



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГЕОЛОШКИ ЗАВОД СРБИЈЕ
Ровињска 12, Београд, Србија

REPUBLIC OF SERBIA
GEOLOGICAL SURVEY OF SERBIA
Rovinjska 12, Belgrade, Serbia

Tel: +381 11 288 99 66 / +381 11 288 05 06 / Fax: +381 11 288 52 96 / E-mail: office@gzs.gov.rs



ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

БЕОГРАД, 2021.

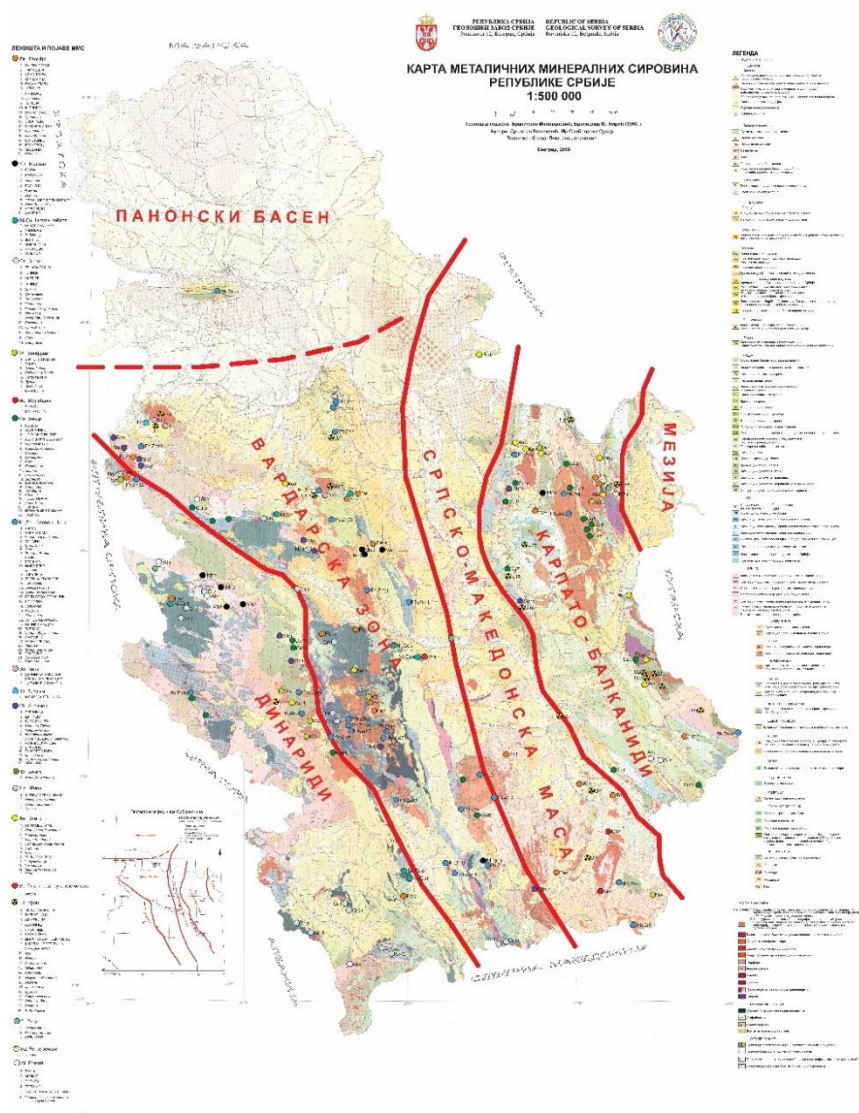
САДРЖАЈ

1. ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МЕТАЛИЧНИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА	1
2. ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА НЕМЕТАЛИЧНИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА	8
3. ЕНЕРГЕТСКЕ МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ	20
4. УРАН СРБИЈЕ - УРАНОНОСНОСТ ТЕРЕНА СРБИЈЕ	25

1. ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МЕТАЛИЧНИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

Све металичне минералне сировине у Р Србији према својим металогенетским карактеристикама просторно су смештене у оквиру пет структурно-тектонских јединица (Димитријевић, 1995):

1. Панонски басен
2. Карпато-балканиди
3. Српско-македонска маса
4. Вардарска зона
5. Динариди



ПАНОНСКИ БАСЕН

Познате појаве и потенцијална лежишта металних минералних сировина налазе се у средишњем делу Фрушке горе (рудно поље Фрушке горе). Међу појавама металних минералних сировина издвајају се појаве олова и цинка од којих је најзначајнија појава Сребро. Појаве волфрама/шелита откривене су на локалностима Парагово и Широке Ледине. Појаве гвожђа (магнетит, хематит, лимонит) регистроване су на локалностима Вилина Водица, Татарице (Козарске липе), Кокоров раст, Бељево и Старо село. У централном делу Фрушке Горе, поред пута Змајевац- Иришки Венац регистроване су појаве никла и кобалта. Појаве бакрове минерализације налазе се у Јаску.

КАРПАТО-БАЛКАНИДИ

Карпато-Балканиди припадају теренима Источне Србије. У Старопланинској зони и централној зони Карпато-Балканида у металогенетском погледу издвојено је више, рудоносних рејона, зона и рудних поља, са бројним лежиштима металних минералних сировина, међу којима, по билансним и потенцијалним резервама, доминирају лежишта бакра и злата борске металогенетске зоне (Мајданпек, Бор, Доње Невље и др.). Од запада према истоку издавајају се:

- **Ридањско-крепољинска металогенетска зона** у ком се издвајају углавном појаве и лежишта полиметалних руда са златом и сребром Кучајне, Решковице и Осанице, бакроносни и ураноносни црвени пешчари Некудово - Ресавице, Мечје рупе, Столовца, затим појаве антимона код Крепољина, антимонитско волфрамитска минерализација Осанице и др.

- **Нересничко-бељаничка металогенетска зона** у којој се издвајају метаморфогена лежишта гвожђа, мангана (Лазница), лежишта злата и волфрама (Благојев Камен), алувијална лежишта злата и монацита (Пек, Нересница, Дебели Луг), појаве злата, бакра и злата рудног поља Добра и Бродица.

- **Борска металогенетска зона** је економски једна од најзначајнијих регионалних металогенетских јединица Србије. Главна лежишта бакра су Бор и Мајданпек, са билансним резервама од више стотина милиона тона руде. Ванбилансне и потенцијалне резерве су знатно веће. Експлоатација руде бакра у Борском делу басена обавља се у лежиштима ВеликиКривељ, у јами Бор и у лежишту Северни Ревир у Мајданпеку. Поред доминантних лежишта бакра у борској зони се локално, нарочито у периферним деловима, налазе скарновска полиметална лежишта гвожђа, бакра и олово-цинка (Мајданпек, Ваља Сака) са значајним уделом злата. Позната су и друга лежишта (полиметално лежиште Чока Марин), југоисточно од Мајданпека и низ појава и великих порфирских лежишта бакра у рудном пољу Црног врха (Думитри поток, Ваља Стрж, Липа и др.) и рудном пољу Бора.

- **Поречко-старопланинска металогенетска зона** са скарновским лежитима гвожђа (Рудна Глава) и појавама шелита и молибденита у рудном пољу Горњана; лежишта хрома (хромспинели) и злата у габро-перидотитском комплексу Дели Јована, алувијалног злата и др. Старопланински део рудне зоне одликује се сложеним полиметалним минерализацијама. Од нешто већег интереса су лежишта урана у рудном пољу Јањевског гранитоида (Мездреја-Габровница), затим златоносне полиметалне асоцијације у рудном пољу Вратарница-НовоКорито, лежишта бизмута са нешто бакра у Аљин Долу и др.

Поречко-старопланинском подручју припадају јурска седиментна лежишта гвожђа, боксити Бабушнице и расипна лежишта злата у алувиону Беле Реке, Трговшког Тимока и Поречке Реке и др. У алувионима Тимока налазе се највеће концентрације расипних лежишта злата у нашој земљи, илменита и др. ретких и племенитих метала.

- **Текијски рудни рејон** са силикатним рудама мангана (спесартин) у гондитима текијског кристалина Уровице и Брзе Паланке.

СРПСКО-МАКЕДОНСКА МАСА

Српско македонска маса смештена је између Карпато-Балканида на истоку и Вардарске зоне на западу. Унутар СММ издвојена су два значајна рудна рејона, са више рудних поља и лежишта. На крајње северном делу СММ у алувијалну реку Нера код Беле Цркве налазе се појаве злата. У јужном делу СММ у палеогеним и неогеним седиментима издвајају се минерализације и појаве урана Врањско-Пчињског басена и Врањске бање.

Металогенетски рејон Бесне Кобиле обухвата неколико рудних поља са лежитима лежишта олова и цинка са пратећим металима, молибдена, бабра и молибдена. У рудном пољу Благодат налазе билансне и потенцијалне резерве олова-цинка и повишеним садржајем сребра. У рудном пољу Мачкатица, налази се лежиште молибдена Мачкатица, највеће и једино лежиште молибдена у Србији. Потенцијалност мачкатичког рудног поља у погледу молибдена је неизвесна и поред релативно екстензивне минерализације.

У рудоносном **рејону Српске кристаласте масе** издвајају се вулканогено седиментне наслаге са лежиштима гвожђа-магнетита (Пасјача-Десивојци, Чар, Седларе и др.) чија потенцијалност може да буде и од економског интереса. У доњој серији СММ (Јастребац) налази се неколико појава титана.

ВАРДАРСКА ЗОНА

Вардарска зона лежи између СММ на истоку и Динарида на западу. Вардарска зона са лежиштима и појавама металних минералних сировина представља највећи минерално сировински потенцијал Србије. Унутар зоне издвојено је више рудних рејона, поља и лежишта металних минералних сировина.

Најзначајнији **рудни рејон је Леце** у ком се налазе и највеће концентрације олова, цинка и злата, а у последње време и бабра. Више лежишта груписно је у Гајтанском, Туларском и Ђавољеварошком рудном пољу (Леце, Језерина, Кисељак и др.).

Копачка област представља највеће и економски најперспективније рудоносно подручје Србије. По минералним ресурсима, минерагенетској сложености и економским показатељима (лежишта олова и цинка), заузима водеће место у минералној економији Србије. Из ових лежишта, са локалним комерцијалним садржајима злата и сребра и др., племенитих метала, откопане су до сада највеће количине олово-цинкових руда у Р Србији. У Копачкој области налазе се лежишта олова и цинка (Трепча, Ајвалија, Кишница, Копорић-Јелакце, Ново Брдо, Кижевак, Саставци и др.), антимона (Рајићева Гора), лежишта гвожђа (Суво Рудиште), мангана-олигонитске и оксидне руде (Трепча, Дражањ, Ново Брдо и др.), лежишта хрома (Трнава-Милатковић). У перидотитском масиву Велућа налазе се појаве никла, кобалта и платине.

У централној Србији, **Шумадијском рудном рејону** локализована су углавном полиметалична лежишта олова и цинка, од којих су најзначајнија Рудник–Рудник и Бабе-Космај. Рудна лежишта, нарочито олова и цинка, локално живе, калаја, урана, антимона и др. груписани су у неколико рудних поља и више генетских типова лежишта (рудно поље Авала-Космај, букуљско-брајковачко поље, рудничко рудно поље, рудно поље Котленик, рудно поље Црни врх. Шумадијском рудном рејону припадају и мања лежишта гвожђа, мангана силикатног никла, кобалта и др. Расипна лежишта калаја депонована су у оквиру квартарно алувијалних наслага Циганкуље и др. Лежишта урана везана су за рудна поља Букуља (Паун стена и Циганкуља) и Јеловик (Каменац-Претурица). У Шумадијској зони на подручју Такова налазе се појаве антимона и живе. Лежишта гвожђа, никла и хрома налазе се у Липовцу.

Подрињски металогенетски рејон са лежиштима обојених и црних метала, заузима значајно место у минералној економији Србије. Поред лежишта антимона у зони Брасина-Зајача-Столице, издвајају се скарновска магнетитска лежишта Борање (Мајдани, Врановац и Дуге њиве), хидротермална лежишта олова и цинка (Велики Мајдан). У рудном пољу Цера налазе се расипна лежишта калаја иседиментна лежишта урана (Цер и Иверак). У неогеним седиментима Јадарског басена откривено је лежиште литијума Јадарска Лешница, код Лознице.

ДИНАРИДИ

Динариди захватају делове територије западне и југозападне Србије. Динаридима припадају тријаска лежишта бакра у оквиру рудног поља Чадиње, лежишта мангана јурске дијабазно-рожначке формације (рудни рејон Увца, Великог Рзава и др.) затим лежишта црвених мезозојских боксита Поћуте и Таре. На крајње западном делу Динарида у Златиборском рудном рејону налази се више појава хрома. Значајне појаве волфрама (Голијска река), злата (Оштра Чука) и урана (Мухово) налазе се у Голијском рудном пољу. Појаве титана налазе на Тари (Растиште). У рудном рејону Велики Рзав налазе појаве и лежишта мангана (Сврачково, Дрежник и др.). На подручју Косова, у хромитоносном рудном рејону Ђаковице издвајају лежишта и појаве хромита Дева, Бабај Бакс и др.

Табела: Металичне минералне сировине Р Србије (важнија лежишта и појаве металичних минералних сировина)

	МИНЕРАЛНА СИРОВИНА (асоцијација елемената)	ЛЕЖИШТА	ПОЈАВЕ
ПАНОНСКИ БАСЕН	Pb-Zn (Fe Cu)		Сребро
	Fe (Cu)		Вилина Водица, Татарице (Козарске липе), Кокоров раст, Бељево и Старо село
	W (Au Ag Sn)		Парагово Широке Ледине
	Co, Ni		Змајевац- Иришки Венац
	Cu		Јазак
КАРПАТО-БАЛКАНИДИ	Pb-Zn (Au, Ag)		Кучајна, Решковица и Осаница
	Sb (As Ag Cu Pb)		Крепољин Крчева река
	Sb (W)		Осаница
	Fe Cu (Mo Zn W)	Рудна Глава Клочаница Црнајка	Видлич
	Mn		Лазница
	Au (W Fe Pb Zn Ag)	Благојев Камен, Вољујски кључ	
	Au		Балта Бериловац-Кална, Кучево, Дели Јован, Поречка река. Мијин Кладенац Алдинац, Вратарница- Ново Корито
	Au	Алувијална лежишта Пек, Нересница, Дебели Луг	алувион Беле Реке, Трговошког Тимока и Поречке реке
	Cu (Au)	Добра и Бродица	
	Cu (Pb Zn Au Ag) Pb Zn (Cu Au)	Бор (ВеликиКривељ) Мајданпек (СеверниРевир) Чока Марин-Бор	Решковица, Сиге, Влаоле,марков камен, Липе-Бор, Сисевац, Банцарево, Доње Невље
	Cu, Pb-Zn (Au Ag Pt Pd)	Мајданпек	Ваља Сака Сребрна глава
	Cu Pb-Zn Au Ag	Чока Марин	
	Cu	Думитри поток, Ваља Стрж, Липа	
	W (Mo)		Горњане
Cr (Au)	Дели Јован		

ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

	U (Th Co Bi Pb Cu Mo)	Мездреја-Габровница (Кална) Срнећи До, Дојкинци	Лепенски Вир, Плавна,
	U (Cu V Mo)		Некудово-Ресавица, Столовац, Мечја рупа
	Bi (Cu)	Аљин Дол	
	Al	Радешевац-Бабушница	Присјан-група појава
СРПСКО- МАКЕДОНСКА МАСА	Au		алувијалн реке Нере код Беле Цркве
	U (Th Ra)		Врањска бања, Топлац Жбевац Слатинска река
	Pb –Zn (Cu, Mo)	Благодат-Караманица	
	Mo (Cu W)	Мачкатица	Нови Глог
	Fe (Ti)	Пасјача-Десивојци, Чар, Седлар, Житни поток	Губеревац
	Ti (V) Cu Fe		Јастребац
	W		Бресница
ВАРДАРСКА ЗОНА	Pb-Zn (Au)Cu	Леце, Језерина, Кисељак	
	Pb-Zn	Трепча, Ајвалија, Кишница, Копорић-Јелакце, Ново Брдо, Кижевак, Саставци	Јањево, Житковац, Рипањ
	Pb-Zn (Cu Mo Sn)	Авала, Рудник–Рудник и Бабе-Космај, Котленик	
	Pb-Zn	Завлака	
	Cu (Fe)	Ребељ, Лајковача, Новаковача, Караванске планине, Туларе	
	Fe (Cu)	Сува руда, Суво Рудиште	
	Fe	Топола, Липовац, Кутлово	
	Fe (Zn Pb Bi)	Мајдани-Борања	
	Mn (Fe Si)	Драча, Дражањ, Ново Брдо	Кремац, Пећине
	Cr (Ti Al Mg)	Трнава-Милатковић, Голице, Маглић	Островица, Фрли Камен
	Ni, Co (Pt)	Велуће-Руђинци	
	Ni, Co	Липовац, Ба	
	Fe (Mn)	Топола, Кутлово	
	U (Th Ra) Fe Cu	Паун стена Циганкуља, Каменац-Претурица	
	Sb (Hg)		Таково
	Hg (Au Cu) Ni Fe		Авала-Шупља стена
	Sb (Pb Zn Au Ag Cu Fe)	Брасина-Зајача-Столице, Рујевац	
	Fe (Zn Pb Bi)	Мајдани, Правачка коса	
	Sn (Nb Ta Zr Bi RZ)	Цер, Лешничка река, Циганкуља-Букуља	

ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ
СИРОВИНА

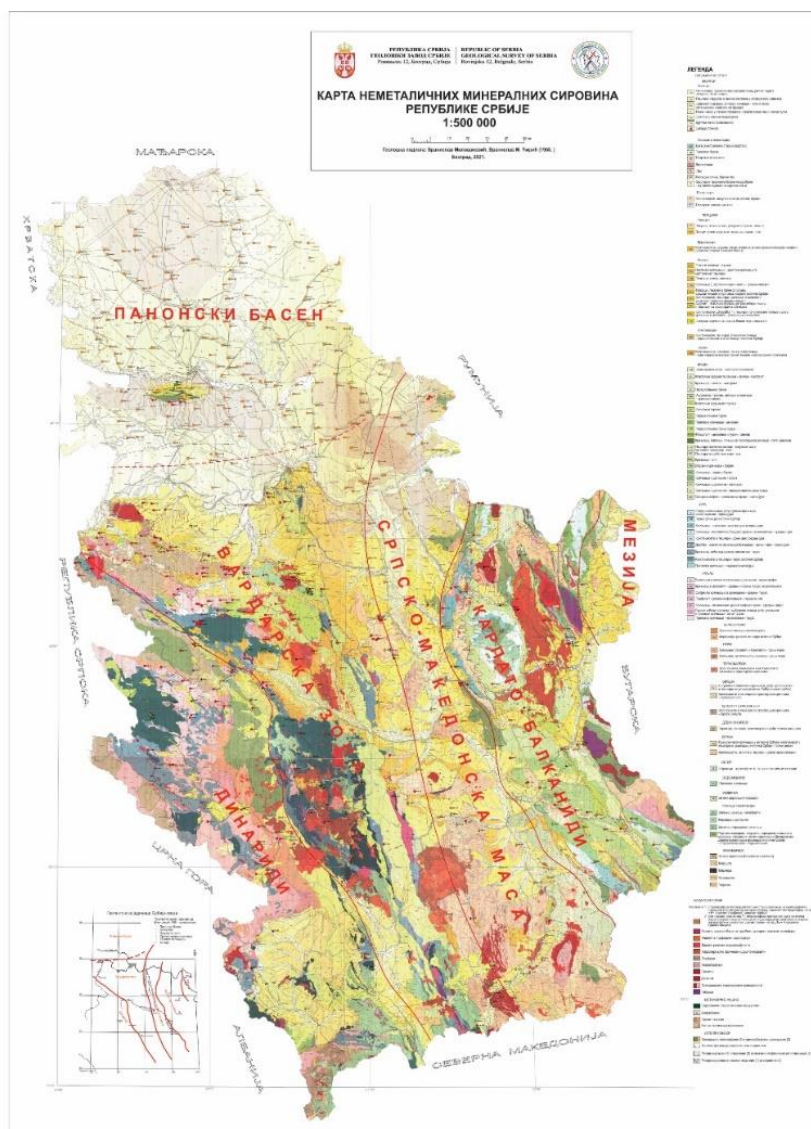
	U	Цер, Иверак, Каменац, Претурица, Средње Брдо, Паун стена, Циганкуља	Космај Бабе
	Li (B)	Јадранска Лешница	
ДИНАРИДИ	Cu (Pb Zn Fe As)	Чадиње	Толшница, Станча, Страњани
	Al	Алуге и Гребник	
	Cr (Ti Al Mg)		Брезно, Семегњево, Петковић-Ораховац, Дева, Бабај-Бокс, Језерина-Островица, Брезовица
	W (Au, U)	Радуловац, Ошта Чука, Мухово, Голијска река- Голија	
	W (Bi)		Дуге њиве
	Sb		Лиса – Глијеч, Голија
	Ti (Fe Ni Cu)		Растиште-Тара
	Mn (Fe)	Сврачково - Велики Рзав, Дрежник	Јасеново, Роге-Велики Рзав
	Cr (Fe Ti Al)	Дева, Бабај Бакс	Брезно, Семегњево, петковић-Ораховац, Језерина-Островица Брезовица
	Ni, Co (Fe)	Мокра Гора, Чикатово, Главица	
	Pb-Zn (Cd Ag Sb Cu Hg)	Велики Мајдан	Калудра, Остатија- Голија,
	Al (Fe, Si, Ti, Cr, Ni, Co)	Алуге, Гребник	
	Hg (Fe)		Доња Трешњица
	Fe (W Mo Ag Bi Au)	Дуге њиве, Врановац, Мокра гора	Урошевац

2. ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА НЕМЕТАЛИЧНИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

На простору Србије истраживана су бројна лежишта и орудњења различитих неметаличних минералних сировина у које се убрајају и грађевински материјали. Већи број неметаличних орудњења и орудњења грађевинских материјала био је у експлоатацији или је тренутно у експлоатацији.

Лежишта и орудњења различитих неметаличних минералних сировина на подручју Србије приказане су у оквиру шест структурно-тектонских јединица (Димитријевић, 1995):

1. Панонски басен
2. Мезијска платформа
3. Карпато-балканиди
4. Српско-македонска маса
5. Вардарска зона
6. Динариди



ПАНОНСКИ БАСЕН

Са геолошко-минерагенетског аспекта у оквиру Панонског басена доминирају неогени седименти и квартарни покривач.

На подручју Фрушке Горе издвојено је више рудних поља и појединачних лежишта магнезита, јувелирских сировина, трахита и кречњака као сировине за техничко-грађевински камен, лежишта опекарских сировина, затим лежишта шљунка и песка (алувиони већих речних токова и плиоценски седименти), цементних лапораца у околини Беочина, zeолитских туфова (Сланкамен, Беочин), поцуланских туфова, керамичких глина (Кањижа, Кикинда), тресета (Суботица).

По потенцијалним резервама истиче се и кварцни песак ниског квалитета као сировина за производњу силикатних опека; леса који представља квалитетну сировину за производњу опекарских производа, као других варијетета песковито-прашинасто-глиновитих седимената који представљају сировинску базу за производњу опека, керамзита и других грађевинских материјала.

МЕЗИЈСКА ПЛАТФОРМА

Мезијска платформа се налази на крајњем североисточном делу Србије обухватајући кредне, неогене и квартарне творевине на ширем подручју Неготина.

Лежишта неметаличних минералних сировина формирана у оквиру Мезијске платформе су углавном везана за квартарне сеидменте (лежишта шљунка и песка) и неогене седименте (лежишта опекарских глина).

КАРПАТО-БАЛКАНИДИ

На подручју Карпато-балканида образоване су поред осталих, мање важних неметаличних минералних сировина, многобројне хидротермалне кварцне жице (Бродица, Благојев камен) затим, барит-флуорит-сулфидне рудне жице, метаморфна лежишта аморфног графита (Вете, Вруништа), неколико лежишта техничко-грађевинског и украсног камена у гранитима код Књажевца, бројна лежишта лијаских кварцних пешчара и лијаских метаморфисаних керамичко-ватросталних глина код Димитровграда, лежишта кречњака као карбонатне сировине и сировине за ТГК у горњејурским и доњекредним карбонатним комплексима као и лежишта квалитетних горњојурских доломита. У неогеним језерским басенима, формирана су бројна лежишта бентонита (код Заплања, Боговине, Сврљига), претежно керамичких и делом ватросталних глина, цементних лапораца, језерске креде (Нишка Каменица) и кварцног песка. Од квартарних творевина најзначајније су наслаге шљунка и песка и опекарских глина.

У области Старе планине издвојено је неколико лежишта архитектонско-грађевинског камена, мермера као карбонатне сировине и техничко-грађевинског камена, лијаских ватросталних глинаца и техничко грађевинског камена. Рудно поље лијаских ватросталних глинаца (Црне Ровине, Орлански рид и Караула). Издвојено је и лежиште архитектонско-грађевинског камена у гранитима (Равно Бучје) и неколико лежишта техничко-грађевинског камена у тријаским доломитима и доњекредним кречњацима.

СРПСКО-МАКЕДОНСКА МАСА

У Српско-македонској маси образована су лежишта и орудњења андалузита, берила и дистена (кијанита) (Решковица код Прокупља), граната и апатита (Житни Поток), доломитских мермера (Стражевица код Крагујевца, Бериље код Прокупља), лежишта калијских, калијско-натријских и натријских фелдспата (Видојевачки крш код Прокупља, жична пегматитска лежишта околине Бујановца и Макрешане код Крушевца, кристаластог графита (Кодра и Беашница код Прокупља) кварцита и калцитских мермера (Видојевица), фосфата (Лисина), мусковита (Пасјача), криптокристалстих графита (Доња Љубата, Иново), мермера као карбонатне сировине и мермера као сировине за техничко-грађевински камен (Пасјача и Видојевица). Издвојена су и лежишта, бентонита и бентонитских глина (Бериље, Облачинско Језеро), метаморфна лежишта вермикулита и криптокристалстог графита и жичних орудњења кварца (Црне стене на обронцима Малог Јастербца), метабазита као сировине за петролургију. У пешчарима са апатитом на подручју Лисине истраживано је лежиште фосфата, криптокристалстог и аморфног графита.

Као сировине за техничко грађевински камен истраживани су гранити и плагиогранити у сурдуличком гранитском масиву и околини Божице, кварцита код Босилеграда, габро (Раков Дол), андезити (Рупље), метабазити као сировине за петрургију, а од карбонатних стена истраживани су доломитични кречњаци код Босилеграда.

ВАРДАРСКА ЗОНА

На подручју Вардарске зоне издвајају се лежишта магматских стена као сировине за ТГК на Руднику и Котленику, пуцоланских сировина (ингибрити у лежишту Моравци код Љига), и седиментних магнезита (Неваде, Луњевица), песка и шљунака, опекарских глина, пуцолана (Борач, Доњи Бранетићи), мермери (Венчац). У гранитима Цера издвојено је неколико рудних поља калијских фелдспата. У пегматитским жицама на више места су констатована орудњења берила. (Иверак) као и бројна орудњења кварца, техничко-грађевинског камена и појединачних лежишта кречњака као карбонатне сировине (Мали Повлен и Макљеш). У оквиру повлате угљеносне серије колубарског басена издвојена су бројна лежишта и рудна поља керамичких глина, опекарских глина, дијатомејских глина, кварцних пешчара и лежишта пескова. Издвојена су и лежишта магматских стена као сировине за ТГК на Борањи, кречњака и доломита за ТГК (код манастира Тронеше на Гучеву, Малом Повлену, Соколским планинама и Влашићу), кварцног песка код Докмира и Чучуга, гипса и анхидрида код Завлаке, керамичких глина у околини Коцељеве, zeолитских туфова у Табановићима код Мионице, цементних лапораца код Ваљева (Бела Стена), шљунка и песка у алувиону Дрине, Јадра и Колубаре. У атару села Брезјак истражује се седиментно лежиште јадарита, лежиште гипса и анхидрита у Липници код Крагујевца, затим лежишта кварцног песка и опекарских глина у долини Западне Мораве, рудна поља и лежишта цементних сировина (Раља, Остружница). На простору Дрмна и Ковина у подини лигнита се налази лежиште опекарских глина и више лежишта шљунка и песка.

Жична орудњења магнезита истраживана су на подручју Доње Јабланице (Лиска, Коњске Торине, Криве Стране), Стубла, Драглице, Словића, Семегњева, Зимовника и Пољана. На подручју Чавловца и Маснице, оконтурено је највеће лежиште жичних магнезита (рудник "Рибница").

Истраживана су и лежишта кречњака (Прибојска бања), габра (Прибој) и дијабаза (Јелача) као сировине за техничко-грађевински камен, седиментни магнезит (Бела Стена),

седиментна лежишта борних минерала-бората (Пискања), магнезитских жица у перидотитима, азбеста (Корлаће), дунитских стена за форстерит (Зимовник) и алунита у локалитету Биочин, азбест (Корлаће), алунити у околини села Биочин, код села Трпезе туф. На Копаонику је на више локалитета вршена експлоатација гранодиорита као архитектонско-грађевински и техничко-грађевински камен (Лисина, Шипачина, Јошаничка бања). На локалитетима Јарам и Дубока истраживана су лежишта властонита. У перидотитима Кукавице истраживано је неколико жичних орудњења магнезита, цементни лапорци Дрена код Лепосавића, шљунак и песак у алувиону Ибра код Биљановца.

Неогене језерске моласе у јарандолском басену, представљају врло потенцијалну серију у којој су формирана седиментна и хидротермално седиментна лежишта бора, магнезита и високо калоричног мрког угља уз пратеће цементне лапорце.

У подручју стрезовачког неогеног басена издвојено је рудно поље седиментних магнезита, орудњење борних минерала (Криљево) и лежиште андезита (Ландавица).

ДИНАРИДИ

Динариди на територији Србије обухватају лежишта неметаличних минералних сировина која су формирана у каледонској, херцинској и алпској минерагенетској епохи.

Са палеозојским метаморфним формацијама каледонско-херцинске и херцинске епохе парагенетски су повезана бројна лежишта архитектонско-грађевинског камена, лежишта кровних шкриљаца и кварцита која се налазе у дринско-ивањичком палеозооку.

У току херцинске епохе формирана су мања хидротермална лежишта барита, лежишта гипса код Завлаке, лежишта кровних шкриљаца у ивањичком палеозооку.

За алпску минерагенетску епоху везана су бројна лежишта тријаских и кредних кречњака, јурских дијабаза и габрова, терцијарних андезита, андезит-базалта и латита као сировине за техничко-грађевински и архитектонско-грађевински камен. Затим хидротермална лежишта барита, генетски повезана са средњотријаским базичним магматизмом (Бобија код Љубовије), бројна лежишта магнезита у перидотитима, лежишта стена за форстерит у перидотитима, лежишта талка и талкног камена, лежишта базичних стена за петролургију јурске старости, лежишта хризотил азбеста у перидотитима, лежишта пуцолана (витрокластични туфови), лежиште зеолитских туфова на подручју Игоша код Бруса и велики број лежишта техничко-грађевинског камена у тријаским и кредним кречњацима и доломитима, лежишта цементних лапораца, лежишта керамичких и ватросталних глина (у неогеним језерским басенима западне Србије) и лежишта креде. У току квартара формирана су сва већа лежишта опекарских глина, шљунка и песка.

У области Маљена и Суворора издвојено неколико лежишта жичног и мрежастог типа орудњења магнезита (Цветни Врх, Милићевци, Костића поток). Уз контактне делове магнезитских жица према перидотитима често се формира сепиолит.

Лежишта седиментних магнезита налазе се у деловима прањанског и чачанског седиментационог басена

Издвојена су и лежишта жичних магнезита (Тометино Поље, Филиповићи, Љутице) и мрежастих магнезита (Ражана, Росићи, Мрамор). Затим су издвојена појединачна лежишта седиментног магнезита и седиментног сепиолита (Толићки вис). На подручју Каоне код Косјерића истражено седам лежишта дијабаза, као и габра (Црна стена) и дијабаза (Главаљ).

На централном Пештеру истраживано је више лежишта техничког грађевинског камена, неколико тресетишта, угљеносна серија Штавља уз коју се јављају бентонитске глине и кварцни пешчари. У подини угљеносне серије је лежиште цементних лапораца и квартарне старости.

Лежишта и рудна поља магнезита издвојена су на перидотитском масиву Голеша, Доброшевцу, Дубовцу и Галици. У овом масиву се налази и највеће лежиште дунита као сировине форстеритске опеке.

На подручју Метохијске области истраживана су и експлоатисана бројна лежишта опекарских глина, шљунка и песка али су за мали број лежишта утврђене билансне резерве. Издвојена су појединачна лежишта опекарских глина (Србица), лежишта полудрагог камења у остацима коре распадања перидотита на планинском масиву Милановца, јужно од Гребника, лежишта украсног камена у сијенитима шире околине Драгаша и већи број лежишта кречњака као сировине за техничко-грађевински камен.

	МИНЕРАЛНА СИРОВИНА	ЛЕЖИШТА	ПОЈАВЕ
ПАНОНСКИ БАСЕН	Цементни лапор	Думбово-Беочин, Филијала - Јужно поље	
	Кречњак	Мутаљ	Јазак (Врдник) Пувариште Стрмоглавице
	Бентонит	Оборац Врдник	
	Трахит	Кишњева Глава	
	Зеолитисани туф	Опћиште	
	Опекарска глина	Ада, Александрово (Велике ливаде), Алибунар, Алибунар I, Бач, Бачка Паланка, Бачка Паланка север, Бачка Топола, Бачки Петровац, Бачко Добро Поље, Бачко Градиште Бачко Петрово Село, Бајмок, Бајша, Бан.Ново Село, Банатско Аранђелово, Банатско Карађорђево I и II, Банатско Велико Село, Баранда, Бегејци, Бешка Ботош, Будисава, Чалма Чантавир, Челарево, Чента, Чока, Чонопља Црепаја I и III, Црвеначка Коса, Чуруг I и II, Дебелача, Дeroње, Добрица, Доњи Велики Рит, Ђурђево, Елемир, Ердевик, Фекетић, Гајдобра, Гаково, Голубинци, Горња Рогатица, Горњи Брег, Госпођинци, Гунарош I и II, Иђош, Идвор,	

		Иланца, Инђија, Ириг, Јарак, Јарковац, Јаша Томић, Каћ, Качарево, Каравуково, Кљајићево, Кљајићево-Сивац, Колут, Ковачица, Ковиљ, Крајишник, Крчедин, Кула, Кумане, Кузмин, Љуба, Лок, Ловћенац, Мајдан Ш, Кањижа, Мали Иђош, Марадник, Мартинци, Међа, Меленци, Младеново, Мокрин, Мол, Мошорин, Надаљ, Никинци, Нови Бечеј, Нови Карловци, Нови Кнежевац, Нови Козјак, Ново Орахово, Ново Село, Обровац, Оџаци, Оловрат, Опово, Остојићево, Пачир, Падеј, Панчево-Бан.Ново Село, Параге, Пећинци, Перлез, Пивнице, Плавна, Прхово, Пригревица, Радичевић, Радојево, Ратково, Равни Тополовац, Равње, Рит, Бечеј, Рума, Руско Село, Шајкаш, Шајкаш-1, Сакуле, Самош, Савино Село, Сечањ, Сефкерин, Селеуш, Сента, Сивац, Сомбор, Србобран, Српска Црња, Српски Итебеј I, Српски Итебеј II, Српски Милетић, Стара Моравица, Стара Пазова, Стражилово-Сремски Карловци, Суботиште, Сутјеска, Телечка, Темерин, Тител I и II, Товариште, Уздин, Велика Греда, Велики Радинци, Вилово, Владимировац, Врбас, Жабал, Засавица, Житиште, Змајево, Зрењанин	
МЕЗИЈСКА ПЛАТФОРМА	Опекарска Глина	Циглана Крајина Неготин	
	Кречњак	Слатина, Смиљкова глава	

КАРПАТОБАЛКАНИДИ	Габро, АГК	Црна Река	
	Гранит, АГК	Кочман, Карибања, Ваља Мика	
	Кречњак, АГК	Кашино Грне, Сливовац, Тисница	
	Цементни лапорци	Цигларски поток, Дивљана, Љуберађа, Трешња	
	Опекарска Глина	Бабушница, Белопоточарска утрина, Циглана Бор, Ђула, Јасиково, Салаш, Лагушевац, Липовица Шарбановац, Велики Извор	
	Андезит	Корита, Ваља Стреж	
	Андезитбазалт		Црна Река
	Дол_Кречњак	Беле Воде, Ладне воде	
	Доломит	Голеш, Мирowo, Вуковац	
	Габро	Ченак	
	Кречњак	Чокоће, Чокоњар, Долац I, Долац II, Доњи крупац, Кале и Мали Врх, Каона II, Коп Мајданпек, Корен, Ковиловача, Кривељ, Мала Рудина 1, Островица, Плоча, Подвис-Големкамен, Рготински крш, Рготинско Брдо, Рујиште, Врли Камен, Заграђе (Бор)	Бабин кал – Душиновик, Гњилан Град, Ижиште, Јевик, Јоц на Радиљу, Крајњи Рид, Крепољинско Брдо, Криви Вир, Паркач, Шетоње (Двојачке главе), Шупљи Камен, Ветрило, Виштин Камен, Војнићи
	Мермер	Кривељски Камен, Тепош	
	Бентонит	Јеленковац	Биволица (Сврљиг)
	Калцит	Ђелије, Потај Чука - север	
	Кречњак	Каона И	
	Кварц	Постојка Чока-Комша	
Кварцни песак	Облаци, Велике Пољане 1 и 2		
Кварцни пешчар	Део (Доња Бела Река), Јасеновачки мост		
Лапоровита стена	Мала Рудина 2		

ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ
СИРОВИНА

СРПСКО-МАКЕДОНСКА МАСА	Мермерни оникс, АГК	Сијаринска Бања	
	Опекарска Глина	Батуловце, Бела Црква, Чекмин, Циглана Голубац, Циглана ИГМА Пожаревац, Црвена Црква, Црвенка Гај, Дедина, Делиблато, Гај, Избиште, Јабланка, Јасеново, Карадник, Коцељ – Запад, Коцељ Исток, Комаревац, Мала Грабовица, Парта, Полом и Забел, Равница, Ресинац, Ровине 2, Шабазовица, Селиште, Смахин Забел, Сочица, Старо Лојзе, Уљма, Врбовац, Вршац, Загајица	
	Базалт	Клиновачка Река	
	Дол Мермер	Бостаниште	
	Габро-дијабаз	Буљански поток	
	Гранит	Козлук	
	Кречњак	Лешје, Плана	
	Мермер		Грабак
	Амфиболит	Добро поље	
	Апатит, фосфорит	Лисина (ап)	
	Бентонит (керамзит)	Ровине Поточић	
	Дијатомејска земља	Бунушевац	
	Дистен		Граје
	Дол. Мермер, карб. сировина	Бериље	
	Фелдспат	Беле Воде, Припор	
	Кварц	Теочин	
	Туфови	Каталенац, Корбевац	
	Зеолитски туф	Златокоп	
ВАРДАРСКА ЗОНА	ГРАНИТ, АГК	Шутица	
	Гранодиорит, АГК	Дренска Клисура, Плочник, Брајковац	
	Мермер, АГК	Венчац	
	Мермерни оникс, АГК	Лозовик, Јагодина	
	Туфит, АГК	Буковик	
	Цементни лапорци	Дрен, Остружница, Раља-Влашко Брдо	
	Керамичка глина	Бој Брдо, Ћиринац, Дрен, Кошарно	

Керамичка и опекарска глина	Матића брдо	
Опекарска глина	Бан.Брестовац, Банатски Карловац, Баваниште, Бела Река, Беле Воде, Богдановица (3 поља), Брајковац, Брезаци, Буровица, Долово I, Долово II, Јовановића Брдо, Ковин, Латковац, Липак, Љубић код Чачка, Мачковац, Мраморак, Обреж, Плочица, Расадник, Скореновац, Велико брдо, Збегови, Жужељица	
Андезит	Цековића Мајдан, Каменица, Велика Бисина	
Андезитбазалт	Бечевица, Доње Јариње, Превоје, Бечевица	
Базалт	Цер, Црна Стена, Врело	Кркина Чука
Дацит	Терамиде, Љута стена	
Дијабаз	Дреновачки Кик, Главај, Лисина, Мали Башинац, Мрчићи, Мрчићи-Мали Кик, Стубички висови, Тавани, Тавани-Марковићи, Велики Башинац	
Дол_Кречњак	Дуге Шуме – Цуљковић, Коренита, Грановине, Подбукови, Танасијевића брдо	Воћњак
Дол_Мермер	Доброводица, Доње Комарице, Горње Комарице, Градац, Корман, Мала Стражевица Самар, Северна Стражевица, Велика Стражевица, Врбички коп	
Доломит	Балиновић, Бели Поток – Маглич, Бобија II, Јовановића Забран 2, Стубо Ровни, Забрдица	Крстивојевића Мајдан

	Кречњак	Бабића Мајдан, Бајевац, Бели Камен, Брдањак, Брезовац, Чубрица, Добриловићи, Доња Борина, Дренов Кик, Дреновац, Дубока јаруга, Гајића стена, Градац (Ликодра), Јазине, Јеленска Стена, Јермића Мајдан, Телије, Камал, Каменица (Топола), Камењак, Карлице, Катића Мајдан, Кијево БГ, Кленовица, Колибине, Сремчица), Комирић, Корман-Самар, Кошутица Козличих, Крст, Крш-Велики Шењ, Мезулане, Милошевац-Бољковац, Непричава, Остреш, Оштриковача, Пашин камен, Пецково Брдо, Радманово, Радошевица Равње, Рујевац, Рујевачки Крш, Русавице, Шешевица, Словац, Степање-Дрењак, Сушица Толићки Вис, Трнава (Чачак), Трнова Коса, Варошко брдо-Метковић, Волујац, Вранчина-Бабића, Мајдан, Врхови, Вучјак, Вучјак (Драчић), Заблаће, Збеговиште	Бобија, Галич, Главица Лађевци, Пепељевац Велика Стена Стеванчевића Мајдан Стојковача
	Мермер	Душкина Мала, Каменити Врх – Венчац, Кречана (Венчац), Стрезовце	Котлине
	Рожнац	Кременац	
	Азбест	Корлаће	
	Барит	Бобија (ба)	
	Бентонит	Доње Карачево	Доња Брезница, Сибница (Блаце)
	Борни минерали	Пискања, Побрђски поток	
	Дијабаз	Драча	
	Дијатомејска земља	Барошевац	
	Дистен		Рачничка Река
	Дол Мермер	Јошанички Прњавор	
	Доломит	Локве	
	Доломит карб. сировина	Церје, Дјаково, Студеница	

ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ
СИРОВИНА

Фелдспат	Левосоје	Боровац, Милински Поток, Шанчине, Турија, Велики Трновац
Флуорит	Равнаја (фл)	
Гипс и анхидрит	Липница	
Гранити (група)	Плоча (Буковик), Сомољица	
калцијум	Годовић	
калцијум	Јовановица Забран 1	
Каолин (Каолинитисани гранит)	Гараши, Каменити Оглавак, Живковци	
Каолин		Големо Језеро
Кварц	Оњег	
Кварцне сировине		Суви Оњег
Кварцни песак	Авала, Боговађа, Чучуге Палеж, Провалије, Слатина	
Лискун	Рачничка Река, Туларе, Медвеђа	
Литијум		Јадар
Магнезит	Ковиљача	
Магнезит	Петров До, Рудник Брезак Смољни До, Стара кућа Горња Горевница, Троглавчић	Козјак
Мерм_Кречњак	Чукара, Јазовник, Курбалијска Река	
Мермер	Албатрос, Брадарац, Дрењак, Забрежје Ј-З део	
Мермер карб. сировина	Паун Баре	
Серпентинисани габро	Црна Река (сг)	
Талк	Бела стена	
Ватростална Глина	Буковик, Ћирића поток, Врбица	
Воластонит	Јарам	
Зеолитски туф	Игрош	
Зеолитски туф	Јабланица	

ДИНАРСКА	Кречњак, АГК	Клисура, Скржути	
	Кречњак ТГК	Амајић, Бањско Брдо, Кратово, Бијела Стена, Бучевски Поток, Царева чесма, Детане, Дражевићи, Годљево, Горња Бистрица, Градац, Градац (Сјеница), Гуча, Капура, Клокоч II, Корал-Лазови, Липоглав, Лисова-Мелаје, Пепељевске Стијене, Подстран Поток, Рашчићи, Рид, Љубање Шенгољ, Сурдук, Сува Врела Суво До, Сврачково, Збориште	Грабовик, Јаворак, Рогатац, Зидине, Жљебац,
	Мермер, АГК	Мандина стена, Плави Ток (Каран)	
	Мермерна бреча, АГК	Дечани	
	Мермер	Сува Ћуприја, Тмуша - Сеча Река	Мали Крш
	Мермер карб. сировина	Чот	
	Травертин, АГК	Брњица	
	Цементни лапорци	Галовићи	
	Опекарска Глина	Полошко поље, Пожега, Тепе	
	Базалт	Коритник	
	Дацит	Крш	
	Бентонит		Коротица
	Дијатомејска земља	Бела Црква, Ораховац	
	Каолин (Каолинитисани гранит)	Бели Мајдан	
	Магнезит	Чавловац-Рибница, Голеш, Криве Стране, Масница I – Рибница, Масница II – Рибница, Масница III – Рибница, Словићи	

3. ЕНЕРГЕТСКЕ МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ

- УГАЉ И УЉНИ ШКРИЉЦИ -

Настанак лежишта угља везује се за одређене периоде у развоју Земље који су, са аспекта климатских, палеогеографских и геотектонских фактора, погодовали еволуцији угљоносних басена (Николић П., Димитријевић Д., 1981). Разликујемо лежишта угљева настала у горњем карбону, доњој јури, горњој креди, палеогену и неогену.

Карбонска, јурска и горњокредна лежишта везана су за седиментациони простор језерско-мочварног карактера у **Карпато-балканидима**, који се, после издизања Родопа у карбону, налазио источно од њега. Настала су бројна лежишта **камених угљева** која су експлоатисана дуги низ година.

Настанак лежишта угља у карбону и горњој креди одвијао се у време крупних орогених процеса (херцинска орогенеза) када је издигнут део геосинклинале на простору источне Србије, и нешто касније алпске орогенезе када је читав простор Србије постао копно. Јурске седиментацине басене одликује честа промена режима седиментације.

Угљоносни басени настали у палеогену и неогену везани су за тектонске ровове и потолине у већ формираном копну на територији Србије. Настала су углавном лежишта **мрког и лигнитског угља** у језерским условима или по ободу и заливима Панонског басена.

Камени угљеви карбонске старости, просторно се јављају у облику појаса који се пружа од Добре на Дунаву, преко Вршке Чуке и Старе планине и даље се наставља у Бугарску, према југоистоку.

1. Басени и лежишта угља карбонске старости:

- 1.1. Млавско-печки басен са лежиштима Рановац и Кладурово
- 1.2. Лежиште Обрадове столице
- 1.3. Појаве каменог угља на источним падинама Великог Гребена и Мироча
- 1.4. Појаве каменог угља на Старој планини

2. Басени и лежишта угља доњојурске старости

- 2.1. Басен Вршке Чуке
- 2.2. Добра на Дунаву
- 2.3. Басен Јерме

3. Басени и лежишта угља горњокредне старости

- 3.1. Ртањски басен
- 3.2. Басен Влашко Поље
- 3.3. Лежиште „Добра срећа“
- 3.4. Лежиште „Подвис – Тресибаба“
- 3.5. Басен Грделичке клисуре

4. Басени и лежишта угља олигоценске старости

4.1. Боговински басен

4.2. Јелашнички басен

5. Басени и лежишта угља миоценске и плиоценске старости

5.1. Ибарски басен

5.2. Алексиначки басен

5.3. Сењско-ресавски басен

5.4. Топлички басен

5.5. Крепољински басен

5.6. Деспотовачки

5.7. Звишки басен

5.8. Сокобањски басен

5.9. Лубнички басен

5.10. Сјенички басен

5.11. Млавско-петровачки басен

5.12. Западноморавски басен

5.13. Лежиште Пољана

5.14. Драгачевски басен

5.15. Рађевински

5.16. Колубарски басен.

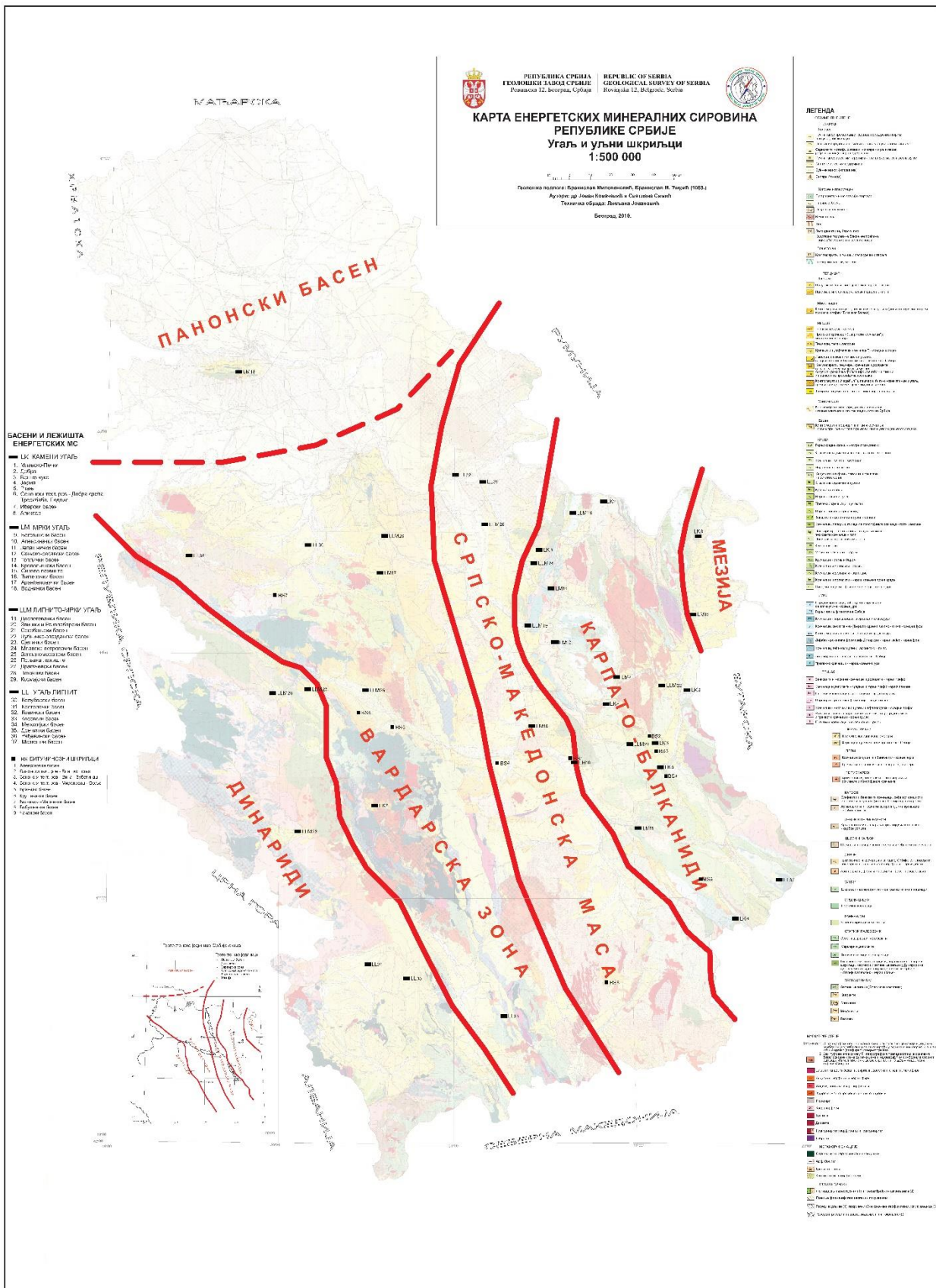
5.17. Костолачки басен

5.18. Ковински басен

5.19. Мазгошки басен

Басени и лежишта угља могу се сврстати, према приоритетима дефинисаним на основу вишегодишње студије потенцијала угљоносних басена и лежишта угља Србије и дефинисањем критеријума оцене (П. Николић, Р. Пантић) у групе приоритета са оценом потенцијалности за будућу експлоатацију.

ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ПОДРУЧЈА ТЕРИТОРИЈЕ Р СРБИЈЕ СА АСПЕКТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА



Табела приоритета и потенцијалности басена и лежишта угља у Србији			
ПРИОРИТЕТИ	ПОДПРИОРИТЕТИ	Басен/лежиште угља	Потенцијалност
I ПРИОРИТЕТ Лежишта са активним угљенокопима	I-1. Рудници са масовном производњом и дугорочним развојем	1. Косовски басен	да
		2. Колубарски басен	да
		3. Костолачки басен	да
	I-2. Рудници са повећаном производњом и дугорочним развојем	1. Сокобањски басен	да
		2. Сјенички басен	да
	I-3. Рудници са ограниченом производњом и лимитираним развојем	1. Сењско-ресавски басен	субвенције
		2. Ибарски басен	субвенције
		3. Лубнички басен	субвенције
		4. Крепољински басен	субвенције
5. Басен Вршке чуке		субвенције	
6. Боговински басен		субвенције	
II ПРИОРИТЕТ Лежишта са билансним и ванбилансним резервама и раније активним угљенокопима	II-1 Лежишта и затворени рудници са овереним билансним резервама (по старом Правилнику)	1. Пољана - лежиште	висока
		2. Млавско-петровачки (Мелница - Стамница)	ниска
		3. Драгачевски басен (Тијање)	ниска
		4. Западноморавски басен	средња
		5. Ковински басен	висока
		6. Ртањски басен	не
		7. Деспотовачки басен	ниска
		8. Топлички басен	ниска
		9. Алексиначки басен	ниска
		10. Метохијски басен	средња
	II-2 Лежишта и затворени рудници са неовереним и ванбилансним резервама	1. Дренички басен	средња
		2. Добра на Дунаву	не
		3. Басен Јерме	не
		4. Влашко поље	не
		5. Млавско-печки басен	не
		6. Јелашнички басен	не
		7. Звишки басен	не
		8. Рађевински басен	ниска
		9. Мазгош	ниска
III ПРИОРИТЕТ Мања лежишта и појаве угља локалног значаја	Мања лежишта и појаве угља локалног значаја	1. Аликсар	не
		2. Сиколе	не
		3. Врдник	не
		4. Ћићевачки басен	не
		5. Пожешки басен	не
		6. Космајско-младеновачки басен	не
		7. Аранђеловачки басен	не
IV Ванприоритетне појаве	Појаве угља без економског значаја	Ћуштица, Мирочке појаве, Сувопланинске, сенонски ров	не

6. БАСЕНИ И ЛЕЖИШТА УЉНИХ ШКРИЉАЦА

Ресурси уљних шкриљаца депоновани су у неколико басена у Србији: алексиначки, врањски, бабушнички, крушевачки, чачански, ваљевско-мионички, косанички и сенонски тектонски ров (Књажевац - Пирот). Уљни шкриљци се не експлоатишу у Србији.

6.1. Алексиначки басен - Економски најзначајнији ресурси налазе се у **алексиначком басену** који има и највиши степен истражености. Уљни шкриљци налазе се у подини и повлати угљеног слоја. Принос уља подинског и повлатног слоја износи 12,50% односно 9,90%. Доказане резерве премашују 150 милиона тона.

6.2. Врањски басен - На територији општине Врање налази се врањски шкриљцоносни басен који је продуктиван у северном (Власе-Големо село, Гоч-Девотин и Станце) и јужном делу (Буштрађе-Кленике). Највиши степен истражености има лежиште Гоч – Девотин, где је једино и доказана употребљивост ових шкриљаца. На простору читавог басена констатована су два или три пакета уљних шкриљаца са приносом уља од 1,4% до 5,1%.

6.3. Ваљевско-мионички басен - у ваљевско-мионичком басену уљни шкриљци откривени су на простору од 40 km², између река Топлице и Колубаре. Средњи садржај керогена износи 12% а принос уља око 6,3%.

6.4. Бабушнички басен - Утврђено је распрострањење два пакета уљних шкриљаца са приносом уља од 2,6% до 3,7%.

6.5. Крушевачки басен - утврђено је постојање једног пакета уљних шкриљаца са садржајем керогена од 6,5% до 7,7% и ниским приносом уља од 1,65% до 1,72%.

6.6. Чачански басен - на основу малог броја узорака утврђен је средњи садржај керогена у чачанском басену од 18%.

6.7. Косанички басен - утврђено је постојање подинског и повлатног пакета уљних шкриљаца, њихова дебљина, квалитет, распрострањење. Средњи садржај керогена креће се од 2,0% до 28,0%, а принос уља од 1,0% до 18,0%.

6.8. Сенонски тектонски ров - Уљни шкриљци сенонског тектонског рова (Мирановац, Орља, Манојлица, Околиште, Подвис) истраживани су на нивоу проспекције. У књажевачком делу рова лоцирани су у повлати угљеног слоја (Подвис, Тресибаба) са приносом уља од 4,0% до 11,0%. Укупни садржај керогена за читав простор (од Зајечара до Пирота) износи свега 4,4%.

Табела потенцијалности басена уљних шкриљаца	
Басен уљних шкриљаца	Потенцијалност
Алексиначки	да
Врањски	да
Ваљевско-мионички	да
Бабушнички	не
Крушевачки	не
Косанички	не
Чачански	не
Сенонски ров	не

4. УРАН СРБИЈЕ - УРАНОНОСНОСТ ТЕРЕНА СРБИЈЕ

У последњих 50 година територија Србије је систематски изучавана у погледу ураноносности. У овом периоду су прикупљени обимни подаци о дистрибуцији урана у различитим стенским комплексима и откривена лежишта и бројне појаве урана. Систематским регионалним и детаљним геолошким истраживањима прекривено је око 50% потенцијално ураноносне територије Србије.

Као перспективне средине за проналажење лежишта урана су дефинисане:

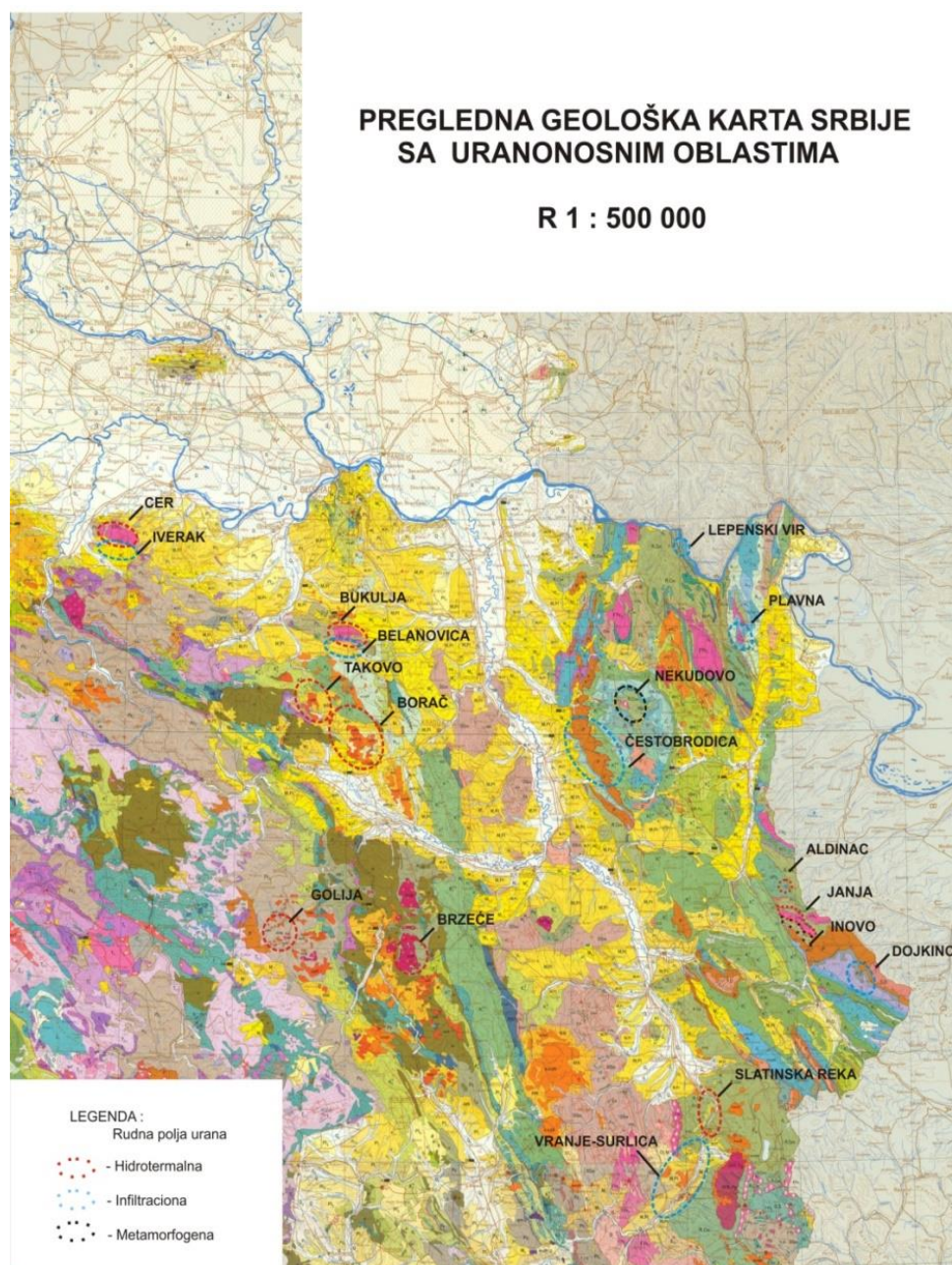
- **Гранитоиди*** су средине у којима се налази најваћи број појава и лежишта урана. Најзначајнији од њих су Јањски гранит (Стара планина) са лежиштима Мездреја ,Габровница , Срнећи До, гранити Букуље са лежиштима Паун Стена и Циганкуља , затим гранити Цера ,Кукавице, гранитоиди Струмице у Македонији и Мотајице у Босни .

Делови гранитоидних комплекса у којима се рудна тела налазе су интензивно поломљени катаклазирани и хидротермално измењени. рудна тела су најчешће жичног, сочивастиг и гнездастиг облика. Изграђена су од пехбленде као доминантног рудног минерала. Осим чисто уранских лежишта позната су орудњења у којима се уран јавља у асоцијацији са Мо-Fe-Cu, Ni-Co-As и др.

Карактеристика за ове стене је и та да су оне најчешће служиле као главни извори урана који је депонован у седиментима .

-**Кристаласти шкриљци *** сложени комплекс различитог литолишког састава и различитог степена метаморфизма , по правилу старији од горњег карбона . Налазе се на великом простору у југоисточном делу Србије .Значајне појаве урана у њима су: Некудово Ресавица , Трепетљак , Клокочевац ,Турија и Иново у источној Србији .

-**Вулканисти** - прекредне старости као и млађи -терцијарне старости .За вулканогене комплексе који на територији Србије заузимају значајно распрострањење , такође су карактеристичне бројне појаве радиоактивних елемената. У интензивно тектонизираним и хидротермално промењеним вулканитима, андезитског, дацитског риолитског и др. састава, минерализација урана је претежно везана за средње и нискотемпературни хидротермални стадијум образовања орудњења. Пехбленда и многи секундарни минерали урана (аутунит, уранова чађ и др.) су најзаступљеније минералне компоненте.



-**Стари теригени седименти** представљају значајне носиоце уранског орудњења у Србији. Значајно лежиште, и већи број појава урана је откривено у пермо - тријаским седиментима Старе планине . У јурским седиментима који леже преко гранитоида код Плавне (североисточна Србија) откривена је врло интересантна уранска минерализација коју прате повећани садржаји Мо и лантанида.

-**Терцијарни седименти** су значајни носиоци уранског орудњења, посебно мањи изоловани басени изграђени од кластичних седимената миоценске до плиоценске старости који се налазе непосредно поред гранитоидних комплекса. Такве минерализације урана су откривене на подручју Иверка ,Белановачког басена Врањског басена.

Осим набројаних регистрован је велики број појава које су или недовољно истражене или не заслужују посебну пажњу.

Тренутно за нас су најзначајнија лежишта на подручјима Старе планине, Букуље , Слатинске реке и Иверка, као и појава Плавна.

ПОЈАВЕ И ЛЕЖИШТА УРАНА У СРБИЈИ

Рудни рејон Старе

У рудном рејону Старе планине, на основу генетских типова и просторног размештаја лежишта и појава урана, издвојена су три рудна поља:

А. Рудно поље Јање везано је гранитоидни комплекс који се налази у централном делу Старе планине. У овом рудном пољу налазе се лежишта урана Габровница, Мездреја и Срнећи До, као и низ појава које су недовољно истражене.

Уранска минерализација јавља се у пукотинама и разломним зонама у гранитоидима. У склопу ових зона орудњења се јављају у облицима сочива, стубова и сложених жица. Ова хидротермална лежишта и појаве везане су за више пута активирани зоне разламања.

Садржај урана у минерализованим зонама је доста неуједначен и креће се од 0,03 до 0,05 %, средње 0,04 % са укупним резервама око 1. 700 t U₃O₈.

В. Рудно поље Иново налази се у оквиру старопалеозојског комплекса, тј. уранске минерализације су просторно везане за графитичне шкриљце у серији аркозних пешчара и конгломерата.

Уранска минерализација се јавља у виду сочивастих рудних тела, издужених по паду и смештених сагласно слојевима метаседимената у оквиру интензивно изломљене, бречизираних и ушкриљених зоне (међуслојни раседи) у којој доминантну улогу имају крупнозрни метапешчари и прослојци графитично глиновитих шкриљаца. Дебљина рудних тела око 1 m, а садржају урана се крећу од 200 до 1500 ppm. Уранску минерализацију прати халкопирит, молибденит и галенит.

С. Рудно поље Дојкинци изграђују пермо-тријаски седимент. Рудна тела са уранском минерализацијом су у виду сочива која су сагласна са залегањем седимената. Везана су за сиве пешчаре (редукциона средина) који су смештени између алевролита и пешчара црвене боје (оксидациона средина). Рудна сочива сконцентрисана су у интервалу од 10 m у подини шарених пешчара, у зони геохемијске баријере, ширине до 150 m. Дебљина сочива рудних тела је од 0,5 до 2 m, а њихове површине су од 12 000 до 25 000 m². Садржај урана у овим рудним телима су неравномерни и налазе се у границама од 200 до 2000 ppm, средње 600 ppm. Уранска орудњења у овим седиментима на Старој планини припадају седиментно-инфилтрационом генетском типу са рудним резервама око 2 000 000 t руде.

1. Рудно поље Плавна

Ово рудно поље се налази на североистоку Србије, а припада карпато-балканској металогенетској провинцији. Терени овог рудног поља изграђени су од гранитоида преко којих леже јурски седименти (пешчари и конгломерати). Уранска минерализација је везана за комплекс континенталних кластита јурске старости, који су смештени у палеодепресији која је настала услед спуштања дела гранитоидног блока дуж раседа. Ширина палеодепресије износи око 80 m, а по пружању је досадашњим геолошким радовима праћена око 1400 m. Уранска минерализација је везана за органску материју која се налази у везиву седимената и за лимонитско-органску материју која се јавља дуж прелина и пукотина у бречоконгломератима. Уранску минерализацију прати повећан садржај молибдена. Уранско орудњење се јавља у неколико нивоа, а сконцентрисано је углавном по периферији палеодепресије. Дебљина орудњених нивоа је врло променљива, од неколико десетина сантиметара до 2 m. Садржаји U₃O₈ се налазе у врло широком дијапазону од 200

до 2000 ppm, средње 700 ppm. Степен истражености ове појаве је мали, а собзиром на дубину рудњих тела (око 40 m) ова појава заслужује посебну пажњу.

3. Уранске минерализације Ридањско –Крепољинске зоне

У ридањско-крепољинској структурно металогенетској зони која припада Карпато-балканидима источне Србије карактерише се појавама бакра, олова и цинка, молибдена, а евидентне су и појаве урана. У карбонско-пермским творевинама регистроване су уранске минерализације на локалитетима Мечја рупа, Честобродица, Столовац и др. На локалитету Мечја рупа, уран заједно са багром, ређе галенитон налази се дуж пукотина у црвеним алевролитима. Учесталост минерализованих пукотина је велика тако да се добија утисак о жично-импрегнационом појављивању. Исте карактеристике има и појава Честобродица. Уранску појаву Столовац карактерише већи број аномалија радиоактивности на површини од око 30 km². Највећег су интензитета оне које су везане за комплекс “шарених седимената” у формацији црвених пешчара тј. за сиво-зелене пешчаре и конгломерате. У неколико раскопа регистроване су високе концентрације eRa (преко 1,8%) Екстремно висока радиоактивна неравнотежа и присуство самородног бакра указује на интензивне оксидационе процесе и изношење урана у површинским и приповршинским условима. Степен истражености ових појава урана је низак.

4. Букуља, лежишта и појаве уране

У рудном рејону Букуље која се налази у централној Србији уранске минерализације везане су два различита литолошка члана, тј. јавља се у два различита генетска типа.

Минерализације, рудне појаве и лежишта урана у гранитоидном комплексу везане су за широке интензивно хидротермално промењене бречоидно-глиновите разломне зоне, различите просторне оријентације. Орудњења припадају типу средње до нискотемпературних хидротермалних лежишта латерално-секреционог типа. Главни рудни минерал је прашкаста пехбленда, која је претежно везана за глиновити део бречоидне зоне, а ређе је везана за силификовани део. Лежишта урана у гранитоидима Букуље Паун Стена и Циганкуља представљају економски врло интересантне објекте на територији Србије. Садржаји U₃O₈ крећу се од 350 до 650 ppm, а у лежиштима Циганкуља и Паун Стена има око 5 000 000 t руде.

Минерализације урана у седиментима Белановачког басена налазе се на јужном ободном делу гранитоидног комплекса Букуље . Орудњења урана су инфилтрационог типа и везана су за пешчаре миоценске старости. Седименти су изграђени од одломака шкриљаца и граните. Конгломерати и пешчари доминирају, а заступљени су прослојци глине и угља. Минерали урана су депоновани на редукционим геохемијским баријерама, тј. зонама смене оксидационе са редукционом средином. Уранова минерализација је развијена у пет литолошких нивоа. Од уранових минерала заступљена је прашкаста пехбленда и аутунит. Средњи садржаји U₃O₈ крећу се око 600 ppm, а укупне резерве су процењене на око 1 200 000 t руде.

5. Иверак, лежишта и појаве урана

Овај рудни рејон налази се у западном делу Србије , а у оквиру њега налази се лежиште урана Рибарице. Уранско орудњење се налази у ободном делу миоценског седиментног басена , који са северне стране заплављује гранитски масив Цера. Седиментација у овом басену је била бурна, приобалска и на крају вероватно флувијална, а карактерише се смењивањем слојева конгломерата, пешчара и песковитих глина. Уранско орудњење се налази у серији пешчара са глиновитим прослојцима, обогаћених угљевитом материјом. Дебљина ураноносних слојева пешчара се креће од 1,5 до 2 m. Рудна тела су

сочиваста, величине око 100 x 100 m. Садржаји U_3O_8 варирају од 0,01 до 0,1 %, средње око 0,03%. Резерве руде се процењују на око 4 000 000 t . На крају да констатујемо да су и у ободним деловима гранитоидног комплекса Цера регистроване високотемпературне пегматитско-хидротермалне минерализације урана.

6. Голија, минерализације урана

Подручје западног дела Голије карактерише терцијарни магматизам са свим прелазнима почев од дубинских стена до туфова. По саставу су киселе или средње киселе, а најзаступљенији су дацити који се карактеришу већим садржајем урана у односу на вулканите суседних подручја. Ураноносни хидротермални раствори на локалитету Мухово кретали су се дуж структура коју су и ефузивни користили за своја кретања, а вишефазно одлагање уранске минерализације са пратећим сулфидима одвијало се у контактном делу дацита где су били најповољнији геохемијски услови. Константована је примарна уранска минерализација – уранинит и пехбленда, аутунит, минерали молибдена олова и арсена. Ова појава урана је слабо истражена, али заслужује посебну пажњу.

* У сличним геолошким формацама у централном делу Србије (Борач) константоване су сличне минерализације урана које нису детаљније истраживане.

7. Врањско-пчињски рејон и ураносне минерализације

У оквиру овог рудног рејона налази се већи број минерализација и појава урана, везаних како за неогене седименте тако и за вулканите, туфове, туфозне пешчаре и друге геолошке јединице. По значају се издвајају:

- Минерализације и појаве урана инфилтрационог типа у палеоген и неогеним седиментима Врањско-Пчињског басена и
- Минерализације и појаве урана хидротермалног типа везане за разломне зоне у вулканитима Врањске бање.

Све ове откривене минерализације су истражене на ниском ступњу па је тешко говорити о њиховим економским параметрима. У сваком случају с обзиром на геолошко – геохемијске карактеристике ово подручје заслужује да буде детаљније истражено.

ПРЕГЛЕД РУДНИХ РЕЗЕРВИ УРАНА СРБИЈЕ

СТАРА ПЛАНИНА				
Лежиште	Категорија	Количина руде (t)	Средњи садржај U ₃ O ₈ (%)	U ₃ O ₈ (t)
Мездреја	B	235 116	0.043	100
	C ₁	520 214	0.031	161
	B + C ₁	755 380	0.035	261
	C ₂	277 414	0.029	79
Габровница	B	68 571	0.035	24
	C ₁	54 000	0.030	16
	B + C ₁	122 571	0.032	40
	C ₂	39 000	0.04	16
Срнећи До	C ₁	115 000	0.04	46
	C ₂	140 000	0.04	56
	D ₁	3 067 567	0.037	1 135
Дојкинци	C ₂	1 800 000	0.064	1 150
	D ₁	2 000 000	0.060	1 200
Рудно поље Плавна				
Плавна	C ₂	93 333	0.075	70
	D ₁	160 000	0.050	80
Гранит Букуље				
Циганкуља	C ₂	1 338 510	0.0625	837
	D ₁	121 000	0.0440	53
Паун Стена	C ₂	30 366 181	0.033	1 110
Белановица				
Средње Брдо	C ₂	1 231 680	0.0614	785
Иверак				
Рибарице	C ₁	711 593	0.029	207
	C ₂	691 175	0.022	154
	D ₁	2 400 000	0.025	600