

ШЕСТ ДЕЦЕНИЈА КРЕАТИВНОГ СТВАРАЛАШТВА SIX DECADES OF CREATIVE CREATION

DOI: 10.25075/BM.2020.01

Слободан Вујић
Милинко Радосављевић
РУДАРСКИ ИНСТИТУТ БЕОГРАД
slobodan.vujic@ribeograd.ac.rs

Slobodan Vujic
Milinko Radosavljevic
MINING INSTITUTE BELGRADE
slobodan.vujic@ribeograd.ac.rs

Сажетак: Ове 2020. године је 60. рођендан Рударског института Београд. Рад је посвећен овом јубилеју. С обзиром да монографија Шест деценија Рударског института Београд, припремљена истим поводом, даје исцрпан, садржајно систематизован приказ развоја и резултата Института од оснивања до данас, рационалност је ограничила обим овог текста и садржајно орјентисала ка најважнијим секвенцама из шездест годишњег развоја и рада Рударског института Београд.

Кључне речи: Рударски институт Београд, јубилеј, рођендан, шест деценија постојања

Abstract: This year, 2020, marks the 60th birthday of the Mining Institute Belgrade. The paper is dedicated to this jubilee. Rationality has limited the scope of this text and focused on the most important sequences from the sixty years of development and work of the Mining Institute Belgrade, given that the monograph Six Decades of the Mining Institute Belgrade, which has been prepared on the same occasion, gives an exhaustive, systematized overview of the development and results of the Institute from its founding until today.

Key words: Mining institute Belgrade, jubilee, birthday, six decades of existence

ОСНИВАЊЕ ИНСТИТУТА

На иницијативу и уз материјалну подршку рударске привреде, 14. јула 1960. године основан је Рударски институт Београд (РИ). У уредби IV, бр. 452, од 14. 07. 1960. Извршног већа Народне скупштине Народне Републике Србије, о оснивању Рударског института пише: „Извршно веће Народне скупштине

ESTABLISHMENT OF THE INSTITUTE

On the initiative and with the financial help of the mining economy, on July 14, 1960, the Mining Institute Belgrade was founded (MI). Decree IV, no. 452, dated July 14, 1960 of the Executive Council of the National Assembly of the People's Republic of Serbia (today the Government of the Republic of Serbia), on the es-

Народне Републике Србије, Предузеће Индустрijско-енергетски комбинат Костолац, Предузеће површински копови и сушара лигнита Вреоци и Комбинат за прераду и експлоатацију косовских лигнита у Обилићу (у даљем тексту: оснивачи), заједнички оснивају научну установу: Рударски институт.[...]"

Оснивању Института одмах су се придружили: Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, Рударско-топионичарски басен Бор, Рудник и флотација Трeпчa, Рударско-металуршки комбинат Зеница, Рударско-индустрijски комбинат Алексинац, Ресавско-моравски угљени басен, Рудник и флотација Шупља Стијена, Рудник мрког угља Каменград, Рудник мрког угља Боговина и Рудник антимона Зајача.

Формиран је оснивачки фонд за изградњу, 1,5 милиона долара. Прикупљена средства коришћена су за учешће у добијању банкарских кредита и делом за директно инвестирање у изградњу објеката, уређење институтског комплекса, опремање лабораторија и формирање библиотечког фонда.

ИЗГРАДЊА ИНСТИТУТА

При избору места изградње РИ разматране су две локације: једна у улици Војводе Степе на Вождовцу, а друга у Земуну, на Батајничком путу.

Због полуиндустрijског постројења за експериментална испитивања добијања кокса из нискокалоричних угљева, предност је дата локацији на Батајничком путу (садашња локација РИ)

После кратких административних припрема и израде пројектне документације, изградња РИ почела је у новембру 1960. године. У настојању да Институт што пре почне са радом, изабран је монтажни тип градње.

Радове изградње отворио је Михајло Швабић, потпредседник Извршног већа (Владе) Србије. Почетку радова присуствовале су бројне угледне званице, професори универзитета, угледни стручњаци, представници рударске привреде, научних института,

establishment of the Mining Institute, states: "The Executive Council of the National Assembly of the People's Republic of Serbia, Industrial and Energy Combine Kostolac, Surface Mines and Lignite Drying Facility Vreoci and Kosovo Lignite Processing and Exploitation Plant in Obilić (hereinafter: the founders), jointly establish a scientific institution: the Mining Institute. [...]"

The foundation of the Institute was immediately joined by: Faculty of Mining and Geology University of Belgrade, Mining and Smelting Basin Bor, Trepča Mine and Flotation, Mining and Metallurgical Combined Company Zenica, Mining and Industrial Complex Aleksinac, Resava-Morava Coal Mine, Šuplja Stijena Mine and Flotation, Brown Coal Mine Kamengrad, Brown Coal Mine Bogovina and Antimony Mine Zajača.

A founding fund for construction was formed, \$ 1.5 million. The collected funds were used for participation in obtaining bank loans and partly for direct investment in the construction of facilities, arrangement of the institute complex, equipping laboratories and forming a library fund.

CONSTRUCTION OF THE INSTITUTE

When choosing the MI construction site, two locations were considered: one in Vojvode Stepe Street in Voždovac and the other in Zemun, in Batajnički drum.

Because of the semi-industrial plant for experimental testing of coke production from low-calorie coal, priority was given to the location on Batajnički drum (current MI location).

After short administrative preparations and preparation of project documentation, the construction of MI began in November 1960. In an effort to get the Institute up and running as soon as possible, a prefabricated type of construction was chosen.

The construction works were commenced by Mihajlo Švabić, Vice President of the Executive Council (Government) of Serbia. The beginning of the works was attended by numerous distinguished guests, university professors, renowned experts, representatives of the mining industry, scientific institutes, design company,

пројектантских кућа, друштвене заједнице. Изградња је трајала двепо године.

СВЕЧАНО ОТВАРАЊЕ ИНСТИТУТА

Рад Института свечано је озваничен 8. маја 1964. У време овог догађаја РИ је имао више од 120 високо образованих стручњака, успостављену пословну сарадњу са више од 100 привредних организација из рударства, металургије, машиноградње и других области, и потпуну опремљеност најсавременијом опремом за полуиндустријска и лабораторијска истраживања, испитивања и мерења. Дакле, Институт је кадровски, организационо и радно био у пуној функцији. Разлог трогодишњег „одлагања“ церемоније отварања је трајање комплетне изградње и опремања Института. Од оснивања 1960. до 1964. Институт је радио на седам локација.

Свечности су присуствовали чланови колектива, представници рударских, металуршких и других привредних организација, представници универзитета, института, Савеза екстрактивне индустрије, бројни угледни стручњаци и високи државни званичници.

После излагања Мирка Перишиће, директора Рударског института, Јаков Блажевић члан Савезног извршног већа (Савезне владе) и председник Савезне привредне коморе отворио је Рударски институт.

КРЕИРАЊЕ И ПОСТАВЉАЊЕ ОСНОВА РАДА ИНСТИТУТА

У креирању и постављању основа развоја РИ најзаслужнији су: проф. др Мирко Перишић, две и по деценије директор РИ (1960–1985), и четири истакнута професора, утемељивача Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду: Милорад Чича Петровић, Бранко Јокановић, Ђура Лешић и Бранко Глушчевић. Бранко Глушчевић, помоћник директора за науку, поставио је организационе основе научноистраживачког рада у РИ. Милорад Чича Петровић, као први управник, допринео је оснивању и организовању рада Завода за експлоатацију

social communities. The construction lasted two and a half years.

OPENING CEREMONY OF THE INSTITUTE

The work of the Institute was ceremonially made official on May 8, 1964. At the time of this event, Mining Institute had more than 120 highly educated experts, established business cooperation with more than 100 economic organizations in mining, metallurgy, mechanical engineering and other fields, and was fully equipped with the most modern equipment for semi-industrial and laboratory research, testing and measurements. Therefore, the Institute was in full function in terms of personnel, organization and work. The reason for the three-year “delay” the opening ceremony of the duration of the complete construction and equipping of the Institute. From its founding in 1960 to 1964, the Institute used seven locations for work.

The ceremony was attended by members of the collective, representatives of mining, metallurgical and other economic organizations, representatives of universities, institutes, the Extractive Industry Association, numerous eminent experts and senior government officials.

After the presentation of Mirko Perišić, director of the Mining Institute, Jakov Blažević, a member of the Federal Executive Council (Federal Government) and the President of the Federal Chamber of Commerce, opened the Mining Institute.

CREATING AND LAYING THE BASIS OF THE WORK OF THE INSTITUTE

In creating and laying the foundations for the development of MI, the most notable are: prof. Mirko Perišić, director of MI for two and a half decades (1960–1985), and four prominent professors, founders of the Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade: Milorad Čiča Petrović, Branko Jokanović, Đura Lešić and Branko Gluščević. Branko Gluščević, Assistant Director for Science, laid the organizational foundations of scientific research work at the MI. Milorad Čiča Petrović, as the first manager, contributed to the establishment and organization of the Department for the Exploitation of

минералних сировина. Бранко Јокановић, као први управник, допринео је оснивању и организовању рада Лабораторије и Завода за вентилацију рудника. Ђура Леши, као први управник, допринео је оснивању и организовању рада Лабораторије и Завода за припрему минералних сировина, а као први председник Научног већа РИ, допринео је постављању основа његовог функционисања.

ОРГАНИЗАЦИЈА ИНСТИТУТА

Да би успешно одговорило на постављене задатке, РИ је организован по заводима за пет тематских области, касније је формиран и шести завод:

- Завод за експлоатацију минералних сировина (Завод I, први управник био је проф. Милорад Чича Петровић);
- Завод за припрему минералних сировина (Завод II, први управник био је проф. др Ђура Лешић);
- Завод за вентилацију и техничку заштиту (Завод III, први управник био је проф. Бранко Јокановић);
- Завод за термотехнику (Завод IV, први управник био је проф. др Душан Величковић);
- Завод за пројектовање и конструкције (Завод V, први управник био је Јован Михајловић, дипл. инж.);
- Завод за информатику и економику (Завод VI, касније је формиран а први управник био је др Чедомир Раденковић).

ДЕЛАТНОСТ И РЕЗУЛТАТИ

Пред Институтом се увек налазе високо постављени захтеви у домену науке и пројектовања. Институт предњачи захваљујући оригиналним идејама и решењима. Многи резултати југословенског и српског рударства, било да је реч о пројектима, истраживањима, иновацијама и сл., докази су који говоре томе у прилог. Резултати обавезују да будемо одређенији, а њихову листу започињемо спектром научноистраживачких и пројектантских делатности РИ:

Mineral Resources. Branko Jokanović, as the first manager contributed to the establishment and organization of the Laboratory and the Department for Mine Ventilation. Đura Lešić, as the first manager, contributed to the establishment and organization of the work of the Laboratory and the Department for the Preparation of Mineral Processing, and as the first president of the Scientific Council of the MI, contributed to laying the foundations for its functioning.

ORGANIZATION OF THE INSTITUTE

In order to successfully respond to the set tasks, MI was organized by departments for five thematic areas, and later a sixth department was formed as well:

- Department of Exploitation of Mineral Resources (Department I, the first manager was prof. Milorad Čiča Petrović);
- Department of Mineral Processing (Department II, the first manager was prof. Đura Lešić);
- Department of Ventilation and Technical Protection (Department III, the first manager was prof. Branko Jokanović);
- Department of Thermotechnics (Department IV, the first manager was prof. Dušan Veličković);
- Department of Design and Construction (Department V, the first manager was Jovan Mihajlović, BCE);
- Department of Informatics and Economics (Department VI, formed later and the first manager was Čedomir Radenković, PhD).

ACTIVITY AND RESULTS

The Institute always has high requirements in the field of science and projects. The Institute is at the forefront thanks to its original ideas and solutions. Many results of Yugoslav and Serbian mining, be it projects, research, innovations, etc. speak in favor thereof.

The results oblige us to be more specific, and we start the list with a range of scientific research and design activities of the MI:

1. Експлоатација минералних сировина (подземна, површинска и подводна);
2. Припрема минералних сировина;
3. Планирање, пројектовање и оптимизација производње рудника;
4. Рудничка геологија;
5. Хидрогеологија и заштита рудника од вода;
6. Вентилација рудника;
7. Технологија бушења и минирања;
8. Физичко-механичка својства стенских масива, механика стена и тла;
9. Заштита животне и радне средине;
10. Рекултивација, ревитализација и уређење деградираних површина;
11. Термотехника и сагоревање енергената;
12. Пројектовање и конструисање рударских објеката и инфраструктуре;
13. Електроенергетско напајање рудничких постројења;
14. Ризици и управљање ризицима у рударству;
15. Рачунарски интегрисане технологије, аутоматизација и управљање процесима;
16. Просторна мерења;
17. Економика индустрије минерала;
18. Стандарди, законска и нормативна регулатива;
19. Издавачка делатност.

РИ је ауторизовао више од 7.300 студија, инвестиционих програма и пројеката за потребе рударске привреде у земљи и иностранству. Нема значајнијег рудника у Југославији и Србији где РИ, својим пројектним решењима није допринео унапређењу производње, технолошкој модернизацији, повећању ефикасности, еколошкој и производној безбедности.

На основу пројеката Рударског института, уведене су нове рудничке технологије.

Били су то успешни пионирски кораци увођења нових технологија у којима није било довољно практичних искуства. Остварени резултати изазивали су велико интересовање светске стручне јавности и скретали пажњу на РИ.

Широм Југославије и у иностранству, на основу пројеката РИ, отворено је више од 70 рудника са комплетном инфраструктуром.

1. Exploitation of mineral raw materials (underground, surface and underwater);
2. Mineral processing;
3. Planning, design and optimization of mine production;
4. Mining geology;
5. Hydrogeology and protection of mines from water;
6. Mine ventilation;
7. Drilling and blasting technology;
8. Physical-mechanical properties of rock massifs, rock and soil mechanics;
9. Environmental and working environment protection;
10. Reclamation, revitalization and arrangement of degraded areas;
11. Thermotechnics and energy combustion;
12. Design and construction of mining facilities and infrastructure;
13. Electric power supply of mining plants;
14. Risks and risk management in mining;
15. Computer integrated technologies, automation and process management;
16. Spatial measurements;
17. Economics of the mineral industry;
18. Standards, legal and normative regulations;
19. Publishing activity.

The MI has authorized more than 7,300 studies, investment programs and projects for the needs of the mining industry in the country and abroad. There is no significant mine in Yugoslavia and Serbia where the MI, with its design solutions, has not contributed to the improvement of production, technological modernization, increasing efficiency, environmental and production safety.

Based on the projects of the Mining Institute, new (at that time) mining technologies were introduced.

These were successful pioneering steps in the introduction of new technologies in which there was not enough practical experience. The achieved results aroused great interest of the world professional public and drew attention to the MI.

Across Yugoslavia and abroad, based on the MI projects, more than 70 mines with complete in-

Пуштено у погон преко 40 постројења за припрему минералних сировина и чишћење угља, изграђено више од 20 јаловишта и депонија пепела и шљаке.

Нема значајнијег рудника у Југославији и Србији, чијем отварању, развоју, реконструкцији, технолошком осавремењавању, реинжењерингу експлоатационог захвата и сл. РИ није допринео.

На светском тржишту РИ је реализовао пројекте за: Мјанмар (Бурма); САД - Агенција за заштиту животне средине; Алжир; Боливија; Египат; Тунис; Јордан; Замбија; Аустралија; Индија; Кина, Мозамбик, Чехословачка.

РИ је реализовао више од 60 научно-истраживачких, развојних и иновационих пројеката под окриљем и финансијском подршком Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Савезног министарства за науку и технолошки развој Југославије. Патентирано је 11 технологија и поступака.

У Институту је 1969. године конструисан и направљен аналогни електронски симулатор вентилационих мрежа. Била је то оригинална конструкција аналогног рачунара за симулацију и истраживања вентилационих процеса. То је достигнуће које је нашу научну мисао довело у светски врх, а само још неколико земаља у свету (САД, СССР, В. Британија и Француска) поседовало је сличну лабораторијску опрему.

Међу првима у свету, РИ је опремио лабораторију и овладао техником фотоеластичних испитивања напонско деформационих стања у стенским масивима. Није претерано рећи, био је то велики научни искорак у геостатичким анализама геометрије и конструкције подземних рудничких објеката.

Важан допринос Института српском рударству је у издавачкој делатности, у публикавању књига и периодике из области рударства, рудничке геологије и економике индустрије минерала. То су биле прве стручне публикације на српском језику

frastructure have been opened. Over 40 plants for preparation of mineral raw materials and coal cleaning were put into operation, more than 20 tailings and ash and slag dumps were built. There is no significant mine in Yugoslavia and Serbia whose opening, development, reconstruction, technological modernization, reengineering of the exploitation project, etc. was not contributed by the MI project.

In the world market, MI has implemented projects for: Myanmar (Burma); USA - Environmental protection agency EPA; Algeria; Bolivia; Egypt; Tunisia; Jordan; Zambia; Australia; India; China, Mozambique, Czechoslovakia.

The MI has implemented more than 60 scientific research, development and innovation projects under the auspices and financial support of the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia and the Federal Ministry of Science and Technological Development of Yugoslavia. 11 technologies and procedures have been patented.

In 1969, an analog electronic simulator of ventilation networks was constructed and made at the Institute. It was the original construction of an analog computer for simulation and research of ventilation processes. This was an achievement that brought our scientific thought to the top of the world, and only a few other countries in the world (USA, USSR, Great Britain and France) had similar laboratory equipment.

Among the first in the world, the MI equipped the laboratory and mastered the technique of photo-elastic testing of stress-strain states in rock massifs. It is not an exaggeration to say it was a great scientific step forward in geostatic analyzes of the geometry and construction of underground mining facilities.

An important contribution of the Institute to Serbian mining is in publishing, i.e. in publishing books and periodicals in the field of mining, mining geology and economics of the mineral industry. These were the first professional publications in the Serbian language in these fields.



Радови на замени кровног покривача / Works on replacing the roof covering, 2020



Адаптација фасаде / Facade adaptation, 2020

из ових области. Институт је издавач једног од најстаријих научних часописа за рударство у свету – Рударског гласника. Први број часописа штампан је 1903.

НЕВОЉЕ И НОВИ УСПОН

Распадом Југославије 1991. године, распада се и југословенско тржиште истраживачких и креативних инжењерских услуга, а са санкцијама, изолацијом, НАТО агресијом и неолибералном приватизацијом, интензивира се урушавање економије земље и рударске привреде као њеног дела. Све то веома негативно утиче на РИ, те после три деценије успешног рада, почиње да стагнира, долази до пада дохотка, осипања кадрова и других негативних последица. После 2000. године, турбулентни транзициони процеси, приватизациони атак једне групе и несналажење тадашњег руководства, још више погоршавају положај и ситуацију у РИ. Захваљујући одлучности колектива, ова претња која је водила ка нестајању, заустављена је 2004.

Осмишљеним активностима од 2013. до 2019. обављене су захтевне припреме за враћање научног статуса Институту и средином 2019. поднет је захтев за научну акредитацију. Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Одбор за акредитацију научноистраживачких организација, оцењује да Институт испуњава све акредитационе услове и одлуком број 660-01-00003/10 од 15. 10. 2019. године, Рударски институт је акредитован као истраживачко-развојни институт у области техничко-технолошких наука – рударства и геологије, за обављање научноистраживачке делатности.

ИНСТИТУТ ДАНАС

Као и раније, и данас је капацитет РИ прилагођен потребама рударске привреде Србије. У Институту ради око 90 сарадника. Образовна структура је слична структуром из ранијих периода. Актуелно стање на тржишту, обим, врсте послова и други чиниоци, утицали су и на организацију РИ па постоји шест јединица одговорних за

The Institute is the publisher of one of the oldest scientific journals for mining in the world – *Bulletin of Mines*. The first issue of the magazine was printed in 1903

TROUBLES AND A NEW RISE

With the disintegration of Yugoslavia in 1991, the Yugoslav market for research and creative engineering services disintegrated, and with sanctions, isolation, NATO aggression and neoliberal privatization, the collapse of the country's economy and the mining economy as part of it intensified. All this has a very negative effect, and the MI, after three decades of successful work, begins to stagnate, there is a decline in income, staff turnover and other negative consequences. After 2000, turbulent transition processes, the privatization attack of a group and the incompetence of the then leadership, further aggravated the position and situation at the MI. Thanks to the determination of the collective, this threat of disappearance was stopped in 2004.

Designed activities from 2013 to 2019 made demanding preparations for the return of scientific status to the Institute and in mid-2019 a request for scientific accreditation was submitted. The Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia, the Board for Accreditation of Scientific and Research Organizations, estimates that the Institute meets all accreditation requirements and by decision number 660-01-00003/10 dated October 15, 2019, the Mining Institute is accredited as a research and development institute in the field of technical and technological sciences - mining and geology, to perform scientific research activities.

INSTITUTE TODAY

As before, today the MI capacity is adjusted to the needs of the mining economy of Serbia. There are about 90 associates working at the Institute. The educational structure is similar to the those from earlier periods. The current market situation, volume, types of business and other factors have influenced the organization of the MI, so there are six units respon-



Ентеријер, пре и после реновирања / Interior, before and after renovation, 2020

успешност организације рада, реализацију послова и финансијске резултате:

- Завод за пројектовање експлоатације лежишта минералних сировина;
- Завод (са лабораторијом) за припрему минералних сировина и пројектовање;
- Лабораторија за заштиту животне и радне средине;
- Лабораторија за геомеханику;
- Лабораторија за чврста горива;
- Менаџмент и заједничке службе.

Према стандарду ISO 45001:2018, Институт је сертификован за пројектовање, консалтинг и примењена испитивања у рударству, геологији, енергетици и заштити животне и радне средине. Лабораторије Института индивидуално су сертификоване акредитацијама Акредитационог тела Србије.

Институт је 2019. сопственим средствима реконструисао систем за грејање: дотрајали котлови на угаљ замењени су котловима на гас, адаптиран је објекат котларнице и изведен прикључак на гасну мрежу.

sible for the success of the work organization, realization of works and financial results:

- Department for Designing the Extraction of Mineral Resource Deposits;
- Department (with the Laboratory) for Mineral Processing and Designing;
- Laboratory for the Protection of Living and Working Environments;
- Laboratory for Geomechanics;
- Laboratory for Solid Fuels;
- Management and joint offices.

According to the standard ISO 45001:2018, the Institute is certified for design, consulting and applied testing in the field of mining, geology, energy and environmental protection.

The laboratories of the Institute are individually certified by the accreditations of the Accreditation Body of Serbia.

In 2019, the Institute invested own funds for the reconstruction of the heating system: dilapidated coal-fired boilers were replaced with gas-fired boilers, the boiler room building was reconstructed and a connection to the gas network was built.

Ове јубиларне 2020, изведени су капитални радови на главном објекту: замењен је кровни покривач, електро инсталација реконструисана и обновљена, реновиран је и уређен ентеријер, адаптирана фасада, замењени прозори на фронталном делу зграде, преуређена зелена површина испред главног улаза итд. Циљеви ове велике инвестиције Института су поред стварања хуманијих услова и пријатнијег радног амбијента, рационализација коришћења простора и заштита зграде од даљег пропадања.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вујић С., Шест деценија Рударског института Београд, Рударски институт Београд, 2020.
2. Вујић С., Радосављевић М. и др. :Педесет и пет година Рударског института у Београду, Рударски гласник, Бр. 1, Год. СХИ, 2015, стр.1-27.
3. Вујић С., Грубић А., Јеленковић Р. и др.: Српско рударство и геологија у другој половини ХХ века, Академија инжењерских наука Србије; Матица српска; Рударски институт Београд, Београд, 2014, 564 стр.
4. Рударски институт Београд 1960/1985, публикација поводом 25 година рада РИ Београд - Земун, 1985, 48. стр.
5. Документација Рударског института Београд

This jubilee 2020, capital works were performed on the main building: the roof covering was replaced, the electrical installation was reconstructed and replaced, the interior was renovated and arranged, according to the main entrance the facade was reconstructed, windows have been replaced and green areas rearranged, etc. The goals of this large investment of the Institute are in addition to creating more humane conditions and a more pleasant working environment, rationalization of the use of space and protection of the building from further deterioration.

LITERATURE

1. Vujić S., Six Decades of the Mining Institute Belgrade, Mining Institute Belgrade, 2020.
2. Vujić S., Radosavljević M. et al.: Fifty-five years of the Mining Institute in Belgrade, Bulletin of Mines, No. 1, Vol. CXII, 2015, pp. 1-27.
3. Vujić S., Grubić A., Jelenković, R. et al.: Serbian Mining and Geology in the Second Half of the 20th Century; Academy of Engineering Sciences of Serbia, Matica srpska, Mining Institute Belgrade; Belgrade, 2014, 564 p.
4. Mining Institute Belgrade 1960/1985, publication on the occasion of 25 years of work MI Belgrade - Zemun, 1985, 48 p.
5. Documentation of the Minin Institute Belgrade