

Ing. Miloš Routa, Praha 2

Vliv těžby uhlí na způsoby sanace a rekultivace a jejich ekonomická náročnost

Přijato: 26. 9. 2008, recenzováno: 10. 11. 2008

Príspevek navazuje na průběžně zpracovávanou tematiku „Ekonomická náročnost sanace a rekultivace v oblasti Sokolovska“. Vychází z podkladů orientujících ekonomické a krajinotvorné aspekty. Cílem je přispět k získání objektivních hledisek potřebných pro efektivní posuzování a následné řízení činností spojených s obnovou krajiny po ukončení činnosti báňské. Přes stávající limity spojené s objemy těženého uhlí, mají sanační a rekultivační práce v následných letech poměrně rozsáhlou perspektivu, což je určující i pro rozsah ekonomických nároků. Příspěvek uvádí jednak strukturu ekonomických nákladů ve vztahu k jednotlivým způsobům rekultivací a zároveň hlediska pro jejich výběr. Navíc se zabývá, byť hypoteticky, i otázkou možnosti hodnocení přirozeného ekonomického potenciálu obnovené krajiny v porovnání s jejím potenciálem před zahájením těžební činnosti.

Impact of coal mining to redevelopment and reclamation methods and their economic demands

Contribution is a part of series on topic: Economic demanding of improvement and reclamation in region Sokolov. It is oriented on economic and landscape aspects. The goal is to contribute to objectives on effective evaluation and management of landscape after mining activities. These activities are very promising and therefore economically important. The contribution describes economic structure and effectiveness of different reclamation systems and their criteria. There is also given evaluation hypothetical potential of new created landscape when compare to original landscape before mining activities.

Einfluss der Kohleförderung auf die Art der Sanierung und Rekultivierung und deren ökonomischer Aufwand

Der Beitrag knüpft an die laufend bearbeitete Thematik „Ökonomischer Aufwand der Sanierung und Rekultivierung auf dem Gebiet von Sokolov“ an. Er geht aus den ökonomischen und landschaftsbildenden Aspekten hervor. Das Ziel ist dazu beizutragen, objektive Aspekte zu gewinnen, die notwendig sind für effektive Beurteilung und anschließende Lenkung der Tätigkeiten für eine Wiederherstellung der Landschaft nach der Beendigung der Bergbautätigkeit. Auch bei den geltenden Abbaugrenzen haben Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten in den nächsten Jahren ziemlich umfangreiche Perspektive, was maßgebend ist auch für den Umfang ökonomischer Ansprüche. Der Beitrag gibt einerseits die Struktur ökonomischer Aufwände in Beziehung auf einzelne Rekultivierungsarten und gleichzeitig die Standpunkte für ihre Auswahl an. Darüber hinaus befasst er sich, sei hypothetisch, auch mit der Frage der Bewertung des natürlichen ökonomischen Potentials der wiederhergestellten Landschaft im Vergleich mit deren Potential vor dem Beginn der Bergbautätigkeit.

Úvod

Těžba uhlí byla a zůstává neodmyslitelnou součástí zabezpečování energetických zdrojů při dlouhodobém trendu rostoucích nároků na jejich potřebu. Její vývoj, ať již v oblasti hlubinného dobývání nebo při těžbě lomové, znamenal stále se zvyšující odčerpávání nerostných zásob s jejich kvalitativní přeměnou a tím i rozsáhlé změny podoby krajiny. Tím se rozumí snížení hodnot její biologické produktivity, hygienických a estetických parametrů a v neposlední řadě i sociálních aspektů. Tato negativa indikovala nutnost uplatnit taková

nápravná opatření, která by umožnila využít krajinu pro další potřeby společnosti.

Systémově je tato problematika řešena formou sanací a rekultivací. Ty sledují cílené zásahy do krajiny při respektování hledisek ekonomických, ekologických, sociálních a ochrany životního prostředí.

Předpokladem pro naplnění cílů rekultivační činnosti je mj. znalost vývoje a stavu obnovené vegetace v dané lokalitě a čase, a dále systematické ekologické stability obnovovaných krajinotvorných prvků na území devastovaném báňskou technologií v systému půda-voda-vegetace.

Z hlediska rozsahu devastace krajiny v důsledku těžby surovin je v České republice podíl těžby uhlí nejvyšší. Zde potom převládá povrchová velkolomová těžba uhlí, kde zakládáním vnějších a vnitřních výsypek, spolu se vznikem zbytkových jam, dochází k rozsáhlým změnám původního terénního reliéfu i biologických vlastností historicky dané krajiny.

Zahlužení negativních účinků v důsledku báňské činnosti je povinností těžebních organizací. To je dáno novelou horního zákona z roku 1993, který přesně definuje povinnosti těžebních organizací i ve sféře úpravy území a územních struktur formou sanací a rekultivací. Z toho mj. vyplývá, že těžební organizace při plánování své činnosti a ekonomických proporcí je povinna promítnout do plánu i zahlužení důsledku své činnosti a vytvořit k tomu odpovídající objem finančních prostředků.

Specifickou problematikou je určení způsobu provedení rekultivace. Ta může mít charakter rekultivace zemědělské, lesnické, hydrické a speciální (ostatní rekultivace – na plochách, které nejsou součástí zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa ve smyslu § 1 zákona č. 334/92 Sb. A č. 289).

Kritéria pro optimální volbu jsou četná a při konečném rozhodování je nutno brát na zřetel i hlediska ekonomická. Ta jednak vyjadřují finanční nároky na realizaci určeného druhu rekultivace, dále pak ekonomické cíle v souvislosti s hospodářským využitím obnovené krajiny. Pokud se jedná o vliv těžby uhlí na způsob provedených sanací a rekultivací,

je zřejmé, že míra a charakter devastace těžbou dotčené oblasti odvisí od použitých technologií a specifik určujících jednotlivé kroky při otvírce a v průběhu těžebních prací. S tím souvisí i zabezpečení „vedlejších“ potřeb, např. dopravní komunikace, přívody energií, vody apod. Způsoby zahlužení (sanace a rekultivace) mohou být ekonomicky prováděny především obvyklou báňskou technologií doplněnou o ověřené velkoplošné aplikovatelné výsledky výzkumu a provozních složek rekultivací v jednotlivých regionech.

V následujících pasážích budou využity analytické podklady, které se vztahují k sanačním a rekultivačním pracím v souvislosti s povrchovou těžbou uhlí v sokolovské oblasti. Ty lze považovat za dostatečně vypovídající v rámci dané tematiky.

Rozbor problematiky

V sokolovské oblasti bylo k 31. 12. 2006 ukončeno nebo rozpracováno 230 rekultivačních položek na celkové výměře 6073,24 ha, a to v jedenácti lokalitách. Aplikovány byly všechny čtyři druhy současně definovaných rekultivací, tj. zemědělská, lesnická, hydrická a ostatní. Jejich realizace byla započata již v roce 1959. Započítané rozpracované položky mají nejpozdější datum ukončení v roce 2020. Přehled těchto rekultivovaných ploch a souvisejících nákladů je uveden v následující tabulce.

Tab. 1 - Přehled rekultivovaných ploch a souvisejících nákladů (r.1959-2020)

Způsob rekultivace	Celková výměra	%	Celk. náklady	%
Rekult. zemědělská	1285,64 ha	21,2	582635 tis.Kč	13,2
Rekult. lesnická	4036,10 ha	66,4	2907448 tis.Kč	65,7
Rekult. hydrická	581,76 ha	9,6	757687 tis.Kč	17,1
Rekult. ostatní	169,74 ha	2,8	176054 tis.Kč	4,0
Rekultivace celkem	6073,24 ha	100,0	4423824 tis.Kč	100,0

Jelikož tab. 1 obsahuje rozpracované výkony rekultivační činnosti do roku 2006 a dále výkony plánované po tomto roce, je pro objektivnější pohled účelné orientovat tyto údaje pouze k roku 2006. Ty tvoří obsah tab. 2.

Tab. 2 - Přehled rekultivací ukončených k 31.12.2006

Způsob rekultivace	Celková výměra	%	Celkové náklady	%
Rekult. zemědělská	1094,86 ha	35,5	276181 tis.Kč	28,2
Rekult. lesnická	1802,66 ha	58,4	354808 tis.Kč	36,2
Rekult. hydrická	77,75 ha	2,5	210163 tis.Kč	21,5
Rekult. ostatní	109,66 ha	3,6	137779 tis.Kč	14,1
Rekultivace celkem	3084,93 ha	100,0	978931 tis.Kč	100,0

Z uvedeného lze obecně kvantifikovat náklady na 1 ha u jednotlivých rekultivačních způsobů a to jak ve fázi rekultivací ukončených, tak včetně rozpracovaných. Údaje jsou obsaženy v tab. 3.

Tab. 3 - Kvantifikace nákladů v přepočtu na 1 ha.

Způsob rekultivace	Náklady na 1 ha do 31.12.2006	Nákl. na 1 ha vč. rekult. rozprac.
Rekultivace zemědělská	252252 Kč	453186 Kč
Rekultivace lesnická	196825 Kč	720361 Kč
Rekultivace hydrická	2703061 Kč	1302405 Kč
Rekultivace ostatní	1256420 Kč	1037198 Kč
Rekultivace celkem	317327 Kč	728413 Kč

Porovnání nákladů na 1 ha z hlediska dvou časových horizontů vykazuje značné rozdíly. Ty lze přisuzovat jednak různorodosti technických podmínek a nároků na provedení rekultivací a dále příkrému růstu cen vstupů zejména v průběhu devadesátých let. Přesto, že i

v dalších letech dochází k průběžnému cenovému růstu, nejedná se až na výjimky o tak dynamický vývoj.

Z těchto důvodů jsou v tab. 4 uvedeny údaje o plošném rozpětí a nákladech rekultivací, jejichž realizace byly zahájeny v roce 2000 a dále.

Tab. 4 - Kvantifikace nákladů v přepočtu na 1 ha u rekultivací v r. 2000 a dále.

Způsob rekultivace	Celková výměra (ha)	Celkové náklady (tis.Kč)	Náklady na 1 ha (tis.Kč)
Rekult. zemědělská	171,20	281909,000	1646,665
Rekult. lesnická	1408,74	1684230,000	1195,558
Rekult. hydrická	520,68	597887,000	1148,281
Rekult. ostatní	4,90	2744,000	560,000
Rekultivace celkem	2105,52	2566770,000	1219,067

S problematikou vyjádření ekonomické náročnosti souvisí již zmíněné nároky technického charakteru vyplývající z přírodních podmínek, stavu terénu devastovaného území a z cílů kladených na možnosti využití rekultivované oblasti.

Hledání objektivního pohledu na tuto problematiku obsahuje definice kategorizačního procesu, který je nutno chápat jako taxativně dokonalé poznání a respektování vazeb mezi přírodou a člověkem a mezi krajinou a jejím využitím.

V případě sokolovské oblasti lze konstatovat změny původních struktur krajiny a to u reliéfu terénu, sítě vodotečí, nově vzniklých vodních ploch, mokřadů a rostlinných společenstev. Rekultivace jsou zde realizovány jako technické (úprava geomorfologických celků – lomy, výsypky, komunikace), biologické (zemědělská, lesnická) a hydrické.

Sokolovská krajina je z pohledu krajinářského atypická, podmíněná zcela nově vzniklou geomorfologií zájmového území, půdních, vodních a vegetačních poměrů. Vlivem těchto okolností je i vývoj ekologických parametrů obnovy krajiny, v systému změněný reliéf – hornina – půda – voda – vegetace, odlišný. Vzhledem k pozměněným orografickým,

vodním a vegetačním podmínkám vznikly nové formace, jako výsypky, pole, louky, pastviny, lesy, lesní parky, arboretum, bažantnice, celá řada nových vodních ploch, mokřadů apod.

K vytvoření harmonicky vyvážené kulturní krajiny, tj. paritního zastoupení nově vznikajících fenoménů (výsypky, vodní plochy při zatápění nedosypaných lomů nebo přímo na výsypkách odvodněním jejich těles, mokřady, pole, louky, pastviny, lesy apod.) je rozhodující prvotní kategorizační proces vyjádřený zpracovanými generálními plány architektury průmyslové krajiny po jejím vyuhlení.

Primárním východiskem uplatňování kategorizačních procesů při obnově a tvorbě krajiny jsou rekultivační územní plány. Při jejich zpracování využitím kategorizačních procesů byly vzaty v úvahu:

- skryvkové poměry nadloží a lokalizace výsypek (vnitřní, vnější),
- geologicko – petrografická a mineralogická příslušnost nadložních hornin (zemín),
- požadavky rekultivace: a) zemědělské
b) lesnické
c) hydrické
d) ostatní,
- úpravy extravilánu,

- ekologické využívání uhlí formou paroplynové elektrárny,
- snížení emisního zatížení regionu (SO₂, N₂, CO₂, prach),
- demografické poměry řešeného území,
- vytváření základních podmínek využití území obyvatelstvem po zaházení těžby apod.

Jak minulé, tak i současná koncepce obnovy krajiny na Sokolovsku, se opírá o dlouhodobé experimentální výzkumy (1961 – 2004) získané na pokusných objektech plošně rozsáhlých (přes 500 ha) a trvalého charakteru. [4]

Volba způsobu sanace a rekultivace

Rekultivace jsou realizovány ve čtyřech základních formách, jako zemědělské, lesnické, hydričké a ostatní.

Z obecného hlediska je pro rekultivaci zemědělskou vhodné využívat devastované plochy navazující na stávající zemědělsky využívané území.

Pro lesnickou rekultivaci lze využít zejména svahů recentních útvarů, lokalit navazujících na sídelně a průmyslově exponovaná území a lokality navazující na stávající lesní komplexy. Hydričskou rekultivaci je účelné volit v případě vyuhlených a nedosypaných prostor (zbytkové jámy). Ta může mít pestrou škálu následného využití (retenční nádrže, rekreace, chov ryb apod.). Ostatní rekultivace se provádějí na plochách, které nejsou součástí zemědělského a lesního půdního fondu.

V případě volby zemědělské rekultivace je současný trend podmíněný moderními zásadami zemědělské rostlinné výroby, což vede k tomu, aby vynaložené náklady byly v co nejširší míře kompenzovány vyprodukovanou rostlinnou produkcí. To podmiňuje i potřebu její odbytnosti.

Realizační záměry související s touto problematikou nepochybně směřují k tomu, aby výběr ploch pro uplatňování zemědělské rekultivace byl uvážlivý a v maximální míře respektoval půdně ekologická a produkční hlediska.

Rekultivace lesnická a její uplatnění je ve všech průmyslově vyspělých zemích prakticky diktováno celospolečenskými zájmy na obnovu přírodních složek devastovaného území. Současný stav vývoje lesnické rekultivace v podmínkách ČR ukazuje na to, že ekologické

základy musejí vycházet a bezpodmínečně respektovat tyto spolutvůrčí faktory:

- a) antropogenní půdní prostředí,
- b) stupeň znečištění prostředí v systému půda-voda-dřevina-ovzduší,
- c) funkční význam jednotlivých druhů dřevin a jejich souborů (půdotvorný, půdoochranný, vodohospodářský, hygienický, estetický),
- d) ekonomický a provozní význam volených druhů dřevin v procesu zalesňování antropogenních půdních substrátů,
- e) ochranu a pěstební výchovné zásahy.

Dlouhodobé výzkumy potvrdily za odůvodnění využít zónografii nadložních hornin jako kritérium rekultivační významnosti a zároveň jako kritérium a vodítko pro volbu způsobu rekultivace.

Stratigrafické uspořádání a úložné poměry sedimentárních hornin nad uhelnou slojí jsou geologicky a petrograficky více nebo méně rozdílné a závislé na celé řadě faktorů, z nichž prioritní význam mají:

- a) geomorfologická skladba území v limnickém období terciéru,
- b) geologická povaha a petrografické složení sedimentů,
- c) časový interval sedimentace (systematický, periodický),
- d) obsah jílových minerálů (kaolinit, illit, montmorillonit),
- e) procesy diagenetických a zvětrávacích změn v nadloží a po skrytí na recentních útvarech (výsypkách),
- f) primární obsah organické složky v sedimentech,
- g) konečná struktura a textura nadložních hornin.

V různě zpevněných sedimentech limnického původu v nadloží slojí sokolovské hnědouhelné pánve rozeznáváme následující zónografické členění:

- zóna slabého zpevnění (epizóna),
- zóna středně silného zpevnění (mesozóna),
- zóna silnějšího zpevnění (katazóna).

Rekultivační diagnostika zónografie nadložních hornin je v současnosti velmi vhodným kritériem jak pro uspořádání stratigrafie skryvaného nadloží na povrchu výsypek, tak i vhodným kritériem a vodítkem pro volbu způsobu rekultivace (zemědělské, lesnické, kombinované).

Rekultivace hydrická je často nahrazována pojmenováním „mokrá varianta“ rekultivace. Jedním z limitujících faktorů hydrické rekultivace je technologie porubní fronty, lomového dobývání podstatnou měrou ovlivňující tvar výsypek, jejich převýšení a v neposlední řadě i tvar nedosypaných zbytkových jam (lomů).

V rámci prováděných sanačních a rekultivačních prací mokrou variantou vznikají nové vodní plochy dvojím způsobem:

- odvodňováním výsypkových ploch,
- zatápěním zbytkových jam.

Velikost nově vznikajících vodních ploch na výsypkách byla a je závislá na:

- velikosti a tvaru odvodňovaného území,
- mocnosti převýšení,
- sklonitosti,
- geologicko-pedologické povaze zemin,
- intenzitě atmosférických srážek.

Významným krajinotvorným fenoménem u nás i v okolních zemích se stávají vodní plochy vzniklé zatopením zbytkových jam. Právě zbytkové jámy a rekultivace těchto ploch jsou bezesporu nejsložitějším technicko-ekonomickým problémem. Veškeré úvahy o zpětném zasypání velkých zbytkových jam jsou zcestné, neboť by přinesly nepředstavitelné problémy spojené s náročností jejich realizace jak v oblasti technického provedení, tak, a to zejména, i v oblasti ekonomické.

Rekultivace ostatní řeší tuto problematiku mimo zemědělský a lesní půdní fond. Výsledkem této rekultivační činnosti mohou být i ostatní plochy, upravené zejména jako funkční a rekreační zeleň. Vytvářené skupiny a pásy stromů a keřů v rekultivované krajině, pokud nedosahují plošné výměry nad 0,3 ha, nemají ani charakter lesního porostu. V některých případech jsou zakládány i rozsáhlejší a druhově složitější komplexy výsadeb, jejichž cílem je vytvoření např. parků, sadovnických úprav, příměstské zeleně, začlenění rekreačních a sportovních ploch do krajiny, úprava okolí průmyslových objektů, skládek atd. Všechny tyto prvky mají značný význam zejména z pohledu tvorby lokálních biokoridorů a biocenter.

Součástí těchto úprav se stávají též komunikace (zpevněné, nezpevněné),

manipulační, rekreační a sportovní plochy, event. plochy pro ostatní komerční využití. [5]

Diskuse výsledků

Vyjádření ekonomické náročnosti sanací a rekultivací je specifickou disciplínou v rámci ekonomických pohledů spojených s plněním cílů Státní energetické koncepce a Státní politiky životního prostředí.

Zjednodušeně platí analogie, že náročnost realizace sanací a rekultivací odráží i náročnost ekonomickou. Mezi tím však neexistuje jakákoliv úměra, ale naopak, různorodost, členitost a četnost prací, použité technologie a technická zařízení v kontextu s charakterem rekultivovaného území a projektovaného záměru, následně podmiňují výši potřebných finančních prostředků. To je zřejmé i z tab. 3, kde porovnání nákladů na 1 ha z hlediska dvou časových horizontů vykazuje rozdíly, které nespočívají pouze v dynamice cenového vývoje. Značné rozdíly byly i u jednotlivých rekultivovaných položek realizovaných ve stejném časovém období, tedy i ve stejných cenových relacích (tabulka je souhrnná, detaily jsou obsaženy v podkladních materiálech).

Pro porovnání a doložení rozdílnosti slouží tab. 5, která obsahuje údaje o nákladech na 1 ha rekultivací kvantifikované v materiálech:

- A) Stiebitz – Současný stav zahlazování důsledků hornické činnosti formou sanací a rekultivací včetně některých problémů spojených s touto činností (r.2001)
- B) Dimitrovský – Zemědělské, lesnické a hydrické rekultivace území ovlivněných báňskou činností (Sokolovská uhelná, a.s. – r. 2000)
- C) Dimitrovský – Zemědělské, lesnické a hydrické rekultivace území ovlivněných báňskou činností (Severočeské doly, a.s. – r. 2000)
- D) Sokolovská uhelná, a.s.(údaje k 31. 12. 2006)
- E) Sokolovská uhelná, a.s. (údaje včetně rekultivací rozpracovaných)
- F) Sokolovská uhelná, a.s. (údaje u rekultivací započatých v r. 2000 a dále

Tab. 5 - Porovnání rozdílů kvantifikovaných nákladů.

Podklad / způsob rekult.	A (Kč)	B (Kč)	C (Kč)	D(Kč)	E(Kč)	F(Kč)
Rekultivace zemědělská	111 319- 1 168 122	800 000	900 000	252 252	453 186	1 646 665
Rekultivace lesnická	199 038- 991 293	700 000- 1 150 000	1 100 000- 1 350 000	196 825	720 361	1 195 558
Rekultivace hydrická	1 970 818- 7 753 991	1 300 000- 2 400 000	1 800 000	2 703 061	1 302 405	1 148 281
Rekultivace ostatní	315 927- 2 879 651	900 000	1 200 000	1 256 420	1 037 198	5 600 00

U některých položek je udáno variační rozpětí

Hodnoty v tabulce vypovídají o tom, že u kvantifikace nákladů jednotlivých způsobů rekultivace nelze uplatnit ani přibližně orientované hodnoty, jelikož uvedené náklady jsou natolik rozdílné, že tuto možnost vylučují (to potvrzuje i variační rozpětí viz sloupec A). Využití těchto a podobně odvozených dat by bylo pro potřebu ekonomických výpočtů značně zavádějící. To by zpochybnilo i používání ukazatele „měrné náklady“.

Pro toto tvrzení svědčí i porovnání s jinými subjekty. Ze stejných důvodů nelze takto

stanovit měrné náklady např. u průmyslových podniků nebo u institucí poskytujících služby. Každá ukončená sanace a rekultivace je z hlediska prováděcí a finanční náročnosti samostatným celkem, který se pohybuje v určitém čase a v určitých technickoekonomických podmínkách. O to složitější je výpočet nákladů na sanace a rekultivace pozemků dotčených vlivy dobývání, který se vypočítává podle vztahu:

$$R_c = N_c \quad (1)$$

$$N_c = P \times N_i \quad (2)$$

kde: R_c = celková výše rezervy

N_c = celkové náklady potřebné na sanace a rekultivace pozemků dotčených vlivem dobývání (tis. Kč)

P = celková plocha pozemků dotčených vlivem dobývání (ha)

N_i = měrné náklady na sanace rekultivace pozemků dotčených vlivem dobývání (Kč/ha)

Měrné náklady tedy nelze odvodit výpočtem tak, jak vyplynulo z tabulek, ale musejí vycházet buď alespoň z předběžných hrubých kalkulací, z porovnání srovnatelné ukončené rekultivace nebo z odborného odhadu, který se opírá o podklady umožňující porovnání s novou rekultivační položkou.

Jako příklad používaného postupu je možné uvést stanovení nákladů na plánované rekultivace v sokolovské oblasti k 1. 1. 2005. Výchozím podkladem je podrobná analýza skutečně vynakládaných částek na realizaci

zemědělské, lesnické a ostatní rekultivace na ukončených a rozpracovaných akcích Sokolovské uhelné, a.s. za období 2000 - 2004. V případě sanace a rekultivace zbytkové jámy lomu Medard – Libík byla použita kalkulace nákladů zpracovaná v dokumentaci pro stavební řízení společnosti Bohemiplan, s.r.o., Plzeň. Pro stanovení nákladů na budoucí sanaci a rekultivaci lomu Jiří – Družba byly použity údaje ze studie VÚHU, a.s. Most. Pro ostatní plánované rekultivační akce byly stanoveny následující měrné náklady:

Rekultivace zemědělská

Technická etapa

430 000 Kč/ha

Navezení ornice + biologická etapa

400 000 Kč/ha

Celkem

830 000 Kč/ha

Rekultivace lesnická

Technická etapa

430 000 Kč/ha

Biologická etapa	300 000 Kč/ha
Celkem	730 000 Kč/ha
Rekultivace hydrická	
Malé nádrže	1 200 000 Kč/ha
Jezero Medard – Libík	683 000 Kč/ha
Rekultivace ostatní	
Celkem	600 000 Kč/ha

Totéž platí u výpočtu nákladů na sanace a rekultivace pozemků dotčených vlivy dobývání u ložisek s rozsáhlou těžbou, včetně potřeb

sanací pozemků dotčených dobýváním v minulosti, tzv. starých zátěží.

Výpočet se provádí podle vztahu:

$$N_c = Z \times N_z \quad (3)$$

kde: N_c = celkové náklady na sanace a rekultivace pozemků včetně nákladů starých zátěží v rámci POPD

Z = množství vytěžitelných zásob uvažovaných v rámci POPD

N_z = měrné náklady na sanace a rekultivace pozemků dotčených dobýváním

Výpočet nákladů a následné stanovení výše finančních rezerv musí být náležitě zdůvodněn a věcně i finančně specifikován v rozsahu potřebném pro kontrolu stanovení výše finanční rezervy a jejich následného využití pro financování konkrétních projektů sanačních a rekultivačních prací. /3/

Rekultivace po těžbě uhlí v relacích

Dosavadní ekonomické výstupy související s těmito činnostmi dokumentují převážně nákladovou oblast, resp. náročnost. To má pochopitelně svůj nezaměnitelný význam pro možnost analyzovat z ekonomických hledisek realizaci rekultivací a to jak celku, tak i v potřebných detailech. Výsledky analýz jsou pak mj. nástrojem zvyšujícím objektivitu při rozhodování o podobě rekultivací projektovaných v dalších lokalitách.

V této souvislosti se nabízí i otázka, jaká jsou ekonomická pozitiva, či negativa rekultivované krajiny v porovnání s krajinou před zahájením hornické činnosti. Tím je v obou případech myšleno porovnání ekonomického potenciálu samotných zemědělských, lesnických a vodních ploch s tím, že by byly hypoteticky využívány pouze pro tyto specifické účely (tedy s vyloučením využití průmyslového, vojenského, řešení dopravních systémů apod.). Lze se domnívat, že poznané relace budou rovněž objektivizovat hodnocení ekonomické efektivity zrekultivované lokality. Účel spočívá v tom, že dojde k porovnání porovnatelného. Skutečně uplatněné ekonomické aktivity na

daném území a jejich výsledky se tak nestávají předmětem posuzování přínosu uplatněného druhu rekultivace a jsou nesrovnatelnými, samostatně ekonomicky působícími elementy v tomto prostoru.

Porovnání ekonomického potenciálu předpokládá postupovat následovně:

- 1) Orientovat plošně rozsah těžbou devastované krajiny.
- 2) Posoudit možnosti optimálního využití ploch při uplatnění nejnovějších hledisek na podmínky rozhodné pro realizaci zemědělské, lesnické a vodohospodářské činnosti.
- 3) Specifikovat ukazatele vhodné pro vyjádření ekonomického potenciálu (průměrné výnosy zemědělských produktů, výkony lesnické produkce, vodohospodářství, příp. průměrné ceny vztahující se k jednotlivým druhům produktů).
- 4) Kvantifikovat potenciální ekonomickou výkonnost takto hypoteticky realizovaných činností (viz 2) na daném území.
- 5) Orientovat plošně rozsah provedených rekultivací a to v členění podle jejich druhů.
- 6) Kvantifikovat dle ukazatelů (viz 3) potenciální ekonomickou výkonnost rekultivovaných ploch.
- 7) Porovnat takto vyjádřený ekonomický potenciál před započítáním hornické činnosti a po provedených rekultivacích.

$$\text{Platí tedy: } PEV = \frac{\text{pev 2}}{\text{pev 1}} \times 100 (\%)$$

kde:

PEV = porovnání potencionální ekonomické výkonnosti po a před rekultivacemi (%)

pev 2 = potencionální ekonomická výkonnost po provedených rekultivacích (Kč)

pev 1 = potencionální ekonomická výkonnost před rekultivacemi, tj. před započítáním hornické činnosti (Kč)

Uvedený příklad je nutno považovat v plném rozsahu pouze za orientační, jelikož sleduje jen nasměrování na problematiku, tj. ekonomické hodnocení potencionálu území před a po ukončení hornické činnosti. Znamená to, že jsou posuzovány optimální přírodní parametry krajiny, které byly hornickou činností paralyzovány a následnými rekultivacemi modifikovány do nové podoby.

Pokud by se potvrdilo jako účelné posuzovat realizaci rekultivací v těchto relacích, potom je nutné postupovat při výběru ekonomických ukazatelů s ohledem na veškeré statisticky dosažitelné detaily, které umožní zpřesnění analytické činnosti.

Velice důležité jsou odborné názory resp. vyjádření o optimálním využití dané oblasti ve formě zemědělské, lesnické a vodohospodářské činnosti. Tím budou definovány potřebné detaily (optimální skladba pěstovaných zemědělských produktů, živočišné výroby, využití lesa, vodních ploch apod.), které budou výchozí pro vlastní ekonomickou kvantifikaci.

Uvedený ekonomický pohled je možné uplatnit jako jeden z nástrojů vhodných pro rozhodování o konečné podobě rekultivované krajiny v harmonickém propojení hledisek sociologických, ekonomických a ekologických, s důrazem na zachování event. pozitivní rozvoj kvality životního prostředí.

Závěr

Nároky na realizaci sanací a rekultivací se zásadně dělí do dvou rovin. První je rovina, kam spadají veškeré činnosti, které souvisejí s jejich provedením, druhá je rovina ekonomická. Je naprosto průkazné, že oba články jsou provázané a nalezení jednotlivých závislostí je předpokladem pro úspěšnou kvantifikaci ukazatelů specifikujících tuto problematiku.

O to důležitější je velmi dobrá znalost kroků potřebných k optimální volbě a uskutečnění příslušného druhu rekultivace.

Při využití ekonomických nástrojů, jakými jsou např. analytické účetnictví, statistika, kalkulace apod., je předpoklad pro stanovení potřebných objemů finančních prostředků a postupů, jak tyto zajistit v reálném čase a v období budoucím, včetně možných odchylek od predikovaných výkonů.

Intenzivní přístup k uvedené problematice je důležitý pro možnost komplexní argumentace při řešení ekonomických otázek spojených s aplikací dotačních titulů v rámci Evropské unie směřovaných do této oblasti.

Proto je nutné průběžně prohlubovat a aktualizovat potřebné informační toky tak, aby umožňovaly vytvořit prostor pro zvýšení objektivitu podkladů sloužících při rozhodovacích procesech.

Dosavadní zkušenosti potvrzují, že sanační a rekultivační činnosti odpovídají svým rozsahem a specifikou formě samostatného odvětví. Přesto, že je zde při plnění jednotlivých zadání zastoupena řada jiných odvětví, mají uvedené činnosti vlastní a odlišnou prováděcí a ekonomickou strukturu.

V průběhu jejich realizace, které předcházela těžební činnost, platila mezi zúčastněnými subjekty ekonomická pravidla a tím tedy tržní vztahy. Výsledkem prováděných sanací a rekultivací je „toliko“ obnovená krajina, která až do fáze jejího dalšího konkrétního využití stojí z tohoto pohledu mimo tržní prostor. Tím se liší od zásadních odvětví (př. zemědělství, lesnictví, průmysl apod.), kde se výsledky produkce promítají formou výnosů do ekonomických výsledků příslušných subjektů.

Náklady a tedy ekonomická náročnost sanací a rekultivací souvisejících se zahrazením důsledků těžební činnosti v oblasti Sokolovska, včetně způsobu tvorby zdrojů, jsou zřejmé z předchozích kapitol. Zároveň jsou zde orientovány veškeré aspekty rozhodné pro stanovení způsobu rekultivace a způsobu jejich provedení. Ty analogicky podmiňují ekonomickou stránku veškerých souvisejících činností. Dalším faktorem působícím na úroveň čerpání finančních prostředků je působení

vnějšího ekonomického prostředí v čase, ve kterém jsou sanace a rekultivace prováděny. Zde se můžou případně promítnout i nepříznivé přírodní podmínky.

Jelikož těžba uhlí byla a zůstává neodmyslitelnou součástí zabezpečování energetických zdrojů, a to i přes veškerá limitující opatření, budou nadále nezbytné výkony v oblasti sanací a rekultivací. Zkušenosti z předchozích období by měly být základem pro optimální technicko-ekonomické řešení a řízení následných projektů.

Literatura:

- | | |
|---|--|
| <p>[1] Státní energetická koncepce České republiky schválená Usnesením vlády České republiky č. 211 ze dne 10. března 2004</p> <p>[2] Státní politika životního prostředí schválená Usnesením vlády České republiky ze dne 17. března 2004 č. 235 o Státní politice životního prostředí České republiky</p> | <p>[3] Rekultivace v Sokolovské pánvi – Sokolovská uhelná, a.s. (r. 2007)</p> <p>[4] Dimitrovský: Zemědělské lesnické a hydrické rekultivace území ovlivněných báňskou činností (r. 1999)</p> <p>[5] Dimitrovský: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku (r. 2001)</p> <p>[6] Leitgeb: Studie rekultivace Podkrušnohorské výsypky (r. 1999)</p> <p>[7] Stiebitz, Český báňský úřad Praha: Současný stav zahlazování důsledků hornické činnosti formou sanací a rekultivací včetně některých problémů spojených s touto činností (r. 2001)</p> <p>[8] Šach, Šišák, Švihla: Oceňování společenské sociálně-ekonomické významnosti základních funkcí lesa (Ministerstvo zemědělství ČR 2002)</p> |
|---|--|

Barborka opět předá světlo primátorovi

Patronka horníků svatá Barbora předá v pátek 5. prosince 2008 před radnicí své světlo, které je symbolem štěstí, primátorovi města Mostu Ing. Vlastimilu Vozkovi.

Hornický průvod vyjde v 17 hodin 5. prosince od nákupního střediska Rozkvět a vydá se společně s kapelou Mostečanka k mosteckému magistrátu, kde primátor okolo 17,30 hodin přijme světlo od svaté Barbory. Odtud se průvod vydá k Prioru.

Havíři zvou všechny, kteří mají zájem o hornický folklor, aby se do průvodu zapojili.

