



Odpady przemysłu wydobywczego – prawne regulacje w Republice Czeskiej ze szczególnym uwzględnieniem wydobycia węgla kamiennego

Mining industry wastes – legal regulations in the Czech Republic with focus on black coal mining

Miluse HLA VATÁ ¹⁾, Vladimír ČABLÍK ²⁾, Peter FEČKO ³⁾, Barbara TOR A ⁴⁾

¹⁾ Ing., Ph.D., Institute of Environmental Engineering, Faculty of Mining and Geology, VŠB – Technical University of Ostrava; 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava – Poruba, Czech Republic; tel.: (+420) 597 323 516, e-mail: miluse.hlavata@vsb.cz

²⁾ Doc. Ing., Ph.D., Institute of Environmental Engineering, Faculty of Mining and Geology, VŠB – Technical University of Ostrava; 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava – Poruba, Czech Republic; tel.: (+420) 597 324 040, e-mail: vladimir.cablik@vsb.cz

³⁾ Prof. Ing., CSc., Institute of Environmental Engineering, Faculty of Mining and Geology, VŠB – Technical University of Ostrava; 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava – Poruba, Czech Republic; tel.: (+420) 597 323 575, e-mail: peter.fecko@vsb.cz

⁴⁾ dr hab. inż., prof. AGH, Katedra Przeróbki Kopaliny i Ochrony Środowiska, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo Hutnicza, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków; tel.: (+48) 12 617 21 89, e-mail: tora@agh.edu.pl

RECENZENCI: Doc., Ing. Františka MICHALÍKOVÁ; Dr inż. Iwona KUCZYŃSKA

Streszczenie

Wydobycie węgla stanowi najważniejszą część gospodarki odpadami przemysłu wydobywczego w Republice Czeskiej. Obecnie wydobywa się około 45–48 mln ton węgla brunatnego. Od zamknięcia obszarów górniczych w okolicach miejscowości Plzeň, Trutnov, Rosice, Kladno i Ostrava, węgiel kamienny jest wydobywany wyłącznie w obszarze Karviná. Produkcja wynosi około 12 mln ton i będzie stabilna w dłuższej perspektywie. Celem regulacji prawnych, przedstawionych w artykule, jest przeniesienie do prawa krajowego Dyrektyw Wspólnoty Europejskiej, w szczególności Dyrektywy Parlamentu Europejskiego oraz Komisji 2006/21/EC z 15 marca 2006 roku o gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego.

Summary

Coal mining remains the most important part of mining industry wastes management in Czech Republic. Currently brown coal output is around 45–48 million tonnes. As mining areas of Plzeň, Trutnov, Rosice, Kladno and Ostrava have been closed, black coal mining is exclusively concentrated in the Karviná District. An annual output of about 12 million tonnes is steady in the long-term. The objective of legal regulations, shown in the paper, is incorporation of European Community Directives, especially Directive of the European Parliament and of the Council 2006/21/EC of 15 March 2006 on the management of waste from mining industry.

Słowa kluczowe: gospodarka odpadami, odpady górnicze, Czechy, regulacje prawne

Keywords: waste management, mining waste, Czech Republic, law regulation

Wprowadzenie

W latach dziewięćdziesiątych XX wieku przemysł wydobywczy w Republice Czeskiej doświadczył okresu, w którym wydobycie surowców mineralnych zaczęło być prowadzone tylko na podstawie przesłanek ekonomicznych. Czeska gospodarka zmieniała się w gospodarkę wolnorynkową, gdzie wydobycie surowców mineralnych jest kontrolowane przez podaż i popyt. W związku z deregulacją rynku surowców mineralnych, wydobycie wszystkich rud zostało zakończone, a wydobycie węgla zarówno kamiennego jak i brunatnego oraz innych minerałów znacznie ograniczone. Oczywiście ten proces był ściśle związany z ogólną produkcją przemysłową oraz gospodarką odpadami przemysłu wydobywczego.

Odpady z wydobycia węgla pozostają najważniejszą częścią gospodarki odpadami przemysłu wydobywczego. Przyszłość wydobycia węgla brunatnego jest

Introduction

In the 1990s mining industry in Czech Republic experienced a period during which all mineral resources started to be mined strictly on economical basis. Czech economy transferred to an open market economy where the mining of raw materials begun to be controlled by market supply and demand. In connection with raw material market deregulation, production of all ore materials was terminated and mining of both brown and black coal and of a number of other minerals was significantly reduced. Naturally, this process was very closely related to the overall production and management of waste from mining industries.

Coal mining remains the most important part of mining industry wastes management. The future of brown coal production is connected with its basic

związana z jego podstawową funkcją jako źródła energii. Obecnie wydobywa się około 45–48 mln ton węgla brunatnego. Od zamknięcia obszarów górniczych w okolicach miejscowości Plzeň, Trutnov, Rosice, Kladno i Ostrava, węgiel kamienny jest wydobywany wyłącznie w obszarze Karviná. Produkcja wynosi około 12 mln ton i będzie stabilna w dłuższej perspektywie. Wydobycie węgla stało się produkcją, która odpowiada potrzebom czeskiej gospodarki oraz możliwościom sprzedaży węgla na rynkach międzynarodowych.

Wydobycie rud w Republice Czeskiej zakończono już w 2000 roku. Jedynie w dalszym ciągu wydobywany jest uran w kopalni Dolní Rožínka.

Do pewnego stopnia przyszłość górnictwa w Czechach jest związana z wydobyciem surowców skalnych i budowlanych. Wydobycie tych surowców zależy od rozwoju przemysłu budowlanego. Koncentruje się ono na wydobyciu surowców o znaczeniu przemysłowym. Odbyna się w kopalniach odkrywkowych (kamieniołomach) lub głębinowych.

Regulacje prawne dotyczące gospodarki odpadami przemysłu wydobywczego w Republice Czeskiej

Gospodarka odpadami przemysłu wydobywczego w Republice Czeskiej odzyskała swoje znaczenie. Ustawa 157/2009 Coll. o gospodarce odpadami przemysłu wydobywczego obowiązuje od 1 czerwca 2009 roku. Przepisy wykonawcze do tej ustawy zostały wydane, tj. 428/2009 o wpływie niektórych regulacji na gospodarkę odpadami z przemysłu wydobywczego oraz nr 429/2009 Coll. o ustalaniu wymagań planu gospodarki odpadami przemysłu wydobywczego zawierające wyznaczenie charakterystyk oraz dalsze doprecyzowanie ustaleń Ustawy o gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego. Obydwa rozporządzenia wykonawcze weszły w życie 1 stycznia 2010 roku.

Celem powyższych regulacji prawnych jest przeniesienie do prawa krajowego Dyrektyw Wspólnot Europejskich, w szczególności Dyrektywy Parlamentu Europejskiego oraz Komisji 2006/21/EC z 15 marca 2006 roku o gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego, zmieniającej dyrektywę 2004/35/EC. Bezpośrednim powodem przygotowania dyrektywy był wypadek związany ze stawem osadowym zlokalizowanym w Rumunii, który miał bardzo niekorzystny wpływ na środowisko naturalne.

Nowoprzyjęte regulacje prawne w Republice Czeskiej są powiązane z wcześniejszymi przepisami dotyczącymi odpadów z przemysłu wydobywczego, w szczególności z Ustawą 44/1988 Coll. (z późniejszymi zmianami) o ochronie zasobów mineralnych (Prawo Górnicze), Ustawą 61/1998 Coll. (z późniejszymi zmianami) o działalności górniczej, materiałach wybuchowych oraz Wyższym Urzędzie Górniczym,

function of an energy source. Currently brown coal output is around 45–48 million tonnes. As mining areas of Plzeň, Trutnov, Rosice, Kladno and Ostrava have been closed, black coal mining is exclusively concentrated in the Karviná District. An annual output of about 12 million tonnes is steady in the long-term. Coal mining has transformed into productions that comply with the needs of the Czech economy or possibilities of selling coal in the international market.

Ores mining in the Czech Republic was terminated in 2000. However uranium production in Dolní Rožínka is carried up to date.

To a certain extent the future of Czech mining is connected with extraction of non-ore minerals and building materials. Mining of these raw materials depends on the development of building production. It focuses on production of industrial minerals; production is carried out through quarrying or underground mining.

Legal regulations concerning mining industry wastes in Czech Republic

Mining industry waste management has regained its importance in the Czech Republic. Act 157/2009 Coll., on management of waste from mining industry and relevant amendments, has been in force since 1 June 2009. Executing notices to the act have been issued, namely No. 428/2009 Coll. on the effect of certain legal regulations on management of waste from mining industry and No. 429/2009 Coll. on determining the requisites for management plan of waste from mining industry including assessment of its characteristics and some further details to the Act on Management of Waste from Mining Industry. Both above stated executing notices have been in force since 1 January 2010.

The objective of legal regulations mentioned above is incorporation of European Community Directives, especially Directive of the European Parliament and of the Council 2006/21/EC of 15 March 2006 on the management of waste from mining industry, amending Directive 2004/35/EC. The reason for the directive preparation had been an accident in Romanian settling basins in the past which had a very negative environmental impact.

The newly adopted legal regulations in the Czech Republic are connected with some enactments which already concern waste from mining industry, particularly Act 44/1988 Coll. (with amendments), on protection and excavation of mineral resources (Mining Law), Act 61/1988 Coll. (with amendments), on mining activities, explosives and supreme mining authority, and Act 185/2001 Coll. (with amend-

oraz Ustawą 185/2001 Coll. (z późn. zm.) o odpadach.

Ustawa 157/2009 Coll. (z późn. zm.) o gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego reguluje:

- zasady gospodarki odpadami z przemysłu wydobywczego,
- zasady przewidywania niekorzystnego wpływu na środowisko spowodowanego gospodarką odpadami z przemysłu wydobywczego oraz powstającego ryzyka szkodliwości na życie i zdrowie,
- kompetencji władz i administracji publicznej w gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego.

Dla celów Ustawy 157/2009 Coll. odpady z przemysłu górniczego to takie odpady, których użytkownik pozbywa się, ma zamiar się pozbyć albo jest zobligowany do ich usunięcia, które powstają podczas użytkowania złoża, wydobycia, przygotowania lub przechowywania i które należą do odpadów z wydobycia lub przeróbki surowców mineralnych zgodnie z par. 3 art. 1 Ustawy 185/2001 Coll.

W niektórych przypadkach mogą wystąpić wątpliwości, czy dany odpad jest odpadem przemysłu wydobywczego zgodnie z Ustawą o gospodarce odpadami z przemysłu wydobywczego. W takim przypadku Urząd Górniczy podejmuje decyzje na podstawie wniosku wytwórcy odpadu lub z własnej inicjatywy.

Odpady przerobcze są to odpady z przeróbki mechanicznej (z zakładów wzbogacania) oraz przygotowania torfu.

Oprócz ogólnych wymogów Ustawa 157/2009 Coll. wymaga, aby gospodarka odpadami przemysłu wydobywczego nie narażała na ryzyko życia i zdrowia ludzi, aby stosowane procesy i metody nie niszczyły środowiska (Ustawa 17/1992 Coll. o ochronie środowiska naturalnego – z późniejszymi zmianami), w szczególności jakości wody, powietrza i gleby, aby hałas i zapachy nie były uciążliwe (Ustawa 86/2002 Coll. o ochronie powietrza), aby nie miały niekorzystnego wpływu na krajobraz, rośliny, zwierzęta, zasoby (np. ustawa 114/1992 Coll. o ochronie przyrody i krajobrazu, ustawa 20/1987 Coll. o ochronie rezerwatów narodowych).

Również ważne jest, że odpady przemysłu wydobywczego muszą być składowane na odpowiednich składowiskach, wyrobiskach lub czasowo gdzieś indziej, jeśli nie zostaną zutyliczowane/wykorzystane zgodnie z innymi regulacjami prawnymi (np. rozporządzenie 294/2005 Coll. o warunkach unieszkodliwiania odpadów na składowiskach odpadów i ich stosowania na powierzchni ziemi i zmieniona ustawa 383/2001 Coll., w sprawie informacji na temat gospodarki odpadami lub § 80 artykuł 2 litera a) ustawy 183/2006 Coll. w sprawie planu zagospodarowania przestrzen-

ments), on waste.

Act 157/2009 Coll., on management of waste from mining industry with relevant amendments, sets the following:

- rules for management of waste from mining industry,
- rules for anticipating unfavourable environmental impacts caused by management of waste from mining industry and arising risks of hazard to lives and health,
- competence of public administration and authorities in the management of waste from mining industry.

For the purposes of Act 157/2009 Coll. waste from mining industry is such a waste an operator gets rid of or intends or is obliged to get rid of, and which arises during deposit exploration, mining, preparation or mineral storage, and which belongs to waste from mining or mineral dressing subject to § 3 article 1 of Act 185/2001 Coll.

In some cases there may be doubts whether something is mining waste according to act on management of waste from mining industry. In this case the Czech Mining Administration makes decision at the suggestion of the waste originator or of its own accord.

Tailings are waste materials from mineral dressing or peat preparation.

Among general requirements of Act 157/2009 Coll., the act requires that managing waste from mining industry is not allowed to put in danger people's lives or health, processes or methods cannot be applied in a way that could damage the environment (Act 17/1992 Coll., on the environment, as amended), especially if the quality of water, air or soil is concerned, there may be no noise or odour nuisance (Act 86/2002 Coll., on air protection) or any unfavourable impacts on the landscape, plants, animals or reserves (E.g. Act 114/1992 Coll., on the conservation of nature and landscape or Act 20/1987 Coll., on national conservation care).

It is also important that waste from mining industry must be dumped on a storing site, worked out space or temporarily elsewhere if it is not used under conditions set by another legal regulation (E.g. Decree 294/2005 Coll. on the conditions of waste disposal in waste disposal sites and their use on the ground surface and amended Decree 383/2001 Coll., on details on waste management or § 80 article 2 letter a) of Act 183/2006 Coll., on land-use plan and building offices – Building Law).

nego i budynków biurowych – Prawo Budowlane).

W czeskim prawodawstwie zostały nową ustawą sprecyzowane nowe terminy:

- składowisko, które jest strukturą kopalni przeznaczoną do składowania odpadów przemysłu wydobywczego w stanie stałym bądź ciekłym, w stanie roztworów bądź zawiesin, w szczególności w postaci stawów osadowych. Wyjątkiem jest wyrobisko, gdy jest wypełniane odpadami w celu odbudowy i rekultywacji i zawiera prace konstrukcyjne.

Składowiska stanowią różny stopień zagrożenia dla środowiska i ludzkiego zdrowia, z tego powodu zostały podzielone na dwie kategorie. Kategorie I stanowią składowiska stanowiące większe zagrożenie, kategorię II składowiska stanowiące mniejsze zagrożenie. Lokalne władze górnicze dokonują kategoryzacji składowisk.

- plan zagospodarowania odpadów przemysłu wydobywczego, który powinien być dokumentem stanowiącym część dokumentacji operacyjnej. Operator przygotowuje go, a następnie jest on przyjmowany/akceptowany przez regionalne władze górnicze. Ustawa umożliwia, aby plan zagospodarowania odpadów przemysłu wydobywczego był zastąpiony innym planem zagospodarowania odpadów, zgodnym z innymi regulacjami prawnymi, jeżeli będzie odpowiadał wymogom ustawy. Plan może być również częścią planu prac przygotowawczych i wydobywczych.

W ogólności możemy podsumować wymogi nowej Ustawy 157/2009 Coll. dotyczące działających składowisk oraz stawów osadowych, szczególnie tych które są używane do składowania odpadów, dla których obecnie nie ma metod utylizacji. Ten typ składowisk powinien być odbudowany i zrehabilitowany w ten sposób, aby środowisko nie było narażone na degradację. Ostatecznym stadium powinny być składowiska bez dostępu wód gruntowych, ze zmodyfikowanymi wałami i odpowiednio zabezpieczoną powierzchnią (t.j. przykryte warstwą gleby tak, aby zabezpieczyć przed pyleniem drobnouziarnionych odpadów flotacyjnych). Ustawa 157/2009 bierze również pod uwagę sytuację, kiedy stawy osadowe są częścią technologicznego kompleksu i będą okresowo osuszane w trakcie prowadzenia prac wydobywczych i przerobczych i dla których nowe regulacje nie obowiązują. Analogiczna sytuacja dotyczy składowisk.

Bardzo trudno jest usunąć rozbieżności w nazywaniu używanym w regulacjach prawnych i wymagałoby to przejrzenia dużej ilości aktów prawnych. Np. stawy osadowe, osadniki mułowe powinny być rozumiane jako jeden termin.

Pomimo faktu, iż terminologia nie została zharmo-

The Czech legislation gained new terms through this act – such as:

- a storing site, which is a mine structure assigned for disposal of waste from mining industry in solid or liquid state or in the form of solutions or suspensions, including settling basins. Worked out space is an exception as it is filled with mining waste as redevelopment, reclamation and implementing construction work. Storing sites may represent different degrees of hazard for the environment and human health. Therefore more hazardous structures were labelled as storing sites of category I for the purposes of the act; for storing sites with a lower degree of risk the act establishes category II. It is the regional mining administration that decides on the categorization.
- a plan of mining industry waste management, which is a document that shall make part of the existing operation documentation. An operator compiles it and it is approved by a regional mining administration. The act makes possible for the plan to be substituted by another plan subject to other legal regulations if it corresponds to the requirements for a plan of management of waste from mining industry. The plan may also be part of the plan of development work and mining.

In general, it is possible to summarize the requirements of the new Act 157/2009 Coll. on operation of existing dumps and settling basins, especially those which are used for the disposal of mining waste for which there is no utilization method at present. This type of sites should be redeveloped and reclaimed in a way the environment is not jeopardised. The final state should be settling basins without free water level, with modified embankments and suitably treated surface of settled material (e.g. overlaying with soil due to the dust of fine-grained flotation tailings). Act 157/2009 Coll. also takes into consideration on the fact that there may be settling basins as parts of a technological complex that will be periodically drawn in the course of mining and dressing and to which the new legal regulation shall not apply. There is an analogous situation with dumps.

It is very hard to remove the heterogeneity in the terminology within legal regulations and would require an extensive revision of number of legal regulations. E.g. settling basins, sludge beds, sludge management – the stated terms should be understood as one notion.

Despite the fact the terminology was not harmo-

nizowana, Ustawa 157/2009 Coll. zmieniła następujące akty prawne: Ustawę 44/1988 Coll. o ochronie i wydobyciu surowców mineralnych (Prawo Górnicze), Ustawę 254/2001 Coll. o wodach (Prawo Wodne) oraz Ustawę 185/2001 Coll. o odpadach.

Gospodarka odpadami przemysłu wydobywczego – praktyczny przykład z odpadami górnictwa węgla kamiennego w rejonie Ostrava-Karvina

Bardzo ciekawa z prawnego punktu widzenia sytuacja wystąpiła już w roku 2002 z powodu Ustawy 185/2001 o odpadach w związku z uwzględnionymi odpadami z wydobycia węgla kamiennego. Kopalnie węgla kamiennego w rejonie Karvina nie składują odpadów na składowiskach (w tym przypadku wysypiska i osadniki byłyby przedmiotem ustawy 44/1988 Coll., Prawo Górnicze), tylko w dłuższej perspektywie wykorzystują ten materiał jako wypełnienie do rekultywacji i kształtowania krajobrazu. To oznacza, że odpady z wydobycia i przygotowania węgla kamiennego powinny podlegać Ustawie 185/2001 o odpadach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska nr 381/2001 Coll. Katalog odpadów, odpady z przemysłu wydobywczego należą do grupy 01, która zawiera odpady z wydobycia, przygotowania i późniejszego przetwarzania surowców mineralnych.

Gdy skała płonna jest wykorzystywana od razu, jako materiał wypełniający do regeneracji, prawo dot. gospodarki odpadami wymaga, aby odpady były składowane wyłącznie w przeznaczonych do tego miejscach, zatem oznacza to, że obiekty w rejonie Karvina, które wykorzystują odpady jako budulec, powinny być specjalnymi obiektami do składowania odpadów. Oczywiście tego typu obiekt wymaga specjalnych zgód oraz regulacji aby działać.

Ten problem legislacyjny, wraz z opiniami i argumentami zarówno ze strony administracji państwowej jak również ze strony zakładów górniczych, dotyczyły zasadniczego pytania czy skała płonna z wydobycia węgla kamiennego powinna być traktowana jako odpad. Rozwiązaniem okazało się traktowanie skały płonnej jako produktu wykorzystywanego do wypełniania, używanego podczas rekultywacji oraz przy budowie dróg, na podstawie Ustawy 22/1997 Coll. o wymogach technicznych produktów. W ten sposób skała płonna została wyjęta spod reżimu ustaw o odpadach i jest utylizowana na bazie certyfikatu i deklaracji zgodności, jako produkt.

Użycie skały płonnej musi być udokumentowane certyfikatem konstrukcyjno-technicznym, który jest wydawany na podstawie Ustawy 22/1997 Coll. Zgodnie z nią produktem jest rzecz, która została wytworzona, wydobyta lub uzyskana w inny sposób, bez znaczenia jej stopnia przetworzenia i przeznaczona do wprowadzenia

nized, with the Act 157/2009 Coll. the following acts were amended: Act 44/1988 Coll. on the protection and excavation of mineral resources (Mining Law), Act 254/2001 Coll. on water (Water Law) and Act 185/2001 Coll. on waste.

Mining industry waste management – practical example with black coal mining refuse in Ostrava-Karviná district

A very interesting legal situation in connection with management of black coal mining carboniferous waste rock arose already in 2002 along with the effect of Act 185/2001 Coll. on waste. The black coal mining plants in the Karviná District do not dump waste rock on dumps (in this case dumps and settling basins would be subject to Act 44/1988 Coll., Mining Law), but in the long-term they use waste rock as filling materials for reclamation structures and landscape shaping. This means that this waste from extraction and preparation of black coal should be subject to Act 185/2001 Coll. on waste.

In accordance with the Decree of the Ministry of the Environment No. 381/2001 Coll. Catalogue of waste, waste from mining industry belongs to the group 01, which includes waste from geological exploration, extraction, preparation and further processing of minerals and stone.

In case waste rock is used immediately as filling material for remediation, the waste management legislation implies that waste disposal is possible only in the designed facilities, which means that redevelopment-reclamation structures in the Karviná part of the district, which use waste rock as building material, would be facilities for waste disposal by course of act on waste. Naturally, the operation of such a facility would require a necessary approval and facility working regulations.

This legislative problem, which comprises a whole number of arguments both from the part of the state administration as well as from the part of mining organizations, concerned the basic question whether waste rock from mining activities should be considered waste. The solution resulted in the transformation of waste rock into a product acting as filling material for reclamation structures in general and road construction by course of Act 22/1997 Coll. on the technical requirements for products. This way, waste rock was made exempt from the regime of waste and waste rock is utilized only on the grounds of a certificate and a declaration of conformity as a product.

The use of waste rock must be documented by a construction-technical certificate which is issued in accordance with Act 22/1997 Coll. By course of the law a product is a thing which was made, extracted or otherwise obtained with no regard to its stage of processing and it is designed to be launched onto

na rynek, jako nowa lub używana. W ten sposób skała płonna może być używana w obiektach inżynieryjnych.

Skała płonna jest testowana przez państwowe laboratorium wydające certyfikat zgodności produktu (n.p. zagregowana skała płonna używana do konstrukcji dróg) z wymogami ustalonymi w rozporządzeniach rządowych. Certyfikat obejmuje charakterystyki materiałowe, wyniki testów (rozkład klas ziarnowych, wytrzymałość na zgniatanie, podatność na rozdrabnianie, twardość, zdolność do adsorpcji, straty prażenia, zawartość węgla organicznego, wymywalność substancji toksycznych itp.). Wpływ produktu na środowisko jest oceniany w warunkach użytkowania w zwykłej (standardowej) procedurze.

Ten system gospodarowania odpadami z przemysłu wydobywczego w rejonie Ostrava-Karvina jest użytkowany od roku 2002 i około 95% skały płonnej jest tak wykorzystywana. Uważa się, że ta metoda utylizacji jest zgodna z nowymi regulacjami prawnymi.

a market as new or used. This way, waste rock may be used as a material for engineering structures.

Waste rock is tested by a state test laboratory issuing a certificate for product conformity (e.g. aggregate from waste rock for highway construction) with technical requirements set by government decrees. The certificate includes material characteristics, test results (grains-size distribution, compression strength, compressive crushing capacity, durability, absorbability, loss on ignition, organic carbon content, leachability of toxic elements, etc.). Environmental impacts of the product are determined in the conditions of an ordinary structure.

This system of management of mining industry waste in the Ostrava-Karvina District has been in operation since 2002 and about 95% of waste rock is used this way. It is expected that this method of utilization is in compliance with the new legal regulations.

Literatura – References

1. Vales J., Hlavata M., Fecko P., Kusy J., Madrova M.: *Potential utilization of coal of an energetically lower quality for the preparation of mixed fuels.* (2008) 25th Annual International Pittsburgh Coal Conference, PCC – Proceedings, ISBN 1-890977-25-X.
2. Hlavatá M., Viestová Z., Čablík V.: *Utilization of waste for land reclamation purposes.* In XIth International conference of research institute of building materials, Ecology and new building materials and products, VUSTAH Brno, Telč, 2007, p. 80–83, ISBN 978-80-239-9347-9.
3. Hlavata M., Fecko P., Cablik V., Zavada J., Vales J., Sedlacek P., Kusy J.: *Potential utilization of fine-grained tailings from hard coal drying,* in *Coal-Energy, Environment and Sustainable Development, 24th International Pittsburgh Coal Conference CD-ROM Proceedings, Sandton Convention Centre, Johannesburg, South Africa (2007), PCC, ISBN #: 1-890977-24-1, 1–7.*
4. Fečko P., Valeš J., Hlavatá M., Čablík V., Gondek H.: *Coal preparation in Czech Republic,* In *Gospodarka surowcami mineralnymi. Zeszyt 4, Tom 22, 2006, p. 13–19, ISSN 0860-0953.*
5. Fečko P., Pečtová I., Ovčáří P., Čablík V., Tora B.: *Influence of petrographical composition on coal flotability.* *Fuel, 2005, vol. 05, (No. 84), pp. 1901–1904.*
6. Fečko P., Závada J., Čablík V., Černotová L., Hlavatá M.: *Reflotace uhelných kalů z OKD, a.s. Důl Lazy.* *Acta Montanistica Slovaca, 2003, vol. 8., (No. 1/2003), pp. 10–15, ISSN 1335-1788.*