

Analýza současného stavu odkališť v OKD, a.s., a návrh opatření ke zlepšení

Vlastimil Hudeček¹

Analysis of present state of sludge basins of OKD, joint stock company and a proposal of measures to improve

From the environmental point of view, the Ostrava - Karviná region can be numbered among the most affected areas. One of the reasons for developing this situation is the existence of sludge basins of particular mines.

In the paper, an analysis of the present state of sludge basins in the Ostrava - Karviná District is made. Measures to decrease the escape of sludge into the sludge basins are proposed. Moreover, the development in sludge production is presented, including gradual reclamation of devastated areas.

Key words: Mining, coal preparation, ecology, sludge basins.

Úvod

Ostravsko - karvinský region patří z hlediska životního prostředí k nejvíce postiženým oblastem. Báňská činnost se na těchto změnách životního prostředí podílí hlavně potřebou ploch, tvorbou haldových odvalu a úložných nádrží a vlivy na povrch, jakožto důsledek dobývací činnosti. V minulých letech se v regionu Ostravsko-karvinských dolů nedostatečně zhodnocovalo vytěžené palivo. Jedním z důsledků bylo, že se výrazně zvyšoval podíl nejjemnějšího uhlí, které úpravy nezachycovaly a které se hromadilo v kalových nádržích jednotlivých dolů.

V článku je provedena analýza současného stavu odkališť v OKD a naznačeno řešení dané situace.

Využití uhelných kalů

Z hlediska využití uhelných kalů je nutno zásadně rozlišit dva druhy vznikajících kalů. Jedná se o kaly energeticky využitelné a energeticky nevyužitelné.

Kaly energeticky využitelné dělíme na bilanční, jejichž využití jako méněhodnotného paliva lze zajistit ve stávajících typech topenišť nebo ve fluidních topeništích. U kalů energeticky nevyužitelných nelze předpokládat energetické využití, obsah popela je vyšší než 60%. Tyto kaly jsou z části využívány pro asanaci poklesových kotlin, z části ukládány do odvalů a v důlních dílech.

Způsoby zachycování kalů

Kaly byly zachycovány výlučně ve formě čistíren odpadních vod, tvořených venkovními sedimentačními nádržemi (odkališť). Tyto nádrže můžeme rozdělit na :

- malé sedimentační nádrže určené pro periodické odtěžování , přičemž efektivnost těžby závisí na stupni přizpůsobení těchto nádrží těžbě (nasazení těžebních mechanismů a odvodňování).
- velkoprostorové sedimentační nádrže určené převážně pro nezahuštěné odpady.

Čistírna odpadních vod se skládala vždy z několika stupňů. I. stupeň čištění tvořily obvykle malé sedimentační nádrže v areálu důlního podniku, uzpůsobené pro těžbu kalů. Přetok těchto nádrží ústí do II. a III. stupně čištění (obvykle mimo areál důlního podniku) a tyto nádrže byly rovněž periodicky odtěžovány. Z posledního stupně čištění byla čerpána vyčištěná voda zpět do úpravy uhlí. Problémem byly velké sedimentační nádrže, kdy po zaplnění těchto nádrží bylo nutno počítat s dlouhodobým odvodňováním. Pokud byly tyto nádrže budovány jako odvodnitelné (na haldách, atd.

¹ Hornicko geologická fakulta VŠB Technické univerzity, 708 33 Ostrava, Tř. 17. listopadu
(Recenzenti: Doc.Ing. Ludmila Komorová, CSc. a Ing. Jozef Mačala, CSc.. Revidovaná verzia doručená 17.2.1997)

), je jejich těžba sice obtížnější a nákladnější v porovnání s malými nádržemi, avšak přijatelná. V případech umístění nádrží v poklesových kotlinách nebo údolích protékaných vodotečí se jedná o typy neodvodnitelné, ve kterých je těžba specifická a velmi nákladná.

Výhody a nevýhody odkališť

Výhodou odkališť byl nejlevnější způsob čištění odpadních vod z úpraven uhlí a jednoduchost provozního zabezpečení. Odkaliště snášela velké výkyvy v množství i kvalitě vod. Nevýhody spočívaly v nutnosti dlouhodobého skladování velkého množství kalů různé kvality a tím i v záboru velkých ploch a kontaminace půdy, ve vysokých nákladech na těžbu sedimentu, ve ztrátách paliva v nádržích nepřizpůsobených k těžbě, v poškozování životního prostředí, zejména zásahy do krajiny a zvýšenou prašností.

Opatření pro snížení úniku kalů do kalových nádrží

Opatření pro snížení úniku kalů spočívá ve:

- snižování objemu těžeb a tím i přetížení kalových oběhů úpraven což vede k podstatnému omezení úniku kalů do kalových nádrží,
- změně kvality vstupní suroviny na technologické zařízení (pokles obsahu popela z dřívějších 45% na současných 32% příznivě ovlivňuje ztráty uhelné substance),
- nárůstu produkce energetického prachu (odtříděn před mokrou cestou) pro použití v elektrárnách,
- zakládání flotačního materiálu do dolů,
- uzavírání kalových oběhů,
- útlumu neefektivních „prádel“,
- nové technologii jemnozrnných částí „prádel“ (hyperbarická filtrace).

Vývoj v produkci kalů v OKD má klesající tendenci. V roce 1991 byla produkce kalů 1 300 000 tun, v roce 1992 927 000 tun, v roce 1993 503 000 tun, v roce 1994 220 000 tun a v roce 1995 asi 150 000 tun (Horák et al., 1996).

Nezbytné technologické úpravy, kterými v současné době jednotlivé úpravny procházejí, jsou finančně velmi náročné. V roce 1993 bylo na technickou obnovu vynaloženo 445 mil.Kč, v roce 1994 290 mil.Kč a v roce 1995 250 mil.Kčs. Pro roky 1996-1998 je počítáno s investicemi na uzavření kalových oběhů ve výši 435 mil.Kč (Terrich, 1996).

Hyperbarická filtrace uhlí

Tato nová technologie hyperbarické filtrace uhlí se liší od dosud používaných vakuových filtrů tím, že filtrace na nich probíhá přetlakem a tlakový spád je tak podstatně vyšší než u filtrů vakuových. Takto je možno snížit obsah vody ve filtračním koláči o 6 až 8% oproti hodnotám dosahovaným na filtrech vakuových. Nasazením této technologie přestává prakticky produkce uhelných kalů, což se velmi pozitivně odráží na životním prostředí. Zvýšené objemy zachycených kalů se projeví i v tržbách za prodej uhlí (u této investice se předpokládá návratnost do 4 let). Hyperbarické filtry, používané v OKD, a.s., jsou rakouské firmy ANDRITZ. V provozních podmínkách se dobré výsledky potvrdily již na úpravách dolů Paskov, Doubrava a ČSM. Na základě dobrých zkušeností uvedených dolů bude hyperbarickými filtry vybaven i úpravárenský komplex Dolu ČSA.

Nasazení hyperbarických filtrů umožní nejen zachytit i nejjemnější uhelnou substanci, ale umožní řešit i stávající kalové nádrže vytěžením jejich obsahu a po rekultivačních úpravách proměnit tyto nádrže v úrodnou půdu nebo les.

Rekultivace odkališť

V roce 1988 činila plocha všech odkališť v OKD, a.s. přibližně 815 ha, na počátku roku 1994 461 ha a ke konci roku 1995 cca 182 provozovaných nádrží, 149 ha ploch bývalých odkališť je připraveno k rekultivaci (Terrich, 1996). Z tohoto krátkého přehledu je patrné, že plocha činných nádrží se oproti roku 1988 výrazně snížila a že pro nápravu zdevastovaných oblastí se vykonal velký

objem prací. V nádržích se však stále nachází okolo 11,5 milionu tun kalů, které je nutno vytěžit a plochu, kterou zaujímají, rekultivovat.

Závěr

Hlavním záměrem je nejen zužít kaly a přeměnit je pro energetickou spotřebu, ale zejména podstatně snížit ekologickou zátěž, vrátit devastované plochy po rekultivaci do přirozené krajiny a vytvořit zdravé životní prostředí, případně i rekreační zázemí pro její obyvatele (Technoprojekt, 1995).

Literatura

- Terrich,R.: Odkaliště - stará ekologická zátěž. *Horník* č. 25, 1996.
Horák,O. a Michalkovič, J.: O spokojenost se příčiní ANDRITZ, *Horník* č. 15, 1996.
Technoprojekt, a.s.: Těžba kalů z odkaliště Doubrava 1 na Dole ČSA - studie. *Ostrava 1995.*