

Преузето са www.pravno-informacioni-sistem.rs

1812

На основу члана 20. став 3. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 101/15, 95/18 – др. закон и 40/21),

Министар рударства и енергетике доноси

ПРАВИЛНИК

о утврђивању Годишњег програма основних геолошких истраживања за 2023. годину

Члан 1.

Овим правилником утврђује се Годишњи програм основних геолошких истраживања из области: основних геолошких истраживања за израду геолошких карата, хидрогеолошких истраживања, инжењерскогеолошких истраживања, истраживања минералних ресурса, геодиверзитета и геоеколошких истраживања.

Члан 2.

Основна геолошка истраживања из члана 1. овог правилника, вршиће се према Годишњем програму основних геолошких истраживања за 2023. годину, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 3.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број 310-02-00447/2023-02

У Београду, 8. маја 2023. године

Министар,

Дубравка Ђедовић, с.р.

ГОДИШЊИ ПРОГРАМ ОСНОВНИХ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА ЗА 2023. ГОДИНУ ЦИЉ ИЗВОЂЕЊА ОСНОВНИХ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ реализације Програма основних геолошких истраживања за 2023. годину (у даљем тексту: Програм) је изучавање литосфере; утврђивање потенцијалности подручја у погледу проналажења минералних сировина; утврђивање стања и карактеристика стена и тла; утврђивање геотехничких особина тла за потребе планирања намене простора и погодности терена за изградњу; обављање истраживања ради израде геолошких карата и заштите животне средине, на простору Републике Србије.

Планирана је реализација основних геолошких истраживања према годишњем програму, која ће обухватити:

- 1) основна геолошка истраживања за израду геолошких карата;
- 2) основна истраживања геолошких ресурса у области хидрогеолошких, инжењерскогеолошких истраживања, истраживања металичних, неметаличних и енергетских минералних ресурса;
- 3) израду пројеката и студија из области геодиверзитета и геоекологије;
- 4) остале стручне активности.

I. ОСНОВНА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА ЗА ИЗРАДУ ГЕОЛОШКИХ КАРАТА ОПШТЕГ ТИПА И ПРАТЕЋИХ ТУМАЧА

Програмом се планира наставак теренских, лабораторијских и кабинетских истраживања на започетим пројектима израде Геолошке карте Србије размере 1:50.000 (у даљем тексту: ГК Србије). Уз предвиђене радове, обавезан сегмент радова је и векторизација и увођење у Геолошки информациони систем Србије (у даљем тексту: ГеолИСС) припремљених листова геолошких карата, што подразумева и нов приступ истраживању коришћењем свих доступних података добијених израдом тематске геолошке карте, података истраживања енергетских, неметаличних и металичних минералних сировина, инжењерскогеолошких и хидрогеолошких истраживања и коришћењем аеро и сателитских снимака.

1. Геолошка карта Србије размере 1:50.000

Основни значај геолошке карте једне земље се огледа у формирању високог нивоа познавања геолошке грађе државне територије са циљем сагледавања постојећих природних геолошких ресурса и планирања њихових даљих истраживања. Израдом геолошке карте добија се нова квалитетна геолошка основа формационог типа, која ће послужити као основа за бројне радове који чине стручну надградњу и формирање низа апликативних металогенетских, инжењерскогеолошких, хидрогеолошких, екогеолошких, сеизмолошких и других, за привреду изузетно значајних карата.

ГК Србије се ради на форматизованој топографској основи исте размере, правоугаоног облика просечна површина око 550 km².

Израда ГК Србије, представља вишегодишњи истраживачки посао, чија се реализација мора везати за рад по листовима. У том смислу се, за израду једног листа ГК Србије (зависно од геолошке сложености проучаваног терена) предлаже двогодишња или трогодишња фаза израде. Време израде листа геолошке карте зависи у великој мери од сложености геолошке грађе и степена досадашње истражености.

Током 2023. године планира се наставак геолошких истраживања на изради ГК Србије, на следећим листовима и то:

- лист Сјеница 3, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Лапово 3, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Бор 1, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Лапово 4, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Пирот 1 и 2, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Крушевац 3, IV година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Чачак 3, III година истраживања, наставак истраживања;
- лист Вршац 4 и Решица 3, III година истраживања, наставак истраживања;
- лист Ваљево 1, III година истраживања, наставак истраживања.

Радови на свим „листовима“ ГК 50, представљају наставак истраживања из претходних година у складу са основним Пројектом истраживања и Анексима Пројеката за сваку годину. Током 2023. године на овим листовима су планирани кабинетски и теренски истражни радови. Кабинетски истражни радови обухватају припремне радове (прикупљање документације, израда фактографске карте, израда фотогеолошке карте и др.) и финалне радове после теренских и лабораторијских истраживања (писање различитих извештаја. Теренски истражни радови обухватају геолошко картирање као основну методу теренског рада на листовима Чачак 3, Вршац 4 и Решица 3 и Ваљево 1 и теренска истраживања (у мањем обиму) и евентуалну реамбулацију за листове Сјеница 3, Лапово 3, Лапово 4, Бор 1, Пирот 1 и 2 и Крушевац 3. Дефинисање врсте и обима теренских радова биће дефинисано у основним пројектима и анексима пројеката.

2. Синтеза геолошких формација на завршеним листовима Геолошке карте Србије размере 1:50.000

Основни задатак реализације овог пројекта је припрема урађених и рецензираних Геолошких карата и тумача за штампу.

У току 2023. године планирана је рецензија финалне верзије правилника за израду друге фазе ГК Србије, рецензија Упутства за израду друге фазе ГК Србије и израда Стратиграфског лексикона за листове Крива Паланка 1 и Власотинце 3. Такође је планирана и реамбулација кредних творевина на листу Вишеград 1 у склопу нових сазнања која су добијена реализацијом финалног извештаја.

II. ОСНОВНА ИСТРАЖИВАЊА ГЕОЛОШКИХ РЕСУРСА У ОБЛАСТИ ХИДРОГЕОЛОШКИХ, ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА, ИСТРАЖИВАЊА МЕТАЛИЧНИХ, НЕМЕТАЛИЧНИХ И ЕНЕРГЕТСКИХ МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА

1. Хидрогеолошка истраживања

Извођење хидрогеолошких истраживања има за циљ, пре свега, израду Основне хидрогеолошке карте 1:100.000, утврђивање стања, потенцијала и могућности коришћења ресурса подземних вода и геотермалне топлоте на територији Републике Србије.

1.1. Израда Основне хидрогеолошке карте размере 1:100.000

Основна хидрогеолошка карта Републике Србије, размере 1:100.000 (у даљем тексту: ОХГК), представља графички и текстуални приказ основних хидрогеолошких својстава стенских маса и распрострањења обичних, термалних и минералних подземних вода. Картом се приказује распрострањење стена по водопропусности и класе издани класификоване по хидрогеолошким својствима – хидрогеолошким параметрима који показују могућности њиховог формирања, прихрањивања и дренажања. Карта садржи приказ квантитативних и квалитативних карактеристика подземних вода издвојених хидрогеолошких категорија са карактеристичним хидрогеолошким појавама и водним објектима. Текстуални део карте представља тумач. Њиме се у основном, описују услови формирања, распрострањења и дренажања издани у оквиру издвојених хидрогеолошких категорија стена, резерве и квалитет подземних вода, хидрогеолошке структуре термалних вода, могућности угрожавања издани од загађења и др.

ОХГК је основа за будућу израду хидрогеолошких карата различитих размера и намена, као и детаљна истраживања и решавања конкретних задатака из области коришћења, заштите и управљања подземним водама на територији Републике Србије. ОХГК представља једну од основних подлога и предуслова за интегрално управљање и одрживи развој водних ресурса на територији Републике Србије у складу са националним прописима о водама и геолошким истраживањима, Оквирном директивом о водама Европске Уније (ОДВ ЕУ) и другим релевантним прописима.

За 2023. годину планиран је наставак истраживања на 5 листова и то:

- лист Лесковац, VI година истраживања, завршетак истраживања;
- лист Куршумлија, VII година истраживања, наставак истраживања;
- лист Бачка Паланка, III година истраживања, наставак истраживања;
- лист Чачак, V година истраживања, наставак истраживања;
- лист Бор, IV година истраживања; наставак истраживања;
- лист Крушевац, I година истраживања, почетак истраживања.

Врсте и обим теренских радова биће дефинисани у основним пројектима и анексима пројеката.

1.2. Студијска истраживања

1.2.1. Хидрогеотермална потенцијалност магматогених комплекса јужне и источне Србије – шеста година истраживања

Циљ ових истраживања јесте да се у домену младих магматогених комплекса јужне и источне Србије дефинише хидрогеотермални потенцијал, односно геотермални потенцијал из термалних вода које истичу на површину и потенцијал хидрогеолошких структура за акумулирање и изналажење нових количина термалних вода; подразумевајући при томе да је формирање термалних вода у генетској вези са магматогеним комплексима.

Истраживања на простору јужне и источне Србије представљају наставак истраживања која су вршена током периода 2014–2017. година, на простору вулканогених области Рогозне, Копаника и Голије.

Студијским истраживањима треба да се утврде: количина, температура, хемијски састав и фактори и хидрогеолошки услови формирања термалних вода; као и да се дефинише укупни хидрогеотермални потенцијал предметних магматогених области и могућности изналажења и захватања нових количина ресурса термалних вода. Током 2018. године, израђене су: геолошка, структурно-тектонска и хидрогеолошка карта, размере 1:300.000 и рекогносциран је терен у ужим подручјима изворишта (појава) термалних вода; односно, током 2019, 2020, 2021. и 2022. године, за магматогена подручја бујановачко-врањске котлине, Леца, Јастребца и планинске области Балканида и источне стране Карпата, обрађени су и анализирани резултати ранијих хидрогеолошких и других истраживања, израђене хидрогеолошке карте (размере 1:100.000) са хидрогеолошким катастрима термалних вода и извршена испитивања хемијског састава термалних вода.

Пројектоване активности у 2023. години предвиђају прикупљање резултата ранијих истраживања и њихову обраду и анализу, хидрогеолошко картирање ужих области изворишта (појава) термалних вода на западној страни Карпата, израду хидрогеолошке карте размере 1:100.000 и хидрогеолошког катастра за дато подручје истраживања, као и обраду и анализу постигнутих података и ажурирање карата размере 1:300.000 (геолошка, хидрогеолошка, структурно-тектонска). На датом истражном простору налазе се појаве термалних и субтермалних вода: Нересница, Суви До, Ждрело (Мало Лаоле), Деспотовачка бања, Крупајско врело, Бањица – Сига, Сисевац и др.

Завршетак овог пројекта планиран је до 2024. године.

1.2.2. Ажурирање базе хидрогеолошких података за ГеолИСС

Претходних година започето је формирање базе хидрогеолошких података: изворишта за јавно водоснабдевање, појава термалних и минералних вода, водних појава и објеката регистрованих при изради ОХГК и Прелиминарне ОХГК Републике Србије размере 1:100.000 (у даљем тексту: Прелиминарна ОХГК). Будући да сви хидрогеолошки подаци припадају садржају јединствене базе хидрогеолошких података, неопходно је да се она перманентно ажурира новим прикупљеним хидрогеолошким подацима и да се унесу кроз форму ГеолИСС.

Предвиђено је да се овај пројекат ради непрекидно. У наредном периоду би се вршила анализа и актуелизација хидрогеолошких података из урађених листова ОХГК и њихово финално усаглашавање са формом ГеолИСС, са циљем да се дође до модалитета усаглашавања форме Хидрогеолошког катастра Републике Србије (приказане кроз радове у току 2018. и 2019. године) и до модалитета стандардизације приказа података кроз Прелиминарну ОХГК (урађену 2017. године), као припрему за усаглашавање са формом ГеолИСС.

Током 2020, 2021. и 2022. године обрађени су нови подаци и унети у Хидрогеолошки катастар Републике Србије који ће бити јавно доступан. Подаци су ажурирани табеларно и кроз Прелиминарну ОХГК. Кроз ове радове покривено је око 14,9% територије Републике Србије.

Током 2022. године израђена је база хидрогеолошких података за завршене листове ОХГК: Пожаревац, Бела Паланка и Пирот. Предвиђени листови за анализу у 2023. години су подручја ОХГК: Крагујевац и Лесковац.

1.2.3. Утицај климатских фактора и површинских вода на квантитет и квалитет подземних вода Војводине

Пројекат обухвата прикупљање података о квалитету и квантитету подземних вода по ФАИР принципима и њихову обраду применом најсавременијих метода за процену будућих нивоа и квалитета подземних вода на подручју истраживања.

Циљеви студијских истраживања за потребе израде пројекта „Утицај климатских фактора и површинских вода на квантитет и квалитет подземних вода Војводине“ су:

- примена најсавременијих методологија за пројекције динамике подземних вода на месечном нивоу и у дужим временским периодима;
- предвиђање периода поплава и суша који су од значаја за стратешко планирање и за адаптацију на климатске промене са освртом на подручја потенцијално угрожених издани;
- предвиђање нивоа подземних вода коришћењем најсавременијих модела машинског учења (МЛ) и упоређивање са традиционалним приступима (анализе временских серија);
- примена методологије за оцену квалитета подземних вода и сагледавање потенцијалних фактора који могу утицати на квалитет;
- израда базе података о квалитету подземних вода која ће се имплементирати у ЕГДИ веб сервис.

Планирана студијска истраживања за 2023. годину су: прикупљање података о мониторингу нивоа подземних вода и површинских вода за временски период од почетка осматрања до данас, затим прикупљање података о температурама ваздуха, температурама подземних и

површинских вода, падавинама и потенцијалној евапотранспирацији. Поред тога, планирано је рекогносцирање терена и одређивање тачака на којима ће се вршити мониторинг квалитета површинских и подземних вода.

Резултати истраживања ће бити коришћени за учешће Геолошког завода Србије на пројекту „Процена, заштита и одрживо коришћење ресурса подземних вода Европе“ – радни пакет 4, програм ЦСА покренут од Асоцијације геолошких завода Европе (EuroGeoSurveys).

Завршетак пројекта је планиран крајем 2027. године.

2. Инжењерскогеолошка истраживања

Инжењерскогеолошка истраживања се изводе у циљу израде инжењерско-геолошких карата, утврђивања стања, својстава и карактеристика стена и тла, утврђивања геотехничких особина тла за потребе планирања намене простора и погодности терена за изградњу, као и истраживања ради заштите животне средине. Резултат ових истраживања је и дефинисање инжењерскогеолошког хазарда и ризика.

2.1. Израда основне инжењерскогеолошке карте Републике Србије размере 1:100.000

Основна инжењерскогеолошка карта размере 1:100.000 (у даљем тексту: ОИГК), представља графички и текстуални приказ основних инжењерскогеолошких одлика стенских маса и терена са свим елементима који дефинишу те одлике. На карти се приказују инжењерскогеолошке карактеристике терена, распаднутост и издељеност стенских маса, егзогеодинамички процеси и појаве и ниво воде у терену.

Текстуални део карте представља тумач у којем се даје текстуални приказ формирања инжењерскогеолошких услова у терену: настанак и развој процеса савремене егзогеодинамике, заступљеност појава, њихово категорисање према врсти и активности, прогноза њиховог даљег развоја, настанак и развој других видова деформабилности терена и тла, како у природним условима, тако и под утицајем различите техногене активности, степен стабилности терена; врсте примењених метода геотехничких мелиорација у терену, време извршења, сврха примене и ефекти остварени након извођења, хазард од појава нестабилности терена и деформабилности тла.

За 2023. годину планиран је почетак израде листа Сјеница, наставак истраживања на 4 листа ОИГК и допуна истраживања на листу Лапово, и то:

- лист Алексинац – наставак истраживања;
- лист Бољевац – наставак истраживања;
- лист Ваљево – наставак истраживања;
- лист Лапово – допуна истраживања;

- лист Врњци – завршетак истраживања;
- лист Сјеница – почетак истраживања.

2.2. Катастар клизишта и нестабилних падина на територији Републике Србије

Савремени геолошки процеси, пре свега процеси нестабилности и еродибилности, представљају крупне проблеме за рационално привредно и урбанистичко планирање и пројектовање. Резултати истраживања по овом пројекту користиће се за потребе привреде у области просторног и урбанистичког планирања, путног и железничког саобраћаја, електропривреде, водопривреде, пољопривреде и шумарства, заштите животне средине, цивилне заштите, одбране итд. Овај вишегодишњи пројекат је започет у 2007. години. Катастар клизишта се ради кроз апликацију ГеолИСС.

Циљ овог пројекта је: евиденција клизишта (активна, привремено умирена и фосилна) и нестабилних падина; процена услова и могућности активирања процеса клизања и дефинисање геометрије клизишта (површине и запремине маса које су, или би биле захваћене процесом клизања); процена могуће штете коју би проузроковало активирање процеса клизања; израда геолошких карата хазарда и ризика; утврђивање приоритета за детаљна геолошка истраживања, пројектовање и предузимање превентивних или санационих мера; предлагање увођења превентивних мера које би опасност од активирања процеса клизања свела на најмању меру; проширење информационог система и базе података о клизиштима у Републици Србији; израда пројекта осматрања (мониторинга) и контроле процеса клизања.

У претходном периоду евидентирана су клизишта на око 35% територије Републике Србије, укључујући резултате пројекта „Хармонизација података о клизиштима и обучавање локалних самоуправа за њихово праћење – BEWARE (BEyond landslide aWAREness)“. Динамика реализације пројекта је успорена недостатком средстава, опреме и кадрова у Геолошком заводу Србије. Значајнија средства за решавање ове проблематике су обезбеђења тек након поплава маја 2014. године.

Током 2022. године урађено је следеће:

Кроз катастарске листове обрађене су појаве нестабилности које су евидентирани на терену и то на делу општина Мионица, Љиг и Горњи Милановац. Обрађено је $\approx 150 \text{ km}^2$ терена. На тој површини терена, процесом клизања захваћено је $\approx 65 \text{ km}^2$. На подручју ОИГК лист Ужице 1:100.000 кабинетски је обрађено $\approx 480 \text{ km}^2$ терена.

Кроз форму ГеолИСС до сада је укупно унето 8.332 катастарске целине. Свака катастарска целина садржи у просеку три клизишта, што укупно чини ~ 25.000 клизишта. Овај број клизишта односи се на регистрована клизишта теренским радовима по пројекту „Катастар клизишта“.

У оквиру пројекта „Регистар ризика од катастрофа и прикупљање података о клизиштима“, у оквиру ЕУ за цивилну заштиту, и побољшање отпорности на катастрофе у Србији (UNDP), обрађено је укупно 26.378 катастарских целина, односно 42.851 клизиште.

Укупно је, у 2022. години обрађено 34.710 катастарских целина, односно 67.851 клизиште.

Територије општина које су у потпуности покривене катастром клизишта су: Сремски Карловци, Крагујевац, Баточина, Лапово и Трговиште (укупне површине $\approx 1.447 \text{ km}^2$).

Катастром клизишта покривене су целокупне трасе коридора 10 и коридора 11. Поменуте трасе пролазе кроз следеће територије општина:

Коридор 10: Јагодина, Параћин, Ћићевац, Ражањ, Алексинац, Ниш, Бела Паланка, Пирот, Димитровград, Лесковац, Владичин Хан, Врање, Бујановац и Прешево.

Коридор 11: Чачак, Љиг, Мионица, Уб, Лајковац и град Београд.

Катастром клизишта обухваћени су и делови општина: Крушевац, Алексинац, Аранђеловац, Топола, Лозница, Шабац, Богатић, Велика Плана, Жабари, Велико Градиште, Крупањ, Мионица, Љиг, Бајина Башта и град Београд.

У наредним фазама се предвиђа наставак истраживања на територији коју покрива лист ОИГК Владимирци 1:100.000.

Ово подручје захвата следеће општине: Коцељева (100%); Владимирци ($\approx 80\%$); Шабац ($\approx 35\%$); Осечина ($\approx 55\%$); Уб ($\approx 40\%$); Ваљево ($\approx 35\%$); и Лозница ($\approx 10\%$).

За 2023. годину је предвиђен и наставак обраде података раније изведених истраживања на подручју ОИГК лист Ужице 1:100.000.

2.3. Пројекат успостављања сарадње са јединицама локалне самоуправе у циљу евидентирања клизишта и припреме пројектних задатака инжењерскогеолошких истраживања за санацију клизишта

Сходно препорукама Државне ревизорске институције која је током 2021. године извршила ревизију сврсисходности и пословања у оквиру пројекта Катастар клизишта и нестабилних падина на територији Републике Србије, указала се потреба да се сарадња са јединицама локалне самоуправе формализује кроз овај пројекат. Пројекат је започет 2022. године.

У 2023. години планиран је наставак реализације пројекта, који за циљ има успостављање боље сарадње са јединицама локалне самоуправе по питању евидентирања и праћења клизишта.

Циљеви пројекта су: прибављање информација, регистровање и праћење клизишта на њиховим територијама, праћење предузетих мера на њиховој санацији.

Пројектом су прецизирани услови и поступци по којима се јединице локалне самоуправе обрађају Геолошком заводу Србије.

Геолошки завод Србије је у току 2022. године успешно започео сарадњу са шест јединица локалне самоуправе и израдио 25 извештаја о прегледу терена, по позиву јединица локалне самоуправе. Сва евидентирана клизишта унета су и у базу података у оквиру катастра клизишта.

Пројекат нема временски рок, радиће се континуирано, а обим реализованих послова ће зависити од броја позива упућених од јединица локалне самоуправе.

2.4. Израда карте сеизмичке рејонизације са истраживањем геолошких услова за одређивање националних параметара према Euro Code-у 8 (EC8-1)

Делови територије Републике Србије испољавају повећану сеизмичку активност због чега се при пројектовању и изградњи објеката морају поштовати правила сеизмичке изградње. С обзиром на важеће стандарде у тој области, неопходно је урадити нову карту сеизмичког хазарда, и извршити рејонизацију и моделирање терена за одређивање националних параметара неопходних за анализу и одређивање реалних сеизмичких утицаја на објекте. Постојање званичне Карте сеизмичког хазарда омогућује несметану примену важећих европских стандарда EC8-1 у пројектовању и изградњи објеката.

Сврха инжењерскогеолошких истраживања је утврђивање основних типова сеизмичких модела тла и рејонизација територије Републике Србије према њима.

У 2017. години извршена су геофизичка истраживања и испитивања на до сада изведеним истражним бушотинама.

У периоду 2018–2022. године пројекат није финансиран, јер је реализација пројекта је везана за финансијска средства из донација.

У 2023. години планирана истраживања и испитивања такође ће зависити од прилива средстава из донација или из неког другог извора финансирања.

3. Истраживање минералних сировина

Током 2023. године планира се наставак геолошких истраживања металичних и неметаличних минералних сировина која имају за циљ утврђивање стања, изналажење нових минералних сировина, општа металогенетска изучавања терена Србије уз геолошко-економску процену ресурса и резерви минералних сировина Србије.

3.1. Општи пројекти

Предвиђена је реализација геолошких истраживања на изради металогенетских карата размере 1:50.000 применом метода основних геолошких истраживања (теренска, кабинетска, лабораторијска истраживања). Резултати изведених геолошких истраживања подразумевају и њихово пласирање у ГИС формату, што омогућава јаснији увид у потенцијалност подручја и ствара основ за прецизнију геолошко-економску оцену ресурса минералних сировина Републике Србије. Реално сагледавање геолошко-економског потенцијала минерално-сировинског комплекса извршиће се систематизацијом података по унапред утврђеним критеријумима.

3.1.1. Израда металогенетске карте размере 1:50.000

Развој и примена нових метода геолошких истраживања као и савремени начин приказа геолошких података, представљених у ГИС формату, подразумевају израду различитих специјалистичких геолошких карата (металогенетских, минерагенетских, прогностичких и др.), које ће омогућити јаснији увид у потенцијалност подручја и створити основу за прецизнију геолошко-економску оцену ресурса минералних сировина Републике Србије.

Металогенетске карте представљају графички приказ размештаја лежишта чврстих минералних сировина условљен геолошким развојем испитиваног подручја. Основу за израду металогенетских карата представља формациона карта.

Процес израде металогенетских карата размере 1:50.000 начелно би требало да се заснива на ефикасним методологијама које су дале позитивне резултате. Сходно тим методологијама, уз уважавање специфичности геолошке грађе, металогенетског и геотектонског развоја терена на територији наше земље, металогенетске карте биће базиране на формационој основи, тј. повезаности лежишта и појава минералних сировина са одређеним металогенетским срединама – рудним и рудоносним формацијама.

Током 2023. године планира се наставак геолошких истраживања на изради МК Србије размере 1:50.000, на девет листова, као и почетак истраживања на два нова листа и то:

- лист Вишеград 4, Завршна фаза; израда Тумача;
- лист Пљевља 2, Завршна фаза; израда Тумача;
- лист Зворник 1, Завршна фаза; израда Тумача;
- лист Зворник 2, IV година истраживања, наставак истраживања;
- лист Пријепоље 1, III година истраживања, наставак истраживања;
- лист Пријепоље 3 и 4, II година истраживања, наставак истраживања;
- лист Ужице 3, II година истраживања, наставак истраживања;

- лист Ужице 4, II година истраживања, наставак истраживања;
- лист Жагубица 4, I година истраживања, почетак истраживања;
- лист Ужице 2, I година истраживања, почетак истраживања.

3.2. Истраживања металних минералних сировина

Истраживања металних минералних сировина обухватају: аналитичко истраживање нових појава и лежишта металних минералних сировина, дефинисање потенцијалности геолошких средина, као и сагледавање могућности за повећање укупне потенцијалности ресурса металогенетских области и лежишта Србије по питању злата, сребра, мангана, хрома, молибдена, волфрама, живе, урана, бакра, олова, цинка, антимона, калаја и других металних минералних сировина.

3.2.1. Провера аеромагнетских, гравиметријских и гамаспектрометријских аномалија на подручју Републике Србије – наставак истраживања

Циљ истраживања је дефинисање узрочника геофизичких аномалија и проналажење нових, за сада непознатих или незабележених појава металних минералних сировина. У оквиру издвојених истражних простора, потребно је урадити проширење већ познатих рудоносних формација.

Резултати постигнути досадашњим истраживањима (која су највећим делом обављена у рејону Старе планине, Голије и мањим делом на теренима Озрена), дефинисали су већи број до сада непознатих минерализација (злата, бакра, бизмута, волфрама, гвожђа и др.).

Добијени резултати би могли бити искоришћени као основа за даља, детаљна геолошка истраживања, која би могла довести до економске валоризације како новооткривених тако и познатих појава металних минералних сировина.

Провера се врши кроз геолошку, магнетску и радиометријску проспекцију, уз одговарајућа лабораторијска испитивања (петролошка, минералозна, хемијска) стена и руда. На основу добијених података оцениће се рудни значај терена проверених аномалија.

У току 2018. године, извршена је претходна провера гравиметријског минимума на Голији, као и изучавање аеромагнетних аномалија. Започета је претходна провера са рекогносцирањем на Озрену, те успутна провера гравиметријског максимума, у палеозооку, на теренима око Пријепоља. Резултати теренских и лабораторијских испитивања указују да се ради о врло перспективним теренима у смислу изналажање металних минералних сировина.

На простору Куманица–Придворица, је констатовано повећање волфрама док је са простора централне аеромагнетске аномалије на Голији, добијено значајно повећање злата. Такође, на простору аномалије Глеђице потврђено

је присуство злата. На простору Велике Жупе (Пријепоље) је констатован садржај волфрама до 1200 ppm.

У току 2019. године извршена је претходна провера издвојених аеромагнетских аномалија на ширем простору Озрена и Голије, на површини око 200 km². Регистровани су повишени садржаји злата, који нису забележени у претходним истраживањима.

У току 2020. године извршен је наставак провере аномалија на ултрамафитском масиву Озрена–Голије на којој нису, у потпуности проверене све аномалије, нарочито гравиметријске.

Аеромагнетским истраживањима лежишта гвожђа на подручју Пожега–Ивањица (1978 године) издвојена је једна пространа изометрична аномалија (радно названа „Будожеља“) која се простире делом на Голији а делом на Радочелу и Чемерну. Она се налази у палеозојским творевинама без, на површини видљивог могућег узрочника. На том простору је извршена претходна проспекција, чији су почетним резултати охрабрујући

Током 2021. године извршена је претходна провера аномалије радно назване „Будожеља“. Лоцирана је у палеозојским творевинама и кредним седиментима без, на површини видљивог могућег узрочника.

На аномалији „Будожеља“ је у више узорака добијено повећање олова, цинка и никла. Посебно је интересантно повећање волфрама (до 170 ppm) и налаз злата у два узорка. Оно што треба напоменути је да, бар по прегледној металогенетској карти, и доступној литератури, на простору Будожеље нису констатоване појаве корисних метала.

Током 2022. године реализована су допунска истраживања на Голији, и проширивање даљих истраживања према северу, ка Ивањици те Радочелу и Чемерну.

На датом истражном простору су извршени следећи радови:

Укупно је узето 48 узорака стенског материјала и осам шлихова. Свих осам шлихова је дато на стандардну минералошку одредбу а шест је анализирано и хемијски. Измерено је 200 тачака проспекционих магнетних мерења на дужини од око 4 километра те 150 тачака радиометријског премера. Укупна проспектована површина износи око 150 km².

Сви узорци су упућени на лабораторијска испитивања која су завршена.

Сви радови предвиђени пројектом су реализовани.

Дуж новопросечене влаке (шумског пута) која је пресекла контактни ореол гранитског пробоја Голијске реке узето дванаест узорка у интензивно пиритисаним и силификованим шкриљцима. У три узорка је одређен повишен садржај бакра (од 300 до 400 ppm) У пет узорка је констатован повишен садржај злата (изнад 0,1 ppm). У узорку G-1339 је нађено чак 92,8

ppm злата што је високо, чак и за терене који од раније носе епитет златоносних.

У шлиху BDS 28H, који је испран из десне притоке, доњег тока Моравице, на локалитету Мана констатовано је 0,11 ppm злата. Слив из кога је овај шлих, дренара простор локалне геомагнетске аномалије између Мане и Комадина.

Током прошле године је са простора ове аномалије узето више узорака од којих је у узорцима G1234 и G1237 лабораторијски потврђено 0,98% и 1,65% олова респективно. Оно што представљало посебно изненађење је злато у узорцима G1235 и G1236 0,10 и 0,55 ppm.

Овогодишњом проспекцијом је у узорку G-1326 хемијски добијено 1,5 ppm злата а у узорку G-1333 је добијено 3,74 ppm злата чиме су потврђени претходни резултати. Како се ове појаве не налазе ни на ОГК ни на металогенетској карти потребно их је додатно проверити и верификовати те на овом подручју наставити даљу проспекцију.

Реализација Пројекта је започета у 2014. години, а завршетак се планира у 2024. години.

3.2.2. Геофизичка истраживања неогених басена (лубничко-звезданског лежишта) за потребе истраживања лежишта угља

Пројекат представља наставак дубоких геоелектричних испитивања у угљеним басенима Србије који је у континуитету трајао од 2006. године до 2012. године. Током наведеног времена радови су изведени на Вршкој чуки, Сокобањском и Деспотовачком басену и басену Бигренице.

Циљ истраживања је одређивање дубине до базе седимената Лубничког угљоносног басена применом геоелектричних метода на основу чега ће бити могуће издвојити угљоносну серију и решити питање присуства односно одсуства угљоносних хоризоната.

За наставак испитивања по новом пројекту у 2023. години, за решавање задате проблематике одабрана је метода геоелектричног картирања на више нивоа у варијанти *дипол-дипол* са кораком 100 метара дуж једног профила чији ће положај и дужина бити дефинисани са геолошком службом рудника Лубница.

Реализација Пројекта се планира у периоду од 2023. до 2027. године.

3.2.3. Основна металогенетска истраживања ултрамафита Србије (Платинске групе елемената Au, Fe и др.) – наставак истраживања

Иако постоје сви оптимални геолошко-петролошки услови за откривање лежишта платинске групе елемената, Au и пратећих минералних сировина у ултрамафитима Србије, неких значајнијих истраживања до сада није било. Због тога се истражни радови обављају у две фазе.

Ултрамафити захватају релативно велике површине терена Србије, а њихове маталогенетске карактеристика су до сада, већим делом биле изучаване на теренима јужне Србије, тачније на простору Косова и Метохије.

У првој фази утврђени су оријентациони економски садржај платинске групе елемената, Au и пратећих минералних сировина у ултрамафитима Србије. На основу тих резултата и комплетне кабинетско-лабораторијске обраде података, утврђени су неопходни критеријуми и „еталони“ за другу фазу истраживања перспективних локација.

Геолошким истраживањима која су спроведена у 2016. години на подручју Такова добијени су значајни резултати присуства платинске групе елемената. То указује да и остале терене Србије који су изграђени од стена ултрамафита треба детаљније истражити у циљу откривања до сада непознатих минерализација, у првом реду метала из платинске групе елемената.

У 2017. години истражни радови су вршени у подручју Гокчанице. Извршена је геолошка проспекција, рекогносцирање терена на површини од 100 km² уз оптималан број узорака за лабораторијска истраживања. У више проба утврђени су високи садржаји Au (до 57 gr/t), Ag (до 170 gr/t), Cu (до 0,38%), Pb (до 0,85%), Zn (до 0,19%) и Bi (до 80 gr/t).

Током 2018. године вршени су истражни радови у ултрамафитима и контактним стенама подручја Дели Јована. Радови су се састојали од геолошке проспекције, рекогносцирања терена, узимања проба за хемијске анализе, узорака за рудна и петролошка испитивања, а извршена је и проспекција шлихова. Геолошким истраживањем подручја Дели Јована утврђени су локалитети са присуством платинске групе елемената, злата, сребра, олова, бакра, цинка, гвожђа, никла и кобалта.

У 2019. години проспекцијски радови су обављени на теренима Фрушке Горе, на подручју око 130 km². За хемијска испитивања опробовано је 60 узорака, за рудномикроскопска испитивања 10 узорака, за петролошка испитивања 15 узорака и 15 узорака шлихова. У ултрамафитима су регистровани повећани садржаји платине, сребра и злата.

У 2020. години, проспекцијски радови обављени су на теренима Гоча, на површини од 100 km², на контакту ултрамафита и контактних стена чиме би се завршила прва фаза истраживања по основном Пројекту. Радови су се састојали од геолошке проспекције, рекогносцирања терена, узимања проба за хемијске анализе, узорака за рудна и петролошка испитивања, а извршена је и проспекција шлихова. За хемијска испитивања опробовано је 42 узорака, узето је 5 узорака за рудно микроскопска испитивања, 15 узорака за петролошка испитивања и 15 шлихова за квантитативну и квалитативну минералошку анализу.

На основу одличних резултата који су добијени истражним радовима прве фазе истраживања ултрамафита и њихових контактних стена за другу фазу

истраживања планирана су следећа подручја: Гокчаница, Дели Јован, Липивац и Велуће.

У току 2021. године почела су истраживања друге фазе на подручју Гокчанице где су утврђени високи садржаји: злата, сребра, бакра и олова. Геолошка проспекција минералних сировина на основи 1:25.000 реализована је на површини од 100 km² и шлиховском проспекцијом. Приликом проспекције минералних сировина из ултрамафита и контактних стена опробовано је укупно десет узорака за хемијске анализе на Fe, Ni, Co, V и Cr, четрдесет узорака за хемијске анализе на As, Cu, Zn, Pb, Au и Ag, као и 15 узорака за петрографска и 10 узорака за рудно-микроскопска испитивања. Из наноса река и потока узето је 10 шлихова за квалитативне и квантитативне минералне анализе.

Током 2022. године реализовани су истражни радови у оквиру друге фазе истраживања на подручју Гоча, геолошком проспекцијом минералних сировина на топографској основи 1:25.000, на површини од 100 km², опробовањем природних изданака за хемијска, петролошка и рудно-микроскопска испитивања и лабораторијским радовима. Опробовано је десет узорака за хемијске анализе на Fe, Ni, Co, V и Cr и четрдесет узорака за хемијске анализе на As, Cu, Zn, Pb, Au и Ag. За петрографска испитивања реализовано је 15 узорака, а за рудно-микроскопска 10 узорака. Закључено је да је орудњење везано за хидротермално промењене габрове и габродијабазе, односно измењене листовитизирани серпентините који се налазе у тектонском контакту са другим стенама офиолитског комплекса и кредним седиментима. Највећи број примарних појава злата и бакра просторно је везана за ове габроидне стене и серију паралелних дајкова односно лампрофирских стена са којима није искључена и њихова генетска веза.

У 2023. години планирана су истраживања на подручју Дели Јована.

Реализација Пројекта започета је 2014. године. Прва фаза истраживања завршена је 2020. године. Друга фаза истраживања почела је 2021. године, а завршетак се планира 2025. године.

3.2.4. Геолошко-металогенетска изучавања подручја дуж нових путних праваца – коридора у Републици Србији – наставак истраживања

Имајући у виду да се последњих година врши изградња релативно великог обима путне мреже и да се током тих радова врше просецања терена који су изграђени од различитих геолошких формација, постоји могућност да се тим радовима открију различите минералне сировине.

Основни циљ реализације овог пројекта је да се, са минимумом финансијских улагања, прикупе значајни геолошки подаци са локалитета који се „открију“ приликом грађевинских радова у оквиру изградње путева. Геолошки подаци се прикупљају због евентуалног откривања нових појава минералних сировина, бољег дефинисања већ познатих појава минералних сировина, прецизнијег сагледавања њихових димензија, одређивања

садржаја корисних компоненти, као и због дефинисања услова формирања и закономерности размештаја проспектованих потенцијално рудних формација. На локалитетима где буду регистроване појаве клизишта, исти ће бити истражени са становишта геотехничких параметара и предложиће се начин за њихово санирање.

У 2016. години највећи обим основних геолошких истраживања (геолошко рекогносцирање и профилирање са литогеохемијским опробовањем, уз неопходан обим лабораторијских испитивања) обављен је на коридорима 11 и 10. На подручју Таково–Прељина, дуж трасе пута, откривене су интересантне минерализације антимона, хрома, никла и живе.

Пратећи грађевинске радове, геолошка истраживања су на подручју Таково–Прељина настављена и 2017. године. Геолошка истраживања су настављена и на подручју изградње трасе коридора 10, од Ниша до Пирота, када су пресечене су две металогенетске зоне: Ридањско-крепољинска и Борска металогенетска зона, у којима су константоване врло интересантне минерализације бакра и злата.

У току 2018. године, поред већ започетих геолошких истраживања на подручју Ђердапа, Пријепоља и Озрена, започета су истраживања која су пратила припремне грађевинске радове на више интересантних локација, у подручју изградње коридора 11 (изградња тунела Муњино брдо и Лаз). На локалитету „Муњино брдо“, из језгра бушотине која се налази у филитима, добијени су садржаји Au од 5,74 ppm, а Ag од 0,7 ppm. Такође, значајне податке добијени су картирањем и опробовањем хидрогеолошке бушотине АБ-1/18 (550 m), у околини Аранђеловца, када је издвојено неколико минерализованих зона, са пиритом, халкопиритом, магнетитом.

Током 2019. године, истраживања су обављена на делу коридора 11 (Прељина–Пожега), локалитет Прилипац. Такође су настављена истраживања пирокластита дацитског састава на локалитету Ивановци код Љига. Потврђени су повишени садржаји берилијума, ниобијума, волфрама, сребра и торијума. Нова истраживања су рађена на подручју Љубовија–Грачаница и Бобије. У оквиру Динарске металогенетске провинције настављено је рекогносцирање терена на подручју западно од Сјенице, Голије и Златара.

У току 2020. године, највећи обим истраживања био је усмерен на терене између Прељине и Пожеге (коридор 11) на којима се граде тунели Лаз и Муњино брдо. На улазу у тунел Муњино брдо у графитичним шкриљцима и филитима регистровани су повишени садржаји Cr и Ag. На излазу из тунела који се налази у плочастим и трошним шкриљцима са партијама графитичних шкриљаца регистровани су повишени садржаји Cr, Mn, Ag и Co.

Мањи обим истраживања био је усмерен на подручја северозападно од Сјенице и на подручју Голије. На подручју Голије, испитивани су контакти карбонских филита и вулканита, у којима суповишени садржаји Ag и Sb. На

подручју Сјенице опробована је лимонитисана силификована зона на локалитету Говеђак у којој су регистровани повишени садржаји Cu, Zn, As, Ag и Fe. У јурским црним лапорцима на локалитету Јоковача регистровани су повишени садржаји Ni, Cr, As и Mn.

Геолошка истраживања у току 2021. год., пратила су већ започете грађевинске радове на подручју Прељина–Пожега (тунели „Трбушани“, „Лаз“ и „Муњуно брдо“), Пожега–Котромане, на подручју изградње Фрушкогорског коридора и на деоници пута Иверак–Лајковац. Добијени су нови подаци о садржају елемената у миоценским седиментима које пробија тунел „Трбушани“. Регистровани су повишени садржаји никла, кобалта, арсена, сумпора, литијума и бора у односу на кларк у седиментима. У свим испитиваним узорцима пешчара и бреча из тунела „Лаз“ повишени су садржаји бакра, никла и кобалта. На улазу у тунел „Муњино брдо“, у испитиваним узорцима графитичних шкриљаца високи су садржаји гвожђа и сумпора, који указују на присуство пирита, халкопирита и леукоксена. На подручју изградње тунела за путни правац Пожега–Котроман, опробоване су бушотине лоциране углавном у тријаским седиментима и златиборском перидотитском масиву у којима нису регистрована значајнија повећања испитиваних хемијских елемената. Од неметаличних минералних сировина на подручју изградње саобраћајнице Пожега–Котроман, и Иверак–Лајковац, налази се неколико лежишта кречњака (каменолома) тријаске старости, који се као сировина (ТГК) користи за изградњу коридора XI, приступних саобраћајница и локалних путева.

У току 2022. године настављена су истраживања на коридору XI – подручје Фрушке горе – фрушкогорски коридор и путни правац Прељина–Пожега. Настављена су истраживања и на подручју Јадовника. Започета су нова истраживања на подручју Копаоника и Радан планине. На јужним падинама Копаоника од Луковске бање према Штавама, добијени су значајни подаци о садржајима Ni, Fe, Cu, Ti у серпентинитима. На подручју Радан планине, у ободним деловима лецког андезитског масива констатовани су повишени садржаји калаја.

За 2023. годину, у зависности од напредовања грађевинских радова, планиран је наставак геолошко-металогенетских истраживања на коридору 11, на деоници Пожега–Котроман и на новој деоници Пожега – Дуга Пољана – Бољаре и на подручју „фрушкогорског коридора“. Планирају се и геолошки истражни радови на саобраћајници Ниш–Мердаре, као и на локалним путевима подручја Радан планине и Јадовника. и на свим другим путним правцима чије трасе пролазе кроз геолошки интересантна подручја.

3.2.5. Прогнозно-металогенетска и геолошко-економска оцена ресурса и резерви металичних минералних сировина Србије – Подпројекат б (допуна података)

Реално сагледавање геолошког и економског потенцијала металичног минерално-сировинског комплекса Републике Србије као и његова

адекватна геолошко-економска оцена, представљају основу за израду дугорочне стратегије геолошких истраживања минералних сировина. Имајући у виду значај поменутих геолошких активности у откривању и утврђивању нових рудних резерви, сматрамо неопходним да се у фази наставка реализације пројекта „Прогнозно-металогенетска и геолошко-економска оцена ресурса и резерви металичних минералних сировина Републике Србије”, као допуна пројекта, спроведе попис свих лежишта и појава металичних минералних сировина које су досадашњим истражним радовима од 2010–2021. године, евидентирана на њеној територији.

Реализацијом овог пројекта извршиће се систематизација према унапред дефинисаним критеријумима и приступити уносу података у ГеолИСС, у којем ће бити инкорпорирани резултати претходних истраживања.

Треба напоменути да је основни пројекат реализован у периоду од 2006–2011 године.

За 2023. годину планира се прикупљање свих расположивих геолошких информација металичних минералних ресурса на територији Републике Србије, тј. допуна са новим подацима.

Реализација Пројекта се планира у вишегодишњем периоду.

3.3. Истраживања неметаличних минералних сировина

3.3.1. Прогнозно-металогенетска и геолошко-економска оцена ресурса и резерви неметаличних минералних сировина Србије – Подпројекат б (допуна података)

Реално сагледавање геолошког и економског потенцијала неметаличног минерално-сировинског комплекса Републике Србије као и његова адекватна геолошко-економска оцена, представљају основу за израду дугорочне стратегије геолошких истраживања минералних сировина. Имајући у виду значај поменутих геолошких активности у откривању и утврђивању нових рудних резерви, сматрамо неопходним да се у фази наставка реализације пројекта „Прогнозно-металогенетска и геолошко-економска оцена ресурса и резерви неметаличних минералних сировина Републике Србије”, као допуна пројекта, спроведе попис свих лежишта и појава неметаличних минералних сировина које су евидентирана на њеној територији.

Неопходно је извршити њихову систематизацију према унапред дефинисаним критеријумима и приступити уносу података у ГеолИСС, у којем ће бити инкорпорирани резултати претходних истраживања.

Основни пројекат је реализован у периоду од 2006–2011. године.

За 2023. годину планира се прикупљање свих расположивих геолошких информација неметаличних минералних ресурса на територији Републике Србије, тј. допуна са новим подацима.

Реализација пројекта се планира у вишегодишњем периоду.

3.3.2. Минерагенетске карактеристике и потенцијалност неогених басена Србије – наставак истраживања

Основни циљ геолошких истраживања је оцена потенцијалности неогених басена Србије са аспекта могућности проналажења минералних сировина а кроз реализацију следећих активности: ближе упознавање основних металогенетских обележја истражног простора; регистровање рудних минерализација (познате и новооткривене) и њихови генетски типови; одређивање главних структурних облика и руптурних праваца простора; утврђивање повезаности морфоструктурних облика са различитим типовима рудних минерализација и издвајање перспективних зона за наставак истраживања.

У 2016. години теренска истраживања изведена су на теренима источне Србије у оквиру неогених басена Тимочке Крајине. Са тих простора прикупљен је оптималан број узорка за различита лабораторијска испитивања. Постигнути резултати указују на неминовност даљих истраживања у циљу бољег дефинисања минерагенетских карактеристика неогених басена Србије.

У 2017. години извршена су истраживања на подручју Зајечарског, Лубничког, Слатичког, Шарбановачког и Звезданско-књажевачког басена. Проспекција минералних сировина извршена је на преко 150 km², снимљено је 131 т локалних геолошких стубова и узета 32 узорка за лабораторијска испитивања.

У току 2018. године вршена су истраживања на ширем подручју Зајечара. У оквиру ових истраживања прикупљена је и систематизована постојећа документација о ранијим истраживањима и извршена анализа степена геолошке истражености одабраних неогених басена са аспекта ресурса и резерви минералних сировина.

У току 2019. године истраживања су обављена у СИ Србији (област западно од карпато-балканида), и то у оквиру сокобањског, жагубичког, кучевског и других басена. Проспекција минералних сировина извршена је на преко 550 km², снимљено је 200 т локалних геолошких стубова и узета је 30 узорка за лабораторијска испитивања.

У 2020. години теренска геолошка истраживања изведена су у неогеном басену Врања, у басену Пољанице и у басену Пчиње. У току проспекцијских радова, који су реализовани на терену који обухвата више од 600 km², снимљено је 199,5 т локалних геолошких стубова и узето је 63 узорка за лабораторијска испитивања.

У 2021. години теренска геолошка истраживања реализована су у неогеним басенима: Лесковца, Врања и Барбеша. Проспекцијски истражни радови реализовани су на терену који обухвата више од 900 km². У току ових

радова снимљено је 55,8 т локалних геолошких стубова и узет је 61 узорак за лабораторијска испитивања.

У 2022. години теренска геолошка истраживања изведена су у Топличком неогеном басену. У току проспекцијских радова, који су реализовани на терену који обухвата више од 600 km², снимљено је 248,2 т локалних геолошких стубова и узето је 104 узорка за лабораторијска испитивања. Као резултат аналитичко-синтетске обраде расположивних података издвојене су површине које су потенцијално перспективне за проналажење економски интересантних лежишта.

У 2023. години реализоваће се геолошка истраживања на подручју Нишког и делом Прокупачког неогеног басена. Планирано је да геолошка истраживања обухвате: прикупљање и систематизовање расположивих информација из постојеће документације, примену комбинованих геолошких метода (кабинетских и теренских) и лабораторијских испитивања у складу са прихваћеном концепцијом и методологијом истраживања; урадиће се оцена перспективности истраживаних простора за економске типове лежишта најзначајнијих минералних сировина.

Реализација Пројекта је започета у 2016. години, а завршетак се планира у 2023. години.

III. ИЗРАДА ПРОЈЕКТА И СТУДИЈА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОДИВЕРЗИТЕТА И ГЕОЕКОЛОГИЈЕ

За геоеколошка истраживања планирани су пројекти и студије који се односе на заштиту животне средине у области истраживања и коришћења геолошких ресурса, као и заштиту геолошких вредности, реткости и објеката који могу бити интересантни са аспекта геонаслеђа.

1. Геохемијска карта Србије размере 1:500.000

Геохемијска карта Републике Србије 1:500 000 (stream, overbank и floodplain седименти) представља континуитет геолошких и геохемијских истраживања на простору Републике Србије. Stream, floodplain и overbank седименти представљају репрезент композитног материјала углавном свих стена сливног подручја. Анализа резултата ових истраживања помажу у утврђивању геохемијских аномалија.

Реализацијом пројекта биће утврђене концентрације есенцијалних, потенцијално токсичних, токсичних и канцерогених елемената. Резултати истраживања биће коришћени у проспекцији минералних сировина и у заштити животне средине.

Истраживањима у 2023. години ће се добити комплетнија слика састава седимената (stream, overbank, floodplain) јужне и југоисточне Србије.

Резултати истраживања проведених у пројекту „Геохемијска карта Републике Србије 1:500 000 (*stream, overbank* и *floodplain* седименти)“ су генерално примењиви:

- апликативно, као индикатори у истраживању лежишта минералних сировина, и у дефинисању животно угрожених простора (актуелна и историјска загађења);
- теоријски, у формирању геохемијске базе података, утврђивања дистрибуције хемијских елемената (квалитативна и квантитативна анализа садржаја хемијских елемената) који имају геогено или антропогено порекло.

У 2016. години, у извештају, дато је упутство по коме ће бити реализован пројект Геохемијска карта Републике Србије 1:500.000 (*stream, overbank* и *floodplain* седименти).

У 2017. и 2018. години прикупљени су и анализирани узорци из слива западне Мораве.

У 2019. години прикупљени су и анализирани узорци седимената водотокова чији је реципијент Дрина.

У 2020, 2021. и 2022. години прикупљани су седименти водотокова чији је реципијент јужна Морава. У 2020. то су били следећи водотокови:

Буковички до, Ковани до, Јаворска река, Топли до, Засковачка река, Височица, Темштица, Гостушка река, Криводолска река, Каменичка река, Росомачка река, Дојкиначка река, Црвеница, Ћустичка река, Црновршка река, Папратска река, Лешћански поток, Иновска река, Стањанска река, Изворска река, Манојлица, Турија, Јерма, Лукавица, Војнеговац, Раковица, Коритничка, Мокранска река, Љубатовица, Вранашница, Расничка река, Карибањски поток, Градешчица, Црновршка река, Јањска река, Ракитска река и Звоначка река. Прикупљени су узорци са око 20% површине слива Јужне Мораве. У 2021. прикупљани су седименти следећих водотокова: Пршевска Моравица, Љиљанска река, Јошањски поток (Раковац), Биначка Морава, Кршевичка река, Пчиња, Трновачка река, Давидовачка река, Јовачко језеро, Врбовска река, Јелашница 1, Рашка река (Декутинце), Павловачка река, Нерадовачка река, Буновачка река, Моштаничка река, Калиманка, Врла, Корбевачка река 1, Рдовска река, Бањска река 1, Бањска река 2 (Изамно), Корбевачка река 2, Јелашница 2, Лепеница 2 (Кацапун), Летовишка река, Лужничка река, Власина 1, Власина 2, Преслапска река, Пепељштица, Власина 3, Тегошница и Власина 4 (Брод). У 2022.

прикупљани су седименти следећих водотокова: Ђерекарска река, Рајићева гора, Мала река, Луковска река, Косаница, Бањска река, Точанска река, Грабовница, Топлица, Драгушка река, Трнавска река, Концуљска река, Црвена река, Бабин Дол, Студена, Малчанска река, Нишава, Матијевићка река, Предејанска река, Џепска река, Јастребачка река, Власина, Проваљеник, Бистрица, Пуста река, Клисуре, Козарачка река, Рђавица,

Папијска река, Кусовранска река, Јеловичка река, Дојкиначка река 1 и Дојкиначка река 2.

До финалне реализације пројекта потребно је да се ураде седименти мањих водотокова који су у сливу Велике Мораве, Тимока, Колубаре, Саве, Белог Дрима и Дунава. Предвиђено време за реализацију пројекта Геохемијска карта Републике Србије размере 1:500.000 је 2027. година.

У 2023. предвиђен је наставак истраживања седимената (stream, overbank, floodplain) слива јужне Мораве. Обим радова дефинисаће се у анексу.

2. Геонаслеђе и геодиверзитет Србије

У Србији постоји велики број геолошких објеката, читави комплекси геолошких ентитета од посебног научног значаја, реткости и лепоте, који су репрезентативни за подручје Србије.

Циљ пројекта је да се анализирају објекти геолошког наслеђа који осликавају важне моменте у развоју земљине коре на територији Србије како би се овим појавама, облицима и процесима посветила посебна пажња у друштву, а истовремено заштитили од даљег пропадања. Општи циљ Пројекта је могућност повезивање у функционалну целину са другим објектима геонаслеђа у Србији. Значај превазилази локални карактер и интересантан је у смислу сагледавања геолошког развоја.

Задатак Пројекта је утврђивање актуелног стања геолошких знаменитости на одређеним локалитетима у Србији. Пројектом би се омогућило издвајање/предлагање објеката геонаслеђа (локални, национални, међународни) за уношење у Инвентар геонаслеђа, односно, могућност формирања ГЕО парка, као највишег нивоа у хијерархији заштите геонаслеђа.

Објекти који су анализирани у 2022. години се налазе у широј околини Књажевца (1 објекат – између 43°30' и 43°00' географске ширине и 22°15' и 23°00' географске дужине) и планине Голије (6 објеката – 43°30' и 43°00' географске ширине и 19°45' и 20°45' географске дужине).

Геообјекти припадају листовима ГК 1:50.000 и то су: Штрбац – лист Зајечар 4 (секција Књажевац), Влашки мост и Црна река – Сјеница 2 (секција Голија запад), Беле воде – Сјеница 2 (секција Средња Река), Округлица – Сјеница 2 (секција Средња Река), Бајевица – Сјеница 4 (секција Себечево), Тењково – Сјеница 4 (секција Осаоница) и Годовска пећина – Пећ 2 (секција Тутин).

У Пројекту су дате геолошке карактеристике за сваки објекат са критеријумима вредновања. Истражени објекти су репрезентативни и инструктивни. Седименти већине анализираних геолошких објеката на овом простору имају јасно дефинисане литолошке и генетске карактеристике у односу на подину и повлату.

Геообјекти Штрбац, Бајевица и Тењково припадају групи објеката стратиграфско-палеонтолошког наслеђа; геоморфолошко/хидрогеолошким Округлица и Годовска пећина и петролошки су Влашки мост и Беле воде. Већина анализираних објеката су очувани и природно су заштићени због својих предеоних карактеристика.

У 2023. години на пројекту Геонаслеђе и геодиверзитет Србије биће обрађени централни делови Србије (подручје које већином обухвата територију Српско-македонске масе и делове Динарске и Карпато балканске геоструктурне јединице).

Сви геолошки објекти на овом простору имаће јасно дефинисане литолошке и генетске карактеристике у односу на подину и повлату.

За сваки објекат ће бити дати критеријуми вредновања и оцена за сваки локалитет посебно.

Добијени резултати биће приказани у Годишњем извештају који садржи геолошки приказ геообјеката као и критеријуме вредновања са оценом за сваки објекат.

3. Геолошко-еколошка истраживања флувијалних наноса притока Велике Мораве на територији Републике Србије у циљу заштите животне средине

Истраживањима флувијалног наноса малих токова утврђује се историјат загађености, тренутно стање загађења и њихов досадашњи утицај на квалитет вода великих токова, као полазна основа за успостављање адекватног мониторинга који ће омогућити правовремено реаговање на потенцијалне опасности од евентуалних будућих загађења флувијалних наноса малих токова (укупно 12), а самим тим и на спречавање загађења великих речних токова из чијих алувијалних наноса воду за пиће користе многобројни велики потрошачи на подручју слива Западне и Јужне Мораве.

Коначан циљ овог пројекта је дефинисање тренутног (нултог) стања загађености малих токова и канала. Тиме би се добиле најбоље могуће информације о геолошко-еколошким условима формирања и динамике малих водотокова на истражном терену.

С обзиром да су резултати у почетној фази реализације Пројекта указали на постојање загађивача, те да у притокама Западне и Јужне Мораве постоје повећане концентрације тешких метала, за наредну фазу планирана су детаљнија истраживања, као и повећан број проба.

Основне смернице при извођењу радова презентираних у оквиру Пројекта базирале би се на:

– анализи стања и досадашњег степена истражености флувијалних наноса притока у сливу река Западне и Јужне Мораве;

- сагледавању свих релевантних параметара вода (квантитет, квалитет) притока Западне и Јужне Мораве дуж тока притоке;
- дефинисању потенцијалних загађивача који угрожавају флувијалне наносе и
- доношење адекватних препорука у макро и локалним оквирима у смислу рационалне заштите ових наноса од евентуалних загађења.

С обзиром да су резултати у почетној фази реализације Пројекта указали на постојање загађивача, те да у притокама Западне и Јужне Мораве постоје повећане концентрације тешких метала, за наредну фазу планирана су детаљнија истраживања, као и повећан број проба.

Током 2020. године извршено је рекогносцирање читавог слива Велике Мораве. Регистровано је 11 притока и анализирани (хемијски и минералошки) су узорци за ушћа притока у Велику Мораву. Из урбане зоне Параћина узето је 20 узорака земљишта за хемијске, гранулометријске и минералошке анализе.

Током 2021. године детаљно је праћено је 6 притока Велике Мораве (од Варварина до Јагодине) и анализирани су узорци муља и воде за гранулометријске, хемијске и минералошке анализе. Из урбаног дела Ћуприје и Јагодине узето је по 36 узорака земљишта за хемијске, гранулометријске и минералошке анализе.

Током 2022. године детаљно је теренски праћено 5 притока (од Јагодине до околине Пожаревца) и анализирани су узорци муља и воде за гранулометријске, хемијске и минералошке анализе. Из урбаних делова Велике Плана и Свилајнца узето је по 20 узорака земљишта за анализе. Тиме је обрађен читав слив Велике Мораве.

Урађен је завршни Извештај са освртом на цео слив Велике Мораве.

Током 2023. године планирани истражни простор обухвата сливове Западне (4) и Јужне (2) Мораве у горњим деловима сливова.

Добијени резултати могу имати намену у водопривреди, пољопривреди, заштити животне средине итд.

Завршетак пројекта је планиран током 2023. године.

IV. ОСТАЛЕ СТРУЧНЕ АКТИВНОСТИ

1. Унос података истраживањима регионална геолошка истраживања у форму ГеолИСС

У оквиру регионалних геолошких истраживања радиће се geodatabase података дигитализација и векторизација за листове геоморфолошке карте 1:100.000; geodatabase података, дигитализација и векторизација листова за прогнозне карте сливног подручја Дрине из области хидрогеологије, инжењерске геологије, минералних сировина; geodatabase података

дигитализација и векторизација за листове Оршава 3 и 4 1:50.000, као и ажурирање пројеката у базу ГеолИСС.

2. Унос постојећих података Основних геолошких истраживања у форму ГеолИСС о појавама и лежиштима минералних сировина Републике Србије

На подручју Републике Србије се налази релативно велики број лежишта и појава минералних сировина. Реално сагледавање геолошких карактеристика и приказ бројних информација о њиховом просторном и металогенетском положају, условима формирања и другим показатељима представља основу за планирање нових геолошко-рударских активности, односно налази се у основи израде дугорочне стратегије њихових даљих истраживања.

Циљ ажурирања ГеолИСС је целовит и униформан приказ геолошко-економских карактеристика познатих лежишта и појава минералних сировина на територији Републике Србије. Његова организациона структура омогућава комуникацију са корисником путем претходно дефинисаних кључева за претраживање, као и везу са другим геолошким базама података текстуалног и графичког типа. Систематизацијом ових података добија се могућност избора приоритетних локалитета за даља истраживања, што је од велике важности за израду дугорочне стратегије геолошких истраживања минералних сировина.

ГеолИСС се као пројекат Министарства рударства и енергетике развија више од десет година. Циљ оваквог информационог система је формирање јединствене објектно-оријентисане базе података за дигитално архивирање геолошких података и информација и обезбеђење савремене и ефикасне информационе основе за обављање свих активности везаних за планирања, пројектовања и одлучивања у области геологије.

У оквиру истраживања лежишта минералних сировина у 2023. години вршиће се ажурирање базе ГеолИСС, за 20 пројеката који су рађени у току 2022. године и то:

- 1) Израда металогенетске карте лист Пријеполје 2, размере 1:50.000;
- 2) Израда металогенетске карте – лист Жагубица 2 (1:50.000);
- 3) Израда металогенетске карте – лист Лапово 2 (1:50.000);
- 4) Израда металогенетске карте – лист Вишеград 4 (1:50.000);
- 5) Израда металогенетске карте – лист Пљевља 2 (1:50.000);
- 6) Израда металогенетске карте – лист Зворник 1 (1:50.000);
- 7) Израда металогенетске карте – лист Зворник 2 (1:50.000);
- 8) Израда металогенетске карте – лист Пријеполје 1 (1:50.000);

- 9) Израда металогенетске карте – лист Пријепоље 3 и 4 (1:50.000);
- 10) Израда металогенетске карте – лист Ужице 3 (1:50.000);
- 11) Израда металогенетске карте – лист Ужице 4 (1:50.000);
- 12) Геолошке карактеристике и потенцијалност општине Пријепоље;
- 13) Геолошке карактеристике и потенцијалност општине Прибој;
- 14) Прогнозно-металогенетска и геолошко-економска оцена ресурса и резерви металних и неметалних минералних сировина Србије – Подпројекат 6 (допуна података);
- 15) Провера аеромагнетских, гравиметријских и авиогамаспектрометријских аномалија на теренима Србије;
- 16) Геофизичка испитивања у оквиру праћења геолошких формација по дубини;
- 17) Геолошко-металогенетска изучавања подручја изградње путних праваца у Републици Србији;
- 18) Основна металогенетских истраживања ултрабазита Србије (PGE, Au, Fe и др.) II фаза истраживања;
- 19) Минерагенетске карактеристике и потенцијалност неогених басена Србије;
- 20) Геолошко-економске карте чврстих енергетских сировина Републике Србије.

3. Студија: Примена метода даљинске детекције и геоморфолошке анализе у истраживању минералних сировина, хидрогеологији и инжењерској геологији у сливним подручјима Србије

Циљ студије је да се методима даљинске детекције и геоморфолошке анализе израде прогнозне карте 1:100.000 релативне потенцијалности на минералне сировине, водоносност и процена геолошког хазарда у сливним подручјима Србије.

Задатак ове студије је да се применом метода даљинске детекције и геоморфолошке анализе утврде:

- релативно перспективна подручја на минералне сировине;
- релативно перспективна подручја на водне ресурсе;
- као и подручја на којима постоји потенцијални геолошки хазард (клизишта, одрони, бујице) у сливним подручјима Србије.

Простори предвиђени за истраживања припадају сливовима главних речних токова и њихових већих притока на територији Републике Србије: Западне Мораве [Скрапежа, Бетиње (Моравице), Гужа, Дрине, Лима (Увца), Велике

Мораве (Ресаве, Јасенице, Лугомира), Јужне Мораве (Нишаве), Тимока, Ибра, Расине, Топлице (Косанице).

У 2020. години за сливно подручје Западне Мораве, генерисано је 30 прогнозних манускриптних карата 1:100.000, а крајем 2021–2022. године су векторизоване: (10 из области истраживања лежишта минералних сировина, 10 из области хидрогеологије и 10 из области инжењерске геологије).

У 2021. години за сливно подручје Дрине генерисано је 24 прогнозних манускриптних карата, а до краја 2022.г. су векторизоване: 8 (ИЛМС), 8 (ХГ), и 8 (ИГ).

У 2022. години за сливно подручје Јужне Мораве генерисано је 39 прогнозних манускриптних карата, а њихово превођење у дигитални (векторски) облик, планирано је да се уради до краја 2023. године.

Током 2023. године планирани истражни простор обухвата сливове Западне (4) и Јужне (2) Мораве у горњим деловима сливова.

Добијени резултати могу имати намену у водопривреди, пољопривреди, заштити животне средине итд.

Планиране студијске активности у 2023. години су да се применом поменутих метода – издвоје потенцијално перспективна подручја на минералне сировине (метали, неметали, каустобиолити), издвоје водни потенцијали и прикупе подаци који би послужили за израду прелиминарне карте геолошког хазарда за сливно подручје река Саве и Велике Мораве.

Завршетак пројекра је планиран током 2023. године.

V. ФИНАНСИЈСКА СРЕДСТВА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПРОГРАМА

Финансијска средства за спровођење овог програма обезбеђена су Законом о буџету Републике Србије за 2023. годину („Службени гласник РС”, број 138/22), раздео 54, Геолошки завод Србије; Програм 0503 – Управљање минералним ресурсима; функција 440 – Рударство, производња и изградња; Пројекат 0002 – Геолошка истраживања, у укупном износу од 294.194.000,00 динара.

Извори финансирања за раздео 54:

01 Општи приходи и примања буџета 293.269.000,00 динара;

06 Донације од међународних организација 925.000,00 динара.

Средства су планирана на следећим економским класификацијама:

411 – плате, додаци и накнаде запослених (зараде) у износу од 168.261.000,00 динара;

412 – социјални доприноси на терет послодавца у износу од 25.492.000,00 динара;

- 413 – накнаде у натури у износу од 400.000,00 динара;
- 414 – социјална давања запосленима у износу од 1.660.000,00 динара;
- 415 – накнада трошкова за запослене у износу од 11.600.000,00 динара;
- 416 – награде запосленима и остали посебни расходи у износу од 2.090.000,00 динара;
- 421 – стални трошкови у износу од 18.075.000,00 динара;
- 422 – трошкови путовања у износу од 9.695.000,00 динара;
- 423 – услуге по уговору у износу од 29.776.000,00 динара;
- 425 – текуће поправке и одржавање у износу од 6.780.000,00 динара;
- 426 – материјал у износу од 6.075.000,00 динара;
- 462 – дотације међународним организацијама у износу од 650.000,00 динара;
- 482 – порези, обавезне таксе, казне, пенали и камате у износу од 600.000,00 динара;
- 512 – машине и опрема у износу од 9.380.000,00 динара и
- 515 – нематеријална имовина у износу од 3.660.000,00 динара.

VI. ИЗВОЂЕЊЕ И НАДЗОР ОСНОВНИХ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА

Извођење основних геолошких истраживања обавља Геолошки завод Србије у складу са чл. 14–20. Закона о рударству и геолошким истраживањима.

Министарство надлежно за послове геолошких истраживања, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима, врши стручни надзор над извођењем основних геолошких истраживања.

VII. ДИНАМИКА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Завршетак реализације Годишњег програма основних геолошких истраживања за 2023. годину је предвиђен до краја децембра 2023. године. Геолошки завод Србије доставља извештај о реализацији пројеката основних геолошких истраживања, према годишњем програму за 2023. годину, надлежном министарству до краја јануара 2024. године.