že všetky líniové stavby budú sústredené do jedného koridoru. Pred týmto rozhodnutím sa analyzovali dve generálne alternatívy riešenia z pohľadu vyvolaných investícií:

– **alternatíva č. 1** – preložky všetkých dopravných, vodohospodárskych a energetických sietí,

– **alternatíva č. 2** – v rozsahu alternatívy č. 1, ale bez preložky rieky Nitry a Handlovky.

Pri hodnotení alternatívy č. 2 aj napriek vhodným banskotechnickým podmienkam dobývania (hĺbka uloženia sloja 350 – 400 m pod povrchom, ochranná hrúbka ílov košského súvrstvia viac ako 90 m) sme narazili na vážny vodohospodársky problém spojený s podrúbaním časti „živých“ koryt riek Nitry a Handlovky. Pri analýze modelu vplyvov poddolovania územia (podľa Balsa) pozdĺž koryta rieky Nitry vznikla v časti ŤÚbných polí 7., 8. a 11. ŤÚ veľmi zložitá depresná kotlina. Táto kotlina neumožňovala usmerniť tok Nitry z východnej strany s jeho následným zaústením do pôvodného koryta sv. od mesta Nováky. Technické riešenie v nadväznosti na úklon územia a potrebu usmernenia toku Nitry by si vyžiadalo realizáciu nákladných vodohospodárskych úprav – ochranných hrádzí. Preto sme sa v ďalšom riešení alternatívou č. 2 nezaoberali pre jej právnu, technickú a ekonomickú nerealizovateľnosť. Na základe uvedených skutočností v rámci štúdie predbežnej realizovateľnosti (Halmo et al., 2000) sa rozpracovala alternatíva č. 1 v dvoch variantoch s rôznou kombináciou ochrany nových povrchových objektov. Za ne sme považovali železničnú trať Nováky – Koš, objekty Prefabetónu, a. s., Koš, Železničnú stanicu Koš, objekty MO SR v Novákoch (kasárne) a riečne mosty na trase Koš – Opatovce nad Nitrou. Rámcove možno jednotlivé varianty charakterizovať takto:

Tab. 1
Technicko-ekonomická bilancia variantu I a II
Technical-economical parameters of variants I and II

Variant	Geolog. zásoby (mil. t)	Vytažitelné zásoby (mil. t)	Vyvolané investície (mil. Sk)	Zaťaženie vyvol. invest. (Sk/t)	Hospodársky výsledok (Sk/t)
I	9,975	5,985	217,250	38,21	-27,36
II	16,754	10,052	413,67	48,79	-34,55

Tab. 2
Bilancia zásob podľa ťažobných blokov k 1. 11. 2003
Resources and reserves balance in individual mining blocks as of 1. 11. 2003

Blok	Hrúbka (m)	Výhrevnosť (MJ/kg)	Geologické zásoby (t)	Vytažitelné zásoby (t)
1	14,25	11,61	3 304 362	1 985 921
2	14,88	11,92	5 194 410	3 121 840
3	14,45	11,48	1 271 343	764 076
4	14,55	10,89	253 930	152 612
Spolu			10 024 045	6 024 449

Tab. 3
Bilancia zásob 11. ŤÚ – porovnanie rokov 2004 a 2007
Resources and reserves balance of 11th mining section – comparison between 2004 and 2007

Blok	Hrúbka (m)	Výhrevnosť (MJ/kg ⁻¹)		Geologické zásoby (t)		Vyťažiteľné zásoby (t)	
		2004	2007	2004	2007	2004	2007
1	14,25	11,61	11,63	3 304 362	3 555 752	2 316 313	2 409 068
2	14,88	11,92	11,99	5 194 410	5 904 951	3 784 942	4 223 004
3	14,45	11,48	11,44	1 271 343	1 140 278	875 783	752 429
4	14,55	10,89	10,89	253 930	182 388	165 055	0
Spolu	14,61	11,74	11,79	10 024 045	10 783 369	7 142 093	7 384 501

Tab. 4
Objektová sústava 11. ŤÚ – povrch
Surface infrastructure in 11th mining section

Stavebné celky	m	Náklady v mil. Sk
SC-01, Železničná trať	2 930	91,00
SC-02, Železničná vlečka + most	882	38,00
SC-03, VVN 220 kV	1 858	24,40
SC-04, VN 22 kV	550	2,20
SC-05, Opt. vedenia	2 700	1,40
SC-06, Vodné toky	2 600	113,50
SC-07, VTL-plyn	2 608	24,00
SC-08, Stav. VÚ Nováky		6,00
Ventilátor, jama B		60,00
Projekt, Výkupy pozemkov, prieskumy		92,00
Spolu	–	452,50

Variant I – zachováva železničnú stanicu v Koši a kasárne v Novákoch.

Variant II – zvažuje sa asanácia železničnej stanice v Koši, kasárni v Novákoch a objektov Prefabetónu, a. s., Koš.

V rámci technicko-ekonomickej analýzy v nadväznosti na náklady preložiek a prognózne množstvo vyťažiteľných zásob (porovnanie variantov) ako efektívnejší vyšiel variant I. Vychádzajúc zo štúdie predbežnej realizácie, rámcové parametre zámeru sumarizuje tab. 1 (cenová úroveň 10/2000).

Základným problémom v tejto fáze projektu bola jednoznačne potreba realizácie ťažobného geologického prieskumu. Podiel uhoľných zásob v kategórii Z-3 (predpokladané zásoby) bol okolo 92 %. V súlade s platnými predpismi to zodpovedalo preskúmanosti zhruba na úrovni kritérií pre vyhľadávacie prieskum. Realizácia prieskumu bola nosnou podmienkou pokračovania prác na projekte. V roku 2002 bol vypracovaný projekt geologického prieskumu v poliach 11. ŤÚ v rozsahu variantu I (Halmo et al., 2002). Pozostával zo 6 povrchových vrto. Prieskumné práce sa skončili čiastkovou záverečnou správou s výpočtom zásob so stavom k 1. 11. 2003 (Halmo et al., 2003). Výsledky prieskumu sumarizuje tab. 2.

Následne sa otvarka a exploatácia uhoľných zásob 11. ŤÚ riešila štúdiom realizovateľnosti. Základný problém „riešenia povrchu“ bol rozpracovaný vo variante I. Po dohode s MO SR sa pristúpilo k čiastočnej asanácii objektu kasárni v Novákoch. V rámci projekcie už definitívnych línií preložiek (Banské projekty, s. r. o., Bratislava, 2008) sa dohodlo určité stlačenie koridoru preložiek priemerne o zhruba 50 m. To prinieslo ďalší nárast zásob na ťažbu. Porovnanie pohybu zásob medzi štúdiom realizovateľnosti (obr. 10) r. 2004 a projektovou dokumentáciou pre územné konanie (2007) je spracované v tab. 3.

Zhrnutie technicko-ekonomickeho riešenia preložiek povrchových objektov v spojitosti s exploatáciou 11. ŤÚ je spracované podľa jednotlivých stavebných celkov v tab. 4 (cenová úroveň z roku 2008). Základná otvarka 11. ŤÚ nadväzuje z jv. strany na ťažobnú základňu 8. ŤÚ. Je pokračovaním realizovaných banských prác v rámci otvarky II. etapy BML. Generálna banská dispozícia je zrejma z obr. 11. Bola rozpracovaná v rámci štúdie realizovateľnosti (2004) a doplnená v pláne prípravy a prieskumu (Bražina et al., 2005). Každý blok 11. ŤÚ sa rieši samostatne, navzájom nezávislým spôsobom. Dobývanie v nadväznosti na hrúbku sloja ($h = 14,61$ m) je naprojektované v dvoch vrstvách. Prvýkrát sa použije technológia stenovania s krátkym nadstropom ($h_R = 7,30$ m) a v druhej vrstve sa bude aplikovať technológia stenovania s medzistropom. Kumulatívny výsledok hospodárenia v rámci štúdie (2004) bez nákladových úrokov bol spracovaný v dvoch alternatívach. Alternatíva č. 1 (dobývanie stenovaním na plnú hrúbku) pri aplikovanej technológii reprezentuje celkovú ťažbu 5,350 mil. ton. Alternatíva č. 2 (dobývanie stenovaním na 2x – odľahčovací nadstrop, medzistrop) predstavuje celkovú ťažbu 6,400 mil. ton. Spracovanie efektívnosti ťažby z 11. ŤÚ v spomínaných

alternatívach sa urobilo na základe použitia ekonomickejších prvkov a postupov využívaných v HBP, a. s. (hodnotenie nákladov po procesoch, hodnotenie ekonomickej efektívnosti ťažobných blokov, kalkulačné výsledky uhlia atď.). Výpočty sa robili na základe štatistických údajov a z predpokladaných vstupov v roku 2004. Z kumulatívneho výsledku hospodárenia (r. 2005 – 2022) vyplýva, že hospodársky výsledok úseku bude v červených číslach len do roku 2014. Rámcové náklady na realizáciu základnej otvarky – baňa – predstavujú 433,0 mil. Sk. Celkové investičné náklady na sprístupnenie uhoľných zásob 11. ŤÚ (povrch, baňa) sa odhadujú na 885,5 mil. Sk. Celková dĺžka otvárkových chodieb predstavuje 7 870 m, realizovať sa budú v 2 etapách. Doplňujúci ťažobný prieskum banských diel je projektovaný v rozsahu 2 000 m.

Záver

V rámci úlohy *Exploatácia uhoľných zásob 11. ŤÚ nováckeho uhoľného ložiska, DP Nováky HBP, a. s.*, Prievidza postupovali štandardným spôsobom. V predinvestičnej fáze projektu sa vypracovali príslušné dosahové a hodnotiace štúdie, v ktorých sa preukázala technicko-ekonomická opodstatnenosť realizácie zámeru. Celková predinvestičná príprava trvala 6 rokov (2000 – 2006) v rámci príslušných rozhodovacích procesov na úrovni vedenia akciovej spoločnosti. Vďaka dobrej predinvestičnej príprave (štúdie, EIA) sa značne skrátilo obdobie projekcie celého zámeru a následne aj výstavby.

Nemenej významným vstupom pre začatie otvarky 11. ŤÚ Bane Nováky bolo vyriešenie vzťahu ťažby uhlia na nováckom uhoľnom ložisku k prírodným liečivým zdrojom Kúpeľov Bojnice. Preukázalo sa (Halmo et al., 1997, 2006), že ťažba uhlia v nováckej depresii nemôže negatívne ovplyvniť kvantitatívne ani kvalitatívne parametre termálnej minerálnej vody žriedelnej štruktúry bojnickej vysokej kryhy. Vydaním vyhlášky MZ SR č. 255/2008 Z. z., ktorou sa vyhlasujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Bojniciach, sa skončil 25-ročný geologický prieskumný a výskumný proces v Hornonitrianskej kotline v tejto oblasti.

Nemalým problémom bola aj potreba doriešiť financovanie celého projektu. Z viacerých rozpracovaných variantov sa nakoniec prijalo rozhodnutie, že investičný zámer exploatácie 11. ŤÚ sa bude financovať kombinovane zo zdrojov HBP, a. s., Prievidza a úverom z komerčnej banky. Strategický cieľ projektu zabezpečiť dobývanie v 11. ťažobnom úseku DP Nováky I so zámerom udržať ťažobnú spôsobilosť Bane Nováky v objeme asi 1,3 mil. ton ročne a predĺžiť životnosť HBP, a. s., Prievidza do roku 2026 až 2030 sa naplní. Teraz bude záležať na výrobnéj zložke organizácie, aby sa naplnili aj výrobné ciele projektu, a to zabezpečiť ročnú ťažbu z úseku okolo 500 kt s priemernou technologickou výhrevnosťou okolo $10,85 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ a s využitím zásob na úrovni 68 %.

Celý projektový zámer *Exploatácia uhoľných zásob 11. ŤÚ...* prebehol štandardným hodnotiacim a projekčným procesom. Preukázalo sa, že aj v nových spoločensko-ekonomickejších podmienkach je možné otvoriť novú uhoľnú baňu. Vďaka patrí všetkým, ktorí sa na projekte podieľali.

Vysokú odbornú zdatnosť preukázali aj dodávatelia stavebných prác, ktorí excelentne zvládli najmä tvrdé podmienky zimy rokov 2008 – 2009. Výstupom snaženia v rokoch 2000 – 2009 je sprístupnenie pravdepodobne najlukratívnejších uhoľných zásob v SR.

Literatúra

- BRAŽINA, M., ŠARKAN, J., MJARTAN, J., MATÚŠ, V., TOMA, S. & BEDNÁR, O., 2005: Plán otvárký a geologického prieskumu, zmena č. 2, HBP, a. s., Prievidza. *Manuskript. Prievidza, archív HBP.*
- ČERTÍK, P., BEREŠ, L. & NAGY, V., 2007: Otvárka 11. ťažobného úseku – povrch projekt pre DUR, Banské projekty, s. r. o. *Manuskript. Bratislava, archív HBP.*
- HALMO, J., VERBICH, F., TOMA, S. & BELÁČEK, J., 1994: Záverečná správa s výpočtom zásob, výhradné ložisko Nováky, stav k 1. 1. 1994, HBP, š. p., Prievidza. *Manuskript. Bratislava, archív ŠGÚDŠ.*
- HALMO, J., LALÚCH, I., ŠARKAN, J., TOMA, S. & JURIŠ, J., 2000: Exploatácia uhoľných zásob 11. ŤÚ, HBP, a. s., Baňa Nováky, štúdia predbežnej realizovateľnosti, HBP, a. s., Prievidza. *Manuskript. Prievidza, archív HBP.*
- HALMO, J. & ŠARKAN, J., 2002: HBP, a. s., BN, o. z., Nováky – 11. ŤÚ, ťažobný prieskum, projekt, HBP, a. s.. *Manuskript. Prievidza, archív HBP.*
- HALMO, J., ŠARKAN, J. & TOMA, S., 2003: HBP, a. s., BN, o. z., Nováky – 11. ŤÚ, ČZS etapy ťažobného prieskumu, OPTIMA, a. s., Nová Baňa. *Manuskript. Bratislava, archív ŠGÚDŠ.*
- HALMO, J., TOMA, S., ŠARKAN, J., BRAŽINA, M., SÁSIK, J. & BELÁČEK, J., 2004: Exploatácia uhlia nováčkeho uhoľného ložiska, DP Nováky, štúdia realizovateľnosti, HBP, a. s., Prievidza. *Manuskript. Prievidza, archív HBP.*
- HALMO, J., PANÁK, D. & TKÁČIK, P., 2006: Revízia ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov kúpeľného miesta Bojnice, HBP, a. s., Prievidza. *Manuskript. Bratislava, archív ŠGÚDŠ.*
- SCHWARZ, J., HALMO, J. & SLOBODNÍK, V., 2006: Exploatácia uhlia v 11. ŤÚ, HBP, a. s., Baňa Nováky, zámer činnosti (EIA), ENVIGEO, a. s., Banská Bystrica. *Manuskript. Prievidza, archív HBP.*

Rukopis doručený 1.2.2010

Revidovaná verzia doručená 18.2.2010

Rukopis akceptovaný red. radou 17.2.2010