

Dušan R. DRAGOVIĆ*

PRIRODNI MINERALNI RESURSI I NJIHOV
UTICAJ NA PRIRODNU SREDINU
NATURAL MINERAL RESOURCES AND THEIR
IMPACT ON NATURAL ENVIRONMENT

Izvod

Brojna geološka istraživanja i eksploatacija rude ostavila su na površini terena jame i udubljenja čak i velikih razmjera, koja su ranila prirodu. Otpaci eksploatacije i prerade mineralnih sirovina prijetu da zagade ili već zagađuju prirodu, pijaću vodu i vodotoke. Preradom nekih mineralnih sirovina (ugalj, boksit) ispuštaju se u vazduh otrovni gasovi i čestice, što sve skupa utiče na prirodnu sredinu i zdravlje ljudi.

Abstract

Numerous geological explorations and exploitation of ore have left on the surface of the terrain the pits and recesses even those of large scales which have wounded the nature. The refuse of exploitation and processing of mineral raw materials threaten to pollute or already pollute the nature, drinking waters and water courses. By processing of some of mineral raw materials (coal, bauxite) poisonous gasses and particles are being exhausted into the air, what, all together has a harmful impact on natural environment and people's health.

Problematikom očuvanja i zaštite prirodne sredine, čije je obilježje multidisciplinarnost, bave se urbanisti, hemičari, fiziko-

* Dr Dušan R. Dragović, dipl. inž. geol.
Institut za tehnička istraživanja - Univerziteta „Veljko Vlahović“ u Titogradu

hemičari, biolozi, ljekari, šumari, građevinari, agronomi, rudari. Učešće geološke struke je izostalo i pored toga što se procesi narušavanja prirodnih uslova odvijaju u geosferi gdje eksploatacija mineralnih sirovina bitno remeti i štetno utiče na prirodnu sredinu.

Teritoriju Crne Gore karakterišu brojna nalazišta mineralnih sirovina čija je prostorna distribucija uslovljena geološko-tektonskim sklopom.

U sjevernoj Crnoj Gori javljaju se ležišta olova, cinka, bakra, ugljeva, cementnih laporaca, barita, glina, tufova.

U centralnoj Crnoj Gori koncentrisana su ležišta crvenih boksita, ukrasnog kamena, tehničkog građevinskog kamena (krečnjaci), dolomita, bentonita.

U južnoj Crnoj Gori (Crnogorsko primorje), javljaju se ležišta ukrasnog kamena, tehničkog građevinskog kamena (krečnjaci), glina za ciglarsku industriju, crvenih boksita.

Navedeni, kao i drugi prirodni mineralni resursi Crne Gore, danas su predmet geoloških istraživanja, neki od njih su u eksploataciji, a dijelom i u preradi.

Narušavanje prirodne sredine manifestuje se kod izvođenja geoloških istraživanja, površinske i jamske eksploatacije mineralnih sirovina i njihove prerade.

Podzemne vode, koje su mineralna sirovina, najčešće su podložne zagađivanju na prostorima urbanizacije i izgradnje industrije, a i tamo gdje je zagađeno njihovo slivno područje.

U zaštiti životne sredine kod geoloških istraživanja neophodno je da se registruju sve pojave njenog narušavanja, utvrde uzroci i predvide štetne posljedice.

Međutim, kod eksploatacije mineralnih sirovina i podzemnih voda mogućnosti narušavanja životne sredine su znatno prisutnije, zbog čega su neophodna projektna rešenja koja prethode radovima na eksploataciji.

Velike deponije jalovine i deratirani prostori površinskom eksploatacijom, zahtijevaju znatna ulaganja za rekultivaciju i otklanjanje posledica narušavanja životne sredine. Mnogi majdani kamena izmijenili su prirodne pejzaže. Prilikom prerade mineralnih sirovina stvaraju se različiti produkti koji narušavaju životnu i radnu sredinu. Dimnjaci termoelektrana, elektrolize, kod prerade boksita u glinici, unose u atmosferu štetne gasove i čestice, a otpadni materijali deponovani na tlu ugrožavaju površinske vodotoke i podzemne vode. Preradom kamena u mnogim majdanima šalje u se vazduh znatna količina prašine koja zagađuje okolne prostore. Ovi i drugi slučajevi pri eksploataciji mineralnih sirovina uslovljavaju da se ubrzanom akcijom utiče na unapređenje zaštite prirodne sredine.

Na području Pljevalja i u samom gradu, smještena je brojna industrija vezana za eksploataciju mineralnih sirovina:

– Dva površinska kopa uglja (Potrlica, Borovica), na prostoru od oko 12 km², daju godišnje oko $2 \cdot 10^6$ t uglja i oko $8 - 9 \cdot 10^6$ m³ jalovine;

– Fabrika cementa koristi jalovinu (laporac) rudnika uglja, a od goriva ugalj i mazut:

– TE „Pljevlja”, snage 210 mW, locirana 3 km jugozapadno od centra grada, konzumira $1,4 \cdot 10^6$ tona uglja godišnje ili 225 t/h sa površinskog kopa Borovica;

– Ciglana i njeno glinište locirano je u samom gradu. Kao energetsko gorivo koristi ugalj.

Prašina pri eksploataciji uglja na dnevnim kopovima Potrlica i Borovica zagađuju okolinu. Nastaje kod miniranja otkrivke, utovara, prevoza do separacije, gdje se ugalj dobija u granulacijama drobljenjem, od kojih se ona od 0 – 30 mm odlaže na deponiju TE „Pljevlja”. Emitovanje prašine katkad je vrlo veliko, pa se pribjegava kvašenju. Ona je prisutna i na gradskim površinama i saobraćajnicama i prenosi se vjetrom. Osim toga, na kopovima se stvara i velika buka kao posledica rada teške mehanizacije.

Pri eksploataciji uglja koristi se voda koja je često i prateća pojava u toku njegovog vađenja. Površinska i rudnička voda sadrži dosta muljevutih i drugih materijala i mehaničkih čestica od laporaca, uglja, gline i dr. Voda se koristi i u Cementari pri otprašivanju gasova sušare. Zaprljane su velikim sadržajem suspendovanih materija, mineralnih soli i fenola. Ove vode se bez prethodnog prečišćavanja ispuštaju u vodotok Čehotine, zbog čega je kvalitet njene vode III kategorije ili čak van kategorije. U neposrednoj blizini rijeke Čehotine je flotacijsko jalovište rudnika „Šuplja stijena” od nekoliko miliona metara kubnih materijala koji rušenjem nasipa može da bude unešen u rijeku. Isti je slučaj i sa flotacijskom jalovinom rudnika „Brskovo” (Mojkovac), deponovanom u bazenu neposredno uz rijeku Taru.

Okolo milion tona crvenog boksita iz Nikšićke Župe preveze se godišnje kamionima kroz Nikšić do utovarne rampe smještene u gradu. Crvena prašina zasipa desetine kilometara puta i ulice grada, a rad motora kamiona povećava gradsku buku.

Najveći zagađivači u Titogradu su Kombinat aluminijuma koji prerađuje crveni boksit, asfaltne baze i drobilišna postrojenja na Cijevni koja koriste karbonatske stijene (krečnjak, šljunak), kao i gradske kotlarnice (potrošači uglja i mazuta).

Bazeni za deponovanje crvenog mulja – produkta prerade crvenog boksita, locirani su na šljunkovitom terenu Čemovskog polja, pa je prisutna mogućnost da se alkalne vode ovih bazena proceduju u podzemnu izdan Zetske ravnice, ionako već zagađenu, na širokom prostoru nizvodno do rijeke Cijevne.

Nije teško pretpostaviti do kakve bi katastrofe moglo doći pri eventualnom pucanju zaštitnih obloga bazena crvenog mulja. To bi se odrazilo ne samo na okolna naselja već i na vodotok Morače i Skadarskog jezera.

S obzirom na blizinu Nacionalnog parka Skadarsko jezero i gusto naseljeno područje Zete, mora se uložiti mnogo više napora da se otklone mogućnosti zagađenja otpadom Kombinata aluminijuma.

Ostali zagađivači su šljunkare, asfaltne baze i drobilišna postrojenja i separacije na Cijevni. To su: KSRO, OOUR „Putevi” (asfalt-

na baza i drobilišno postrojenje kapaciteta 45t/h, koje ima ugrađeni uređaj za otprašivanje i GRO „Titograd” sa drobilišnim postrojenjem. Preko 10 majdana kamena u Crnogorskom primorju degradiraju prirodni ambijent. Mnogobrojni prirodni pejzaži kod Ulcinja, Bara, Sutomora, Budve, Kotora, Bijele, Herceg Novog, neki i pored same Jadranske magistrale, uništeni su eksploatacijom kamena. Kod kamenoloma gdje se vrši i prerada (Ulcinj, Bar, Sutomore, Brajići i dr.), prašina zasipa okolinu, a zagađuju je i produkti sagorijevanja energetskih goriva.

Pijesak ulcinjske plaže i njenog zaleđa dugo godina bio je predmet eksploatacije mnogih organizacija i pojedinaca. Milioni kubnih metara odnošeni su po čitavoj Republici i dalje. Prostor u neposrednom zaleđu velike plaže izrazito je devastiran što svjedoči o nemilosrdnoj eksploataciji ove sirovine. Tek sada je u toku akcija da se ovaj pijesak koristi tamo gdje to, sa aspekta zaštite životne sredine i odgovara.

Ovaj rad ima skromne pretenzije da ukaže na potrebu zaštite životne sredine u domenu mineralnih resursa, te da pobudi interes da se ova problematika što bolje sagleda i blagovremeno preduzmu odgovarajući koraci.

Literatura

Dragović D., Mišurović A. (1988): Mineralne sirovine i zaštita čovjekove sredine. Glas. Rep. zavoda za zaštitu prirode – Titograd, № 19, str. 95 – 107.

Dušan R. DRAGOVIĆ

NATURAL MINERAL RESOURCES AND THEIR IMPACT ON NATURAL ENVIRONMENT

Summary

Although small by its surface area Montenegro is very specific for its natural ambient characterized by numerous contrasts which had originated as a result of geological composition and structure of its territory as well as of outer agents the activity of which is presently taking place.

On a short distance there interchange high mountains and plains, carpets of woods and bare mountainous terrains, continental climate with mediterranean one, rivers and lakes with the sea. All this contrast of nature acts with harmony on human eye and spirit. It gave a seal to urbanized environments – towns and cities, numerous villages in stone and plains, along the sea coast, coats of the lakes and rivers, to industrial development, agriculture, cattle breeding, hotel management, and tourism.

It is a general estimate that the disturbance of natural environment in Montenegro until now has been above the level which is provided by control, protection and revitalization, what needs efficient action on its preservation, and particularly on the plan of exploitation and mineral raw materials processing.

Until nowadays there were just a few of those who have paid attention to the consequences of exploitation and processing of mineral raw materials which are present on a few localities in Montenegro. By these activities the devastation of natural ambient on many spaces. Numerous quarries in Montenegrin coast, mainly along the magistral road, give a gloomy picture of damaged nature removed green carpets, cut mounts and changed relief.

