

ПОКАЗАТЕЉИ ЕКОНОМСКЕ ОЦЕНЕ МИНЕРАЛНИХ РЕЗЕРВИ У КОНТЕКСТУ ПРИМЕНЕ У ПОСЛОВАЊУ ПРЕДУЗЕЋА МИНЕРАЛНОГ СЕКТОРА

Радуле Тошовић

Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду,

Београд, Србија

radule.tosovic@rgf.bg.ac.rs, toshovic@yahoo.com

Чланак је излазан на VI Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Савремено пословање у функцији развоја националне економије“, Бијељина 21. и 22. јун 2018. године

Апстракт: Сложеност услова пословања предузећа минералног сектора захтева примену различитих података и информација доминантно везаних за геолошке, рударске, технолошке и економске аспекте пословања. Посебна сложеност се огледа у међусобној вези наведених аспеката, која се појављује у геолошко-економској анализи услова и начина искоришћења минералних резерви из лежишта и сагледавању профитабилности таквог рада. Значајан део анализираних фактора и показатеља економске оцене лежишта аналитичком основом се везује за променљивост квалитативно-квантитативних карактеристика минералних резерви, што има значајне последице по билансност резерви и степен економске исплативости њихове валоризације. Комплетно обухватање релевантних факторских и показатељских информација врши се кроз одговарајућу методу геолошко-економске анализе, чији коначни израз представља економска оцена минералних резерви. Ови подаци и информације су посебно значајни за доношење одговарајућих пословних одлука у пословању предузећа минералног сектора.

Кључне речи: показатељи економске оцене, минералне резерве, предузеће, минерални сектор.

1. УВОД

Рад и функционисање предузећа минералног сектора у савременим условима пословања се једним делом везује за стандардне утичуће факторе производње, а другим делом за специфичне факторе везане за минералне

сировине и посебност функционисања минералне економије. Потпунија анализа фактора производње осим природних ресурса, рада и капитала, према класичном економском приступу, као услов конкурентности предузећа у савременим условима пословања, омогућује издвајање сва засебна фактора: (а) информација и (б) потребних знања.

При томе је посебно специфично факторско дејство различитих информација у процесу геолошких истраживања и геолошко-економског дефинисања лежишта минералних сировина, као основних економских објеката (Тошовић, 2003, 2017а).

Предметне информације се нарочито односе на квалитативне и квантитативне карактеристике минералне сировине, која се истражује као предмет будуће тржишне валоризације (Тошовић, 2016).

У односу на успешност предузећа других привредних грана, у минералном сектору се успешност директно везује за минералне резерве и њихово квалитативно-квантитативно дефинисање, које на крају резултира и економским дефинисањем кроз геолошко-економску оцену. Дефинисање квалитета минералне сировине је битно, не само у погледу садржаја основних корисних компонената (нпр. бакра), већ и пратећих корисних компонената (нпр. злата сребра, селена, телура и др.), које могу имати веома значајне додатне економске ефекте у тржишној валоризацији, али и штетне и непожељне компоненте (нпр. сумпор, арсен, жива и др.), које отежавају или потпуно спречавају примену минералне сировине (Тошовић, 2011).

Доношење одговарајућих пословних одлука у предузећима минералног сектора, једним се делом везује за стандардни сет информација у предузећу, а другим делом за специфичан сет информација везаних за минералне резерве (Тошовић, 2003, 2017а) и делујуће економске законитости минералне економије. У савременим условима пословања у минералном сектору, посебно је значајно место, улога и значај економске оцене у обавезној, доследној и систематској примени концепције одрживог развоја и менаџмента минералних ресурса, као необновљивог и исцрпивог дела природних ресурса (Тошовић, 2017б).

Отуда примена методе економске оцене лежишта пружа поузданији основ за припрему, доношење и спровођење одговарајућих пословних одлука у предузећима минералног сектора. На основу актуелних стручних ставова из области економске оцене минералних ресурса, (Тошовић 2006; Guarnera&Martin 1992; Rudenno, 2012; Rundge, 1998; Torries, 1998; Wellmer, Dalheimer & Wagner, 2010), као и одговарајуће аналитичко-синтетичке, индуктивно-дедуктивне и комплексне научно-истраживачке активности, у овом раду је дата полазна анализа функционалне позиције релевантних података добијених из фактора и нарочито показатеља економске оцене, у контексту могућности примене у одговарајућим сегментима пословања предузећа минералног сектора.

2. Економска оцена минералних лежишта

Савремена оцена минералних резерви, у светској пракси минералне економије, укључује различите врсте и типове оцена, које омогућују оцењивање са различитих аспеката, различитог степена сложености и коначног израза оцене (Тошовић, 2017в; Rudenno, 2012). Као најчешће примењивани могу се навести следећи типови оцена: Геолошка оцена, Геолошко-економска оцена, Техничко-економска оцена, Економска оцена, Технолошка оцена, Индустриска оцена, Прифизибилити студија, Физибилити студија, Рударски извештај, Геоколошка оцена и др. У домаћим условима вишедеценијског развоја минералне економије и функционисања минералног сектора Србије, у склопу познате Београдске школе економске геологије, развијана је комплексна и свеобухватна геолошко-економска оцена (Тошовић, 2006).

Ова врста интегралне оцене, представља специфичну оцену, која комбинује основну геолошку сферу познавања минералних лежишта са економском сфером, као тржишним вредновањем предметних

минералних сировина. У коначном резултату интегративног повезивања различитих података и информација од прве фазе геолошких истраживања, преко експлоатације, технолошке припреме и прераде, до добијања коначног тржишног производа у виду равне руде, оплемењеног концентрата, истопљеног метала или готовог минералног производа добија се економска оцена, као мера добити, односно профита, који се од исте може остварити.

Геолошко-економска оцена појединачног лежишта минералних сировина, практично представља посебну врсту менаџерског алата, за доношење неопходних стручних и менаџерских одлука значајних за пословање предузећа минералног сектора. При томе се могу посебно издвојити; (а) аналитички подаци добијени из фактора и (б) аналитички подаци добијени из показатеља геолошко-економске оцене минералних лежишта. У даљем приказу су дати илустративни прикази појединачних фактора и показатеља, како би се ширином лепезе њиховог приказа и садржаја, приказао широк дијапазон података искористивих у пословању предузећа минералног сектора и успешном истраживању, експлоатацији, припреми, преради и валоризацији металних, неметалних и енергетских минералних сировина у Србији.

3. Аналитички подаци о факторима економске оцене у пословању предузећа

Геолошко-економска оцена минералних ресурса, кроз системско-аналитички приступ, може се представити као хијерархијски највиши систем, који се састоји од подсистема изражених кроз конкретне факторе, а то су: (1) Металогенетски; (2) Геолошки; (3) Техничко-експлоатациони; (4) Технолошки; (5) Тржишни; (6) Регионални; (7) Социјално-политичко-економско-стратегијски; (8) Геоколошки и (9) Законодавно-правни фактори (Тошовић 2006; Јанковић & Миловановић, 1985).

Ови фактори ширином лепезе факторске анализе предметних података о појединачном лежишту минералне сировине пружају могућност комплетне анализе релевантних података значајних за пословање предузећа, које врши валоризацију минералне сировине.

Због обима овакве, претежно дескриптивне факторске анализе и објективних ограничења у овом раду, предмет даљег приказа ће бити показатељи, који као конкретне вредности проистичу из предметних фактора.

4. Аналитички подаци о показатељима економске оцене у пословању предузећа

После првог корака геолошко-економске аналитичке активности, кроз коју се обрађују наведени фактори геолошко-економске оцене, следи други виши и експлицитнији аналитички корак. Из базичне стручне анализе сваког од наведених специфичних фактора из одговарајућих група, изводе се појединачни показатељи оцене, као елементи значајни за потпуност приказа ових факторских подсистема, а обухватају три основа сета показатеља, и то (Тошовић, 2006; Јанковић&Миловановић, 1985): (1) Сет природних; (2) Сет вредносних и (3) Сет синтетских показатеља. Вредносни и синтетски показатељи су посебно тржишно значајни, јер су, уз повезивање са природним, одлучујући за утврђивање могућности рентабилног / профитабилног коришћења минералних сировина, односно одговарајућег резултата геолошких истраживања металних, неметалних и енергетских минералних сировина.

4.1. Сет природних показатеља

Природни показатељи су изражени у физичким, односно природним јединицама мере (нпр. проценти, метри, тоне, године и др.). Разликују се два подсета природних показатеља, и то (Тошовић, 2006; Јанковић&Миловановић, 1985): (а) подсет природних показатеља у ужем смислу и (б) подсет природних показатеља у ширем смислу.

Први су једноставнији, лакше се прорачунавају или мере. Други су сложенији и често се прорачунавају комбиновањем природних показатеља у ужем смислу и вредносних показатеља, а знатно су бројнији.

У природне показатеље у ужем смислу, као најважнији појединачно спадају: (1) Геолошке резерве минералних сировина (руде и корисне компоненте); (2) Средњи садржај корисне компоненте; (3) Средњи садржај штетних и непожељних компоненти; (4) Средња дебљина рудног тела; и (5) Средња дебљина јалових прослојака.

У природне показатеље у ширем смислу, као најважнији појединачно спадају: (1) Минимални економски садржај корисне компоненте; (2) Минимални садржај откопавања (гранични садржај); (3) Минималне геолошке резерве у лежишту и појединим рудним телима; (4) Минимална дебљина рудних тела и лежишта; (5) Минимална дебљина јалових прослојака и ванбилансних

делова; (6) Оптимална и максимална дубина експлоатације лежишта; (7) Коефицијент рудносноности; (8) Максимални садржај штетних и непожељних компоненти; (9) Минимални садржај искористивих пратећих компоненти; (10) Губици при експлоатацији, припреми и примарној преради минералне сировине; (11) Разблажење корисне компоненте при експлоатацији; (12) Експлоатационе резерве минералне сировине, односно корисне компоненте; (13) Капацитет рудника, постројења за припрему и постројења за прераду; (14) Век експлоатације лежишта; (15) Садржај корисних и штетних компонената у концентрату; (16) Садржај корисних и штетних компонената у примарном финалном производу; (17) Степен искоришћења код припреме руда и прераде руда/концентрата; (18) Утрошак руде за 1 т концентрата; (19) Утрошак концентрата за 1 т примарног (финалног) производа; (20) Рок повраћаја (реакумулације) уложених средстава; (21) Средњи и гранични коефицијент откривке; и (22) Стопа рентабилности у односу на рудник, постројење за припрему и примарну прераду.

Међу наведеним показатељима од посебно значаја за доношење одговарајућих пословних одлука су резерве минералне сировине, квалитет минералне сировине, капацитет производње и век експлоатације.

При томе треба посебно имати у виду да за различите металне, неметалне и енергетске минералне сировине, предметни показатељи имају своје специфичности и сходно тим специфичностима потребу приказа појединих показатеља из комплетног сета.

Наведено се може илустровати на примеру конкретног лежишта опекарске сировине, која се примењује за производњу опекарских производа (Тошовић, 2018). Међу практично и оперативно најважнијим природним показатељима и њиховим вредностима за предметно лежиште могу се навести следећи: (А) Геолошке резерве од 254.762 м³; (Б) Билансне резерве од 248.632 м³; (В) Експлоатационе резерве од 241.173 м³; (Г) Средња дебљина рудног тела од 6,2 м; (Д) Количина јаловине 1.740 м³; (Ђ) Коефицијент откривке 0,0072 м³/м³; (Е) Губици минералне сировине од 3% или 7.459 м³; (Ж) Годишњи капацитет производње 10.000 м³; и (З) Век експлоатације око 24 године. На основу наведених природних показатеља могу се планирати, пратити и реализовати одговарајући природни плански елементи производње опекарске сировине у пословној години и

планирати и доносити потребне пословне одлуке.

Најпотпунији и најпрактичнији приказ могућности примене приказаних натуралних показатеља се може дати по хоризонталним функцијама предузећа минералног сектора, и то директно на следећи начин: Функција истраживања и развоја - показатељи: А, Б и В; Функција планирања - показатељи: В, Д, Ђ, Е, Ж и З; Функција набавке - показатељ Ж; Функција производње - показатељи: В, Ђ, Ж и З; Функција продаје - показатељи: В и Ж; и Финансијска функција - показатељи: В и Ж. У склопу осталих функција, зависно од конкретног случаја неки од показатеља се могу индиректно користити.

4.2. Сет вредносних показатеља

Вредносни показатељи су изражени у вредносним, односно новчаним јединицама, а као најважнији се издвајају следећи: (1) Трошкови геолошких истраживања 1 т резерви одређених категорија и укупни трошкови истраживања; (2) Укупне потребне и уложене инвестиције у истраживање, изградњу рудника, постројења за припрему и постројења за примарну прераду; (3) Специфичне инвестиције по 1 т руде, концентрата и финалног производа; (4) Цена коштања 1 т руде, концентрата и финалног производа; (5)

Тржишна цена руде, концентрата и финалног производа (текућа и прогнозна); (6) Акумулација, односно добит по 1 т руде, концентрата или финалног производа; (7) Трошкови транспорта; и (8) Рентабилност.

Међу наведеним показатељима осим трошковних и инвестиционих показатеља, као посебно практично применљив показатељ може се издвојити цена коштања.

Она обухвата детаљну калкулацију са свим потребним трошковним елементима у разним фазама третирања минералне сировине.

У релацији са тржишном ценом, може омогућити планирање економског ефекта производње и потпуније дефинисање степена рентабилности и економичности предметне производње минералне сировине у предузећу.

Међу практично и оперативно најважнијим вредносним показатељима и њиховим појединачним вредностима на примеру конкретног лежишта опекарске сировине могу се навести следећи: (А) Укупне потребне инвестиције за набавку опреме за експлоатацију износе 4.200.000 дин, као износ кредитног задужења код пословне банке на 5

година са 8% камате; (Б) Трошкови амортизације од 700.000 дин/год или 70,00 дин/м³ (0,58 EUR/м³); (В) Трошкови инвестиционог одржавања 3% на набавну вредност основних средстава од 126.000 дин/год или 12,60 дин/м³ (0,11 EUR/м³); (Г) Трошкови осигурања 2% на набавну вредност основних средстава, односно 84.000 дин/год или 8,40 дин/м³ (0,07 EUR/м³); (Д) Трошкови материјала од 1.804.742,50 дин/год или 180,47 дин/м³ (1,50 EUR/м³); (Ђ) Трошкови услуга трећих лица 3% трошкова материјала, односно 54.142,27 дин/год или 5,41 дин/м³ (0,05 EUR/м³); (Е) Трошкови очувања и унапређења животне средине у износу од 2,5% материјалних трошкова, односно 45.118,56 дин/год или 4,51 дин/м³ (0,04 EUR/м³); (Ж) Трошкови геолошких истраживања од 1.150.000 дин или 4,77 дин/м³ (0,04 EUR/м³); (З) Трошкови рада од 2.925.000 дин/год или 292,50 дин/м³ (2,44 EUR/м³); (И) Трошкови накнаде за коришћење минералних сировина од 324.700 дин/год или 32,47 дин/м³ (0,27 EUR/м³); (Ј) Трошкови ситног инвентара од 20.000 дин/год или 2,00 дин/м³ (0,02 EUR/м³); (К) Остали трошкови од 200.000 дин/год или 20,00 дин/м³ (0,17 EUR/м³); (Л) Трошкови производње јединице производа од 6.725.903 дин/год или 672,59 дин/м³ (5,60 EUR/м³); (Љ) Просечна продајна цена од 864,95 дин/м³ (7,21 EUR/м³); (М) Порез на добит (по стопи 15%) од 28,85 дин/м³ (0,24 EUR/м³); (Н) Просечна производна цена од 701,44 дин/м³ (5,85 EUR/м³); (Њ) Укупни приходи од 8.649.500 дин/год (72.079,17 EUR/м³); (О) Укупни расходи од 7.014.400 дин/год (58.453,33 EUR/м³); (П) Стопа рентабилности од 23,31 %; и (Р) Стопа економичности од 123,31 % (Тошовић, 2018).

На основу наведених вредносних показатеља могу се планирати, пратити и реализовати одговарајући вредносни, односно финансијски плански елементи производње опекарске сировине у пословној години и планирати и доносити потребне пословне одлуке.

Најпотпунији и најпрактичнији приказ могућности примене приказаних вредносних показатеља дат по хоризонталним функцијама предузећа минералног сектора, може се приказати на следећи начин: Функција истраживања и развоја - показатељи: Е, Ж и Л; Функција планирања - показатељи: А-Р; Функција набавке - показатељи: А, Г, Д и Ђ; Функција производње - показатељи: Л и Љ; Функција продаје - показатељи: Л и Љ; и Финансијска функција - показатељи: А-Р. У склопу осталих функција, зависно од конкретног случаја неки од показатеља се могу индиректно користити.

4.3. Сет синтетских показатеља

Синтетски показатељи су најсложенији показатељи, који се често изражавају системом показатеља.

Обухватају показатеље вишег реда, чије одређивање укључује претходно одређене натуралне и вредносне показатеље, а као најважнији се издвајају следећи: (1) Вредност лежишта и резерви без узимања временског фактора у обзир; (2) Економске класе резерви на бази потенцијалног профита (економска класификација резерви); (3) Вредност лежишта одређена динамичким методама оцене (са узимањем временског фактора у обзир) – показатељи добијени прорачуном NPV и IRR, и изведени индикатори; и (4) Цена 1 т истражених резерви.

Међу наведеним показатељима плански и инвестиционо посебно су значајне вредности лежишта, које изражавају износ нето добити, односно нето профита, који се може остварити у пословању предузећа, а на основу укупно постојећих експлоатационих минералних резерви. И у домаћој пракси минералне економије у Србији за свако лежиште минералних сировина се врши одређивање вредности лежишта са и без узимања временског фактора у обзир, при чему се посебно економски релеватним сматра вредност одређена NPV и IRR методом, нарочито у случају дужег века експлоатације предметних минералних резерви.

Међу практично и оперативно најважнијим синтетским показатељима и њиховим појединачним вредностима на примеру конкретног лежишта опекарске сировине могу се навести следећи: (А) Вредност лежишта без узимања временског фактора у обзир од 39.434.197 дин (328.618,31 EUR); (Б) Вредност јединице производа од 163,51 дин/м³ (1,36 EUR/м³); (В) Нето садашња вредност лежишта, односно NPV (са дисконтном стопом 10%) од 7.926.358 дин (66.052,98 EUR); и (Г) Интерна стопа повраћаја, односно IRR од 12,44 % (Тошовић, 2018).

На основу наведених вредносних показатеља могу се сагледавати укупни вредносни, односно финансијски ефекти производње опекарске сировине у пословању предузећа, које се бави њеним истраживањем, експлоатацијом и тржишном валоризацијом и планирати и доносити потребне пословне одлуке.

Најпотпунији и најпрактичнији приказ могућности примене приказаних синтетских показатеља дат по хоризонталним функцијама

предузећа минералног сектора, може се приказати на следећи начин: Функција истраживања и развоја - показатељ: Б; Функција планирања - показатељи: А-Г; Функција набавке - показатељи: А, Б и В; Функција производње - показатељ Б; Функција продаје - показатељ Б; и Финансијска функција - показатељи: А-Г. У склопу осталих функција, зависно од конкретног случаја неки од показатеља се могу индиректно користити.

ЗАКЉУЧАК

Рад и функционисање предузећа минералног сектора у савременим условима пословања се једним делом везује за стандардне утичуће факторе производње, као и код предузећа у другим привредним делатностима, а другим делом за специфичне факторе везане за минералне сировине и посебности функционисања минералне економије.

У односу на успешност предузећа других привредних грана, у минералном сектору се успешност директно везује за минералне резерве и њихово квалитативно-квантитативно дефинисање, које на крају резултира и економским дефинисањем кроз геолошко-економску оцену.

Геолошко-економска оцена појединачног лежишта минералних сировина, практично представља посебну врсту менаџерског алата, за доношење неопходних стручних и менаџерских одлука значајних за пословање предузећа минералног сектора.

При томе се могу посебно издвојити: (а) аналитички подаци добијени из фактора и (б) аналитички подаци добијени из показатеља геолошко-економске оцене минералних лежишта.

Аналитички подаци о факторима економске оцене значајни за пословање предузећа обухватају податке добијене кроз системско-аналитички приступ и анализу подсистема изражених кроз конкретне факторе, а то су: (1) Металогенетски; (2) Геолошки; (3) Техничко-експлоатациони; (4) Технолошки; (5) Тржишни; (6) Регионални; (7) Социјално-политичко-економско-стратегијски; (8) Геоколошки и (9) Законодавно-правни фактори.

Аналитички подаци о показатељима економске оцене значајни за пословање предузећа добијају се након базичне стручне анализе сваког од наведених специфичних фактора, а обухватају податке из три основна сета показатеља, и то: (1) Сета натуралних; (2) Сета вредносних и (3) Сета синтетских показатеља.

Појединачни подаци у случају сваког конкретног лежишта металичне, неметаличне и енергетске минералне сировине, имају посебну стручну и економску функционалну улогу, из три битна разлога, и то: (а) утврђивања вредности минералних резерви; (б) одређивања позиције предметног минералног лежишта у минерално-сировинској бази и минералној економији земље; и (в) утврђивања кључних производних елемената у планирању и реализацији производње у предузећу.

Посебна специфичност економске оцене је привремени карактер по основу временског пресека важења предметних фактора и показатеља економске оцене лежишта, што налаже потребу посебног стручног и економског мониторинга, који може условити значајне промене посебно у економско-финансијском сегменту пословања предузећа.

Започета обимна и комплексна ауторска активност на проучавању практичних аспеката примене фактора и показатеља економске оцене минералних лежишта, биће настављена у склопу даљег активног научно-истраживачког и апликативног рада.

Посебна пажња ће бити посвећена детаљнијој анализи примене сваке појединачне групе фактора и сета показатеља на доношење одговарајућих стручних, менаџерских и пословних одлука, како би се на тај начин створиле стручне основе за успешније функционисање и пословање предузећа минералног сектора, а одговарајућа базична знања економске геологије применила у унапређењу минералне економије Србије.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Guarnera, B.J. and Martin, M.D. (1992). *Valuation of Mineral Properties*, in: *SME Mining Engineering Handbook*, 2nd Edition, Volume 1, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. Littleton, pp. 219-226, Colorado.
- [2] Јанковић, С., Миловановић, Д. (1985). *Економска геологија и основи економије минералних сировина*, Катедра Економске геологије, РГФ, 403 с., Београд.
- [3] Rudenko, V. (2012). *The Mining Valuation Handbook: Mining and Energy Valuation for Investors and Management*, Wrightbooks; 4 edition, Melbourne.
- [4] Rundge, I. (1998). *Mining Economics and Strategy*, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 1 edition, Littleton, Colorado.
- [5] Torries, F.T. (1998). *Evaluating Mineral Projects: Applications and Misconceptions*, Society for Mining Metallurgy & Exploration, Littleton, Colorado.
- [6] Тошовић, Р. (2018). *Експертска геолошко-економска оцена лежишта опекарских минералних сировина*. Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду, Београд, 137 пп.
- [7] Тошовић, Р. (2017а). Geological-Mathematical and Economic Informations in Geological-Economic Study of Mineral Resources. *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*, Volume 6, Issue 7, pp. 57-60.
- [8] Тошовић, Р. (2017б). Some Aspects of Commercial and National Profitability of Mineral Resources in Conditions of Sustainable Development, *Proceedings of the 6th International Symposium Mining and environmental protection center for environmental engineering*, Mining Department Faculty of Mining and Geology, Belgrade Vrdnik, June 21 – 24, 333-338, Belgrade.
- [9] Тошовић, Р. (2017в). Economic Evaluation of Small Deposits in the Applicable Function of Business Decision in Mineral Economy, *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)*, vol. 6, no. 9, pp. 59–63.
- [10] Тошовић, Р. (2016). Economic Evaluation of Mineral Reserves of Mineral Deposits in the Function of Profitability of Investment Observations, *Proceedings of the International symposium: Investments, new technologies in mining and sustainable development*, Proceedings, pp. 69-78, Šabac.
- [11] Тошовић, Р. (2011). Expert Economic Evaluation of Mineral Resources in Modern Conditions of Transition and Management, *Proceeding of 14th International Conference Dependability and Quality Management ICDQM-2011*, pp. 624-634, Belgrade.
- [12] Тошовић, Р. (2006). *Геолошко-економско моделирање полиметаличног лежишта Рудник*, Катедра економске геологије РГФ-а, Посеб. изд. Бр. 8, Београд.
- [13] Тошовић, Р. (2003). Информациона основа за генетско и геолошко-економско моделирање лежишта минералних сировина Србије, *Зборник саветовања ИМЕС'03*, Комитет за површинску експлоатацију, 243-251, Аранђеловац.
- [14] Wellmer, F.W., Dalheimer, M. and Wagner, M. (2010). *Economic Evaluations in Exploration*, Springer; 2nd edition, Berlin, Heidelberg.

SUMMARY

The work and functioning of the mineral sector companies in modern business conditions are partly related to the standard influencing factors of production, as well as to enterprises in other economic activities, and partly to specific factors related to mineral resources and the specific features of the functioning of the mineral economy. In relation to the performance of enterprises of other industries, in the mineral sector, success is directly linked to mineral reserves and their qualitative-quantitative definition, which ultimately results in economic definition through a geological - economic evaluation.

The geological and economic evaluation of the individual deposit of mineral raw materials practically represents a special type of managerial tool for making the necessary expert and managerial decisions important for the operations of the mineral sector companies.

In particular, the following may be distinguished: (a) analytical data obtained from the factor; and (b) analytical data obtained from the indicators of the geological and economic evaluation of mineral deposits.

Analytical data on economic evaluation factors relevant to the business operations of a company include data obtained through the system-analytical approach and the analysis of subsystems expressed through specific factors, which are: (1) Metallogenetic; (2) Geological; (3) technical-exploitation; (4) Technological; (5) Market; (6) Regional; (7) Socio-political-economic-strategic; (8) Geoecological and (9) Legislative and legal factors.

Analytical data on indicators of economic evaluation relevant to the business operations of the company are obtained after a basic expert analysis of each of the specified specific factors, and include data from the three basic set of indicators, namely: (1) A set of natural; (2) A set of values and (3) A set of synthetic indicators.

Individual data in the case of each concrete deposit of metallic, non-metallic and energy mineral raw materials have a special professional and economic functional role, for three important reasons: (a) determining the value of mineral reserves; (b) determining the position of the target mineral deposit in the mineral-raw material base and the mineral economy of the country; and (v) identifying key production elements in the

planning and realization of production in the enterprise.

The specific characteristic of the economic evaluation is a temporary character based on a time-overdrafted validity of the subject factors and indicators of the economic evaluation of the deposit, which requires the need for special expert and economic monitoring, which can cause significant changes especially in the economic and financial segment of the company's operations.