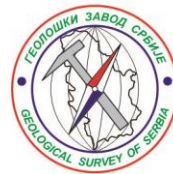




РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГЕОЛОШКИ ЗАВОД СРБИЈЕ
Ровињска 12, Београд, Србија

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



**ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О РАДУ
ГЕОЛОШКОГ ЗАВОДА СРБИЈЕ ЗА 2019. ГОДИНУ**

јануар 2020. године

САДРЖАЈ

1. УВОД	2
2. ИЗВРШЕЊЕ ПЛАНА ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА ЗА ТРЕЋИ КВАРТАЛ	3
2.I. Основна геолошка истраживања за израду геолошких карата.....	3
2.II. Основна истраживања геолошких ресурса у области хидрогеолошких, инжењерскогеолошких истраживања, истраживања металичних, неметаличних и енергетских минералних ресурса.....	4
2.III. Израда пројеката и студија из области геодиверзитета и геоекологије	Error!
Bookmark not defined.	7
2.IV. . Остале стручне активности - унос података добијених геолошким истраживањима у форму Геолошког информационог система Србије (у даљем тексту: ГеолИСС)..	18
2.V. Међународна сарадња.....	Error! Bookmark not defined.
3. ПРЕГЛЕД ФИНАНСИЈСКОГ СТАЊА ЗАВОДА	21

1. УВОД

Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 88/11) основан је Геолошки завод Србије, као посебна организација државне управе са својством правног лица.

Према наведеном закону Геолошки завод Србије преузима од Геолошког института Србије д.о.о. Београд, запослене, права и обавезе, предмете, архиву и другу геолошку документацију, пословни простор, опрему, средства за рад, новчана и друга средства у складу са билансом стања на дан преузимања.

Директор Завода именован је решењем Владе 24 бр 119/7605/2012 од 02.11.2012. године, а дужност је преузео дана 15.11.2012. године.

Завод је регистрован решењем Привредног суда у Београду број: 1 Fi 218/12 од 29.06.2012. године, а од 01.01.2013. године послује као директан буџетски корисник.

Према члану 14. Закона о рударству и геолошким истраживањима, Завод обавља основна геолошка истраживања утврђена дугорочним програмом развоја основних геолошких истраживања, односно годишњим програмом извођења основних геолошких истраживања.

Завод обавља и друге послове од интереса за државу као што су: израда и штампање геолошких карата размере 1:25.000 и ситније размере; израда специјалистичких геолошких (минерагенетских, геофизичких, геохемијских, инжењерскогеолошких, хидрогеолошких, структурно – тектонских, геоеколошких и других) карата; утврђивање и издавање геолошких услова и израда комплексних геолошких подлога за потребе планирања, пројектовања, изградњу објеката или давања концесија; прикупљање, ажурирање и чување података од значаја за Геолошки информациони систем.

Завод може да обавља и послове геолошких истраживања у иностранству.

Правилник о утврђивању Годишњег програма основних геолошких истраживања за 2019. годину објављен је у Сл. гласнику бр. 27/2019 од 12. априла 2019. године.

У 2019. години планирана је реализација основних геолошких истраживања према годишњем програму, која обухватају:

- 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 - унос података добијених геолошким истраживањима у форму Геолошког информационог система Србије (у даљем тексту: ГеолИСС).

2. ИЗВРШЕЊЕ ПЛАНА ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА ЗА 2019. ГОДИНУ

2.1. Основна геолошка истраживања за израду геолошких карата

Свака нова геолошка карта представља нови вид стручног и научног достигнућа. Кроз реализацију активности на изради карте добијају се нови подаци који представљају квалитативни и квантитативни помак у познавању одређеног терена и на одређен начин доприносе бољем познавању геологије терена а самим тим и целе територије Републике Србије.

2.1.1. Геолошка карта Србије размере 1:50.000

Настављена су теренска, лабораторијска и кабинетска истраживања на започетим пројектима израде Геолошке карте Србије размере 1:50.000 на 9 листова, као и почетак истраживања на једном новом листу и то:

- лист Зворник 3 и 4, II година истраживања;
- лист Пријепоље 3 и 4, IV година истраживања;
- лист Крива Паланка 1, IV година истраживања - погранични лист са Македонијом (у плану је сарадња са Геолошким заводом Македоније);
- лист Бор 4, IV година истраживања;
- лист Лапово 2, IV година истраживања;
- лист Ужице 1, IV година истраживања;
- лист Крушевац 4, IV година истраживања;
- лист Оршава 3 и 4, III година истраживања;
- лист Бијељина 3 и 4, III година истраживања;
- лист Бијељина 1 и 2, I година истраживања.

Израда ОГК РС II фазе је резултат друге фазе регионално- геолошких истраживања територије Републике Србије. Израђује се за територију целе Републике Србије ради што детаљнијег и потпунијег упознавања њене геолошке грађе и њених укупних геолошких потенцијала. ОГК РС II фаза представља мултидисциплинарно стручно и научно дело које се базира на резултатима геолошког картирања и изводи у складу са упутством за њену израду који је плод симбиозе свих релевантних фактора у Републици Србији.

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

Као посебан пројекат у склопу израде Геолошке карте Србије реализује се и Синтеза геолошких формација на завршеним листовима Геолошке карте Србије 1:50.000 за период од 1998 па на даље. Циљ пројекта је да се синтетизују сви подаци добијени радом на овим листовима и да се изврши њихова завршна верификација и припрема за штампу. Током 2019. године су анализирани и дефинисани недостаци који су уочени прегледом и рецензијом Геолошких карата 1:50.000 урађених у периоду од 1998. године до данас. Интерпретација резултата геолошких истраживања који не задовољавају

критеријуме и стандарде који прописује Стратиграфски кодекс Србије су отклоњени за листове Власотинце 3 и Алексинац 4.

У оквиру овог пројекта рађено је на припреми геолошких карата и тумача за штампу.

2.П. Основна истраживања геолошких ресурса у области хидрогеолошких, инжењерскогеолошких истраживања, истраживања металичних, неметаличних и енергетских минералних ресурса

2.П.1.Хидрогеолошка истраживања

2.П.1.1. Израда основне хидрогеолошке карте размере 1:100.000

Основна хидрогеолошка карта размере 1:100.000 је издељена на 81 лист размерем 1:100.000, чија се површина креће између 6 и 1620 км². Листови који су завршени су: Шабац, Пирот, Смедерево, Лапово, Бијељина, Ниш, Крагујевац, Бела Паланка и Параћин. Листови који су у раду су: Нови Сад, Куршумлија, Лесковац, Подујево и Чачак. Са 18 листова, колико ће бити завршено закључно са 2020. годином, потенцијалним корисницима ће бити стављено на располагање хидрогеолошке подлоге размере 1:100.000 које покривају више од 30 % површине територије Републике Србије.

На пројектима из Програма за 2019. годину изведени су следећи основни радови:

Израда ОХГК РС, лист Подујево

Лист Подујево размере 1:100 000 заузима површину од 1512 км². Од тога, 1185 км² или 78 %, припада АП Косово и Метохија, а свега 327 км² или 22 % подручју уже Србије. Хидрогеолошка, хидрохемијска и друга истраживања вршена су делу листа који припада територији уже Србије.

У 2019. години изведена су сва предвиђена истраживања, која су се састојала из следећих основних радова: обрада и анализа постигнутих података хидрогеолошких и других истраживања, писање тумача, израда ауторског оригинала Основне хидрогеолошке карте Подујево, размере 1:100 000, израда допунских карата, хидрогеолошкокартирање терена, хидрогеолошка реамбулација терена, лабораторијска хемијска анализа подземних вода, као и писање анекса и завршног извештаја. Постигнути резултати ових истраживања налазе се и у дневнику картирања, откуцаном у *Word* апликацији, и катастаруизвора, бунара, рудничких вода, оводњених тунела, у *Excel* апликацији. Са овом годином завршен је ауторски оригинал Основне Хидрогеолошке карте Подујево, размерем 1:100000, са тумачем.

Израда ОХГК РС, лист Нови Сад

У четвртој години израде листа Нови Сад завршено је хидрогеолошко картирање последњег сегмента листа. Успостављена је осматрачка мрежа и месечно се врши осматрање промене нивоа подземних вода на објектима и осцилације количина воде на изворима. У циљу одређивања хемијских анализа узорковане су подземне воде.

Упоредо са хемијским и лабораторијским радовима ажурирана је прелиминарна карта и пратећи катастар Радови на изради листа Нови Сад завршавају се 2020. године.

Израда ОХГК РС, лист Куршумлија

На основу анекса пројекта за 2019. годину, настављен је рад на изради листа ОХГК. Картирањем је обухваћен терен изграђен од сенонског флиша.

Током реализације пројектованих радова, истовремено са картирањем прикупљани су узорци подземних вода за потребе дефинисања хидрохемијских карактеристика подземних вода. Картирањем је обухваћено 120км² терена северно и источно од Куршумлије, уз регистровање водних појава и објеката и карактеристичних изданака наслага флиша различитог типа. Прикупљени су подаци о видовима и начину решавања водоснабдевања овог релативно безводног дела Србије. Узето је 30 узорака за потребе израде циљаних хемијских анализа које су обрађене у лабораторији.

Израда ОХГК РС, лист Лесковац

Хидрогеолошка истраживања која се изводе по овом пројекту имају за циљ да се на територији од 1481 км² колико захвата предметни лист, сагледају регионални хидрогеолошки услови формирања и распрострањења подземних вода, њихов квалитет, могућност коришћења подземних вода за различите намене и услови заштите подземних вода од загађења.

Реализација пројекта је започета у 2018. години, а завршетак израде карте са пратећим тумачем је планиран у 2022. години.

Након спроведеног хидрогеолошког рекогносцирања у 2018. години, у 2019. години обављено је хидрогеолошко картирање на површини од око 280 км² Хидрогеолошка истраживања у 2019. години су била усмерена на испитивање водообилности квартарних и неогених наслага и на хидрохемијским карактеристикама подземних вода. Хидрогеолошки су истражени сливови Ветернице, јабланице и Сушице и прикупљени су бројни подаци о геометријским карактеристикама аквифера, хидрогеолошким параметрима аквифера, протицајима бунара и др. Делимично је извршен и избор хидрогеолошких објеката за хидрогеолошки мониторинг.

Завршена и израда фотогеолошке карте са приказом раседних структура, што ће бити од значаја за тумачење: праваца циркулације подземних вода, хидрауличких веза између појединих аквифера, услова појављивања термоминералних вода и др.

Израда ОХГК РС, лист Чачак

Хидрогеолошка истраживања за потребу израде ОХГК 1:100 000 лист Чачак, започета су почетком 2019. године и то најпре са кабинетским радовама на прикупљању фондовске документације и његовој анализи и синтези, а потом је реализовано рекогносцирање терена на целом листу. Циљ ових теренских истраживања био је у прелиминарном упознавању геолошке и хидрогеолошке проблематике терена.

На терену је стечен општи увид о водообилности заступљених литолошких јединица, уочене су чињенице и проблеми на којима се мора обратити пажња током детаљног хидрогеолошког картирања терена. Маршрутама је пређен терен, тако да су обухваћене све најзначајније хидрогеолошке структуре, а посебна пажња је била посвећена најзначајнијим хидрогеолошким појавама и објектима.

Карстни аквифер ће свакако у фази хидрогеолошког картирања терена изискивати

велики напор и пажњу због сложених тектонских односа и изражене скаршћености како тријаских кречњака, тако и сенонске карбонатне серије (Краварички карстни басен, понорница Речичка река, карстни масив Јелице и др.).

Адекватна пажња је посвећена и термоминералним водама (Слануша, Вича, Котража, Савина вода, Овчар бања, Бања Горња Трепча, Слатинска бања).

Током рекогносцирања терена је узето и 15 узорака подземних вода из различитих хидрогеолошких структура за лабораторијска испитивања, а све у циљу стицања општег увида о хидрохемијским карактеристикама подземних вода на листу ОХГК Чачак. Такође је узето и 5 узорака подземних вода за испитивање радиоактивности, а први прелиминарни резултати указују на повишене вредности радона (Pn) у води.

2.П.1.2. Студијска истраживања

2.П.1.2.1. Хидротермална потенцијалност магматогених комплекса јужне и источне Србије- друга година истраживања

Циљ ових студијских 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., на простору вулканогених области Рогозне, Копаоника и Голије

У 2019. години, предметна студијска истраживања била су везана за магматогени комплекс Бујановачко-врањске котлине и Лецког андезитског комплекса. Односно, истраживања су вршена у простору назначеном појавама термалних вода, које су генетски везане за ове терцијарне ефузивне и интрузивне магматите.

На подручју Бујановачко-врањске котлине изворишта термалних вода назначују југозападни део котлине, где геолошку основу чине палеозојски гранитоиди и са пробојима терцијарних вулканита, и североисточни део котлине где геолошку основу чине углавном јако силификовани палеозојски шкриљци са терцијарним вулканитима и интрузивима. На подручју Лецког андезитског комплекса термалне воде се појављују непосредно унутар комплекса, као и у непосредном његовом ободу, на правцима регионалних међублоковских тектонских структура.

Хидрогеолошка и друга истраживања на овом истражном простору састојала су се из: прукупљања и проучавања података ранијих хидрогеолошких, геолошких, геотермских, тектонских и других истраживања на датом истражном простору, хидрогеолошког картирања ужих подручја термалних вода, израде хидрогеолошких карата (размере 1:100 000), анализе хемијског састава термалних вода и ажурирања геолошке, структурно-тектонске и хидрогеолошке карте, размере 1:300 000. Сви постигнути резултати су обрађени и приказани годишњим извештајем.

2.П.1.2.2. Ажурирање података ГеолИСС-а у циљу формирања Хидрогеолошког катастра Републике Србије- друга година истраживања

Активности на реализацији радова предвиђених Анексом пројекта за 2019. годину представљају наставак активности на дефинисању садржаја хидрогеолошког катастра Републике Србије и дефинисања критеријума за унос података којима се, из различитих извора, располаже. Током прве фазе радова усаглашен је један део садржаја Катастра тако да је у 2019. години преостало прецизирање преосталог дела и имплементација комплетног катастра у GeolISS. Расположиви подаци обухватају преко 100 података којима се описују хидрогеолошке, хидротехничке, хидрохемијске карактерис-тике подземних вода како за изворе, тако и за копане или бушене бунаре, воде које потичу из рударских радова или спелеолошких објеката. Анализа расположивих података, од којих највећи део представља документациони материјал прикупљен током израде листова основне хидрогеолошке карте, обухвата преко 14.000 објеката и појава. Извршено је усаглашавање комплетног садржаја катастра са захтевима ГеолИСС-а, пробни унос мањег броја података одабраних за различите појаве и објекте са циљем провере функционалности система. Поред података прикупљених током израде листова ОХГК, располаже се и значајним подацима из других извора, као што су елаборати о резервама и фондовска документација Министарства рударства и енергетике и Покрајинског секретаријата за енергетику, рударство и саобраћај, као и Геолошког завода Србије који, иако обимом података и начином њиховог приказа одступају од стандарда ОХГК, могу бити увезени у Катастар у наредним фазама његовог функционисања. И поред тога што је пројекат двогодишње, активност везана за унос података мора представљати континуиран процес .

2.П.1.2.3. Исправке и допуне рецензираних листова и тумача ОХГК Републике Србије размере 1:100.000

Током 2018. године Радна група за ОХГК, извршила је рецензију више ауторских оригинала и текстове тумача Основне хидрогеолошке карте размере 1:100 000. У вези са тим, у овој години је одрађено поступање по примедбама рецензената на листовима и тумачима, на листовима: Пожаревац, Пирот, Панчево и Шабац. Након што Радна група за Основну хидрогеолошку карту коначно прихвати ауторске оригинале и текстове тумача, преостаје да се изврши лекторисање текста, а затим и њихова штампа.

2.П.2. Инжењерскогеолошка истраживања

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

У 2019. години настављена је израда ОИГК 1:100 000, листови: Ваљево, Ивањица, Зворник, Врњци, Бољевац и Алексинац. Израда ових листова ОИГК је базирана на важећем Упутству, у коме је дата инжењерскогеолошка класификација стена. Сваки од урађених листова ОИГК, поред легенде и профила, садржи карте крупније размере 1:25.000, као и пратеће тематске прегледне карте: карту регионализације, сеизмичку и сеизмотектонску карту, хидрогеолошку карту, карту

рејонизације терена према стабилности, лежишта грађевинских материјала и др. Сваки лист садржи и пратећи Тумач са детаљним описом свих издвојених литолошких чланова и комплекса, њиховим карактеристикама и пратећим објашњењима.

Израда ОИГК- лист Ваљево

У 2019. години настављена су истраживања на ОИГК 1:100 000 лист Ваљево. Истраживања ове фазе усмерена су на терен који представља природан наставак претходних истраживања и покрива лист Причевић размере 1:25.000. Изведено је инжењерскогеолошко рекогносцирање терена на површини од око 200 km² и инжењерскогеолошко картирање на око 790 km². Специфичност овог листа огледа се у изузетно великом броју клизишта која су развијена унутар и по ободу неогеног басена. Басен је изграђен од пескова и шљункова у повлати, са дебљим комплексом глиновитих лапора у подини. Коришћење терена у грађевинске сврхе је прилично ограничено на овом простору. Током последњих пар година пријављен је већи број нових клизишта за преглед и санацију на територији општине Ваљево. Терени који су по ободу листа изграђени су од комплекса различитих стена, у којима су доминантни кречњаци, било као појединачне инжењерскогеолошке јединице, било да су у склопу тријаског верфена заједно са глинцима и пешчарима. Местимично се појављују и палеозојски шкриљци и у мањој мери пирокластични материјали. И у овим јединицама регистрован је значајан број клизишта, мањег или већег распрострањења.

Израда ОИГК- лист Ивањица

До краја 2019. године изведене су IV фазе истраживања и ако се настави овом динамиком, очекивани завршетак листа је 2022. година.

У оквиру ове фазе истраживања изведени су следећи истражни радови: прикупљање и обрада података из постојеће документације, анализа аерофото снимака, инжењерскогеолошко рекогносцирање терена (на секцијама: Добри До, Радочело, Кладница и Мидовине; укупна површина је 360 km²) и инжењерскогеолошко картирање терена (секције Кушићи, Куманица и Кладница), укупне површине 270 km².

Током ове фазе инжењерскогеолошког картирања најчешће евидентирани процеси су: процес клижења, процес површинског спирања и јаружања, и процес карстификације. Процес клижења је веома заступљен процес на већем делу листа Ивањица, а по својој динамици клизишта су активна и умирена. Често се у оквиру старе клизне масе појављују секундарна кретања гла. По начину кретања представљају вишеструка и сукцесивна клизишта. Услед клижења падине су често заталасане, са депресијама и истрбушењима. Честа је појава пиштевина и забарења

Процес површинског спирања и јаружања запажен је на истраживаном делу терена, нарочито у шкриљцима. Процес спирања је интензивнији на местима формирања јаруга. Процес карстификације интензивно је развијен у кречњачким теренима, где је забележен велики број вртача различитих дубина: локалитет Рујиште, атар села Кладница, Папића крш.

Израда ОИГК- лист Врњци

Пројекат за израду Основне инжењерскогеолошке карте 1:100 000, лист Врњци, урађен је на основу Пројектног задатка и на основу Годишњег програма основних геолошких истраживања за 2014. годину. У 2019. години изведени се радови IV фазе истраживања. Примењени су следећи истражни радови: прикупљање и обрада података из постојеће документације, фотогеолошка анализа терена, инжењерскогеолошко рекогносцирање и картирање терена. Основни циљ предвиђених истраживања био је да се најоптималнијим истражним радовима изврши инжењерскогеолошко картирање терена на јужном (југо-западном) делу листа Врњци, секције: Полумир, Церје и делом на секцијама Ушће и Баљевац на Ибру, размере 1: 25.000. Укупна планирана површина коју захватају ове секције је око 170 км². Планирано инжењерскогеолошко картирање и рекогносцирање терена је реализовано на целој површини.

Израда ОИГК- лист Зворник

Израда ОИГК лист Зворник започета је 2012. године. Површина листа на територији Републике Србије је 990 км². У почетним фазама израде листа (2012-2016) реализација истраживања је била успорена. Од 2017. истраживања се одвијају према утврђеној динамици. Лист Зворник треба да се заврши до 2022. године. У осмој години израде листа урађено је инжењерскогеолошко картирање на површини од 140 км². До сада су радови изведени на укупно 740 км². Преостало је да се у наредним годинама изведе картирање на површини од 250 км² и реамбулација на 990 км².

Израда ОИГК- лист Алексинац

Пројекат за ОИГК лист Алексинац 1: 100 000 је започет 2011. године и у току је трећа фаза истраживања. Укупна површина листа је 1498 км² а основним пројектом је предвиђено да се радови обаве у 5 (пет) фаза. До сада је обрађено око 62 % од укупне површине терена.

Реализација радова по динамици истраживања тече по плану за сваки анекс Пројекта, односно за сваку годину. У овој години изведени су радови на укупној површини од око 85 км².

У овој фази истраживања обрађиван је простор око села Бован, Бованског језера, западни део Сокобањског неогеног басена. Кабинетским радовима је обухваћена обрада постојеће литературе о истражном подручју. Теренским радовима посебна пажња је посвећена контакту између старијих палеозојских и млађих неогених и квртарних седимената. Такође су регистровани савремени инжењерскогеолошки процеси у виду клизишта, одрона, бујица, поплава и др., који имају утицаја како на природну средину, тако и на постојеће инфраструктурне објекте. На слици која следи дат је приказ рута са тачкама опсервације.

Израда ОИГК- лист Бољевац

Пројекат за израду ОИГК лист Бољевац, размере 1:100 000, урађен је на основу Пројектног задатка и на основу Годишњег програма основних геолошких истраживања за 2013. годину. Исте године отпочело је инжењерскогеолошко картирање. Терен листа Бољевац, размере 1:100 000 захвата део североисточне Србије.

Овај терен је и инжењерскогеолошки интересантан и сложен. Лист Бољевац, 1:100 000 урађен је око 70%. У 2019. год. извршено је картирање на секцијама (размере 1:25 000): Честобродица, Доња Мутница и Плана, а инжењерскогеолошко рекогносцирање на секцијама (размере 1:25 000) Радованска река и Боговина.

Општи утисак на наведеним секцијама у 2019. години је непланска сеча шума, тј. врши се тотално огољавање читавих падина (и то на неколико локација) које је изузетно штетно за животну средину, а самим тим погодује развоју савремених егзодимнамичких процеса и појава. Такође је примећено отварање каменолома и интензивна експлоатација. Углавном се наведене радње изводе заједно.

2.И.2.2. Катастар клизишта и нестабилних падина на територији Републике Србије

Проблематика која се истражује према овом пројекту је веома сложена и актуелна, па је као таква разматрана и кроз просторни план Републике Србије, односно кроз оцену елемената природне средине за потребе различитог коришћења терена. Резултати истраживања овог пројекта користиће се за потребе привреде у области просторног и урбанистичког планирања, путног и железничког саобраћаја, електропривреде, водопривреде, пољопривреде и шумарства, рударства, заштите животне средине, цивилне заштите, одбране итд.

У току 2019. године евидентирана клизишта подручја општина Мионица и Љиг. Поменуто општине биле су погођене мајским поплавама 2014. године, а нису биле обухваћене пројектом BEWARE (из 2014. године). Том приликом изведена је евиденција клизишта и нестабилних падина на приближној површини терена од ~ 85 km². У наредној фази истраживања предвиђен је наставак истраживања на територији општина Мионица и Љиг.

Остале активности одељења за геотехнику

На основу захтева општине Пријепоље упућеног Геолошком заводу Србије, а везано за Процену угрожености и Плана заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, достављене су информације везане за делатност и сазнања из области инжењерске геологије на подручју општине Пријепоље (фебруар 2019.).

По позиву из Општине Осечина упућеног Геолошком заводу Србије, извршен је обилазак неколико локација и евидентирање активних клизишта, у два наврата, током марта и јула 2019. При томе је обрађено укупно 7 локација захваћених процесом клижења. Резултати експертског прегледа терена предати су општини Осечина у виду појединачних извештаја.

На основу захтева општине Зајечар за давање података о постојећем стању инфраструктуре, издавања услова изградње и коришћење простора за израду Плана детаљне регулације бањско-туристичког комплекса Николичево, који је градска управа града Зајечара, достављен је извештај о развоју процеса клижења на овом простору у септембру 2019. године.

У току је финална обрада Упутства за израду ОИГК 1:100 000, која се ради већ неколико месеци.

Активно учешће на међународној научној конференцији: Утицај нелегалне градње, лошег планирања и пројектовања на животну средину - ИМПЕДЕ 2019 (октобар 2019), са радом: Примена инжењерскогеолошких података неопходних за израду планске и урбанистичке документације у циљу превенције грешака у планирању, пројектовању и заштити животне средине. Аутори су: И. Вукадиновић, Јб. Поповић.

2.П.3. Истраживање минералних сировина

2.П.3.1. Општи пројекти

2.П.3.1.1. Израда металогенетске карте лист Пријепоље 2, размере 1:50.000- наставак истраживања

Узимајући у обзир сву комплексност израде металогенетске карте, током 2015. године се започело и са реализацијом „пилот” пројекта: Металогенетска карта за лист Пријепоље 2. Лист Пријепоље 2 је одабран пошто је завршена и одштампана формациона карта за овај лист. Треба напоменути да се израдом ове металогенетске карте започело пре завршетка Упутства за израду металогенетских карата Србије размере 1:50 000 (које је завршено 2018. године).

У оквиру листа Пријепоље 2, проучавана је металогенетска зона „Стара Рашка”, у којој се налази порфиритска и рожначка рудна зона, уз посебан осврт на перспективност присутних рудних поља.

Израда овакве карте треба да послужи и као основа за даље активности у изради осталих металогенетских карата, али и других специјалистичких карата којима подлога, поред формационе, може бити и металогенетска карта.

2.П.3.1.2. Израда металогенетске карте лист Жагубица 2, размере 1:50.000- II фаза

Израда формационе карте као и присуство значајних минералних сировина на овом простору омогућили су довољан број полазних података за израду металогенетске карте лист Жагубица 2. На основу резултата ранијих геолошких истраживања и металогенетских анализа издвојене су металогенетске зоне и рудна поља. Неопходно је путем кабинетских, теренских и лабораторијских радова доћи до довољног броја квалитетних података на основу којих би се наставило издвајање металогенетских јединица. Време реализације пројекта је од 2017. до 2021. године.

2.П.3.1.3. Израда металогенетске карте лист Лапово 2, размере 1:50.000- I фаза

У Упутству за израду металогенетске карте дато је да се иста ради по завршетку формационе карте. На основу досадашњег нашег искуства (листови Пријепоље 2 и Жагубица 2) мишљења смо да је можда ефикасније радити упоредо формационе и металогенетске карте. Ово је и покушај да се потврди или оповргне ово мишљење на конкретном листу, у овом случају листу Лапово 2.

Познавање металогенетских карактеристика издвојених формација омогућиће дефинисање металогенетских јединица. У коначној фази биће урађена металогенетска карта листа Лапово 2 (1:50 000).

Током реализације Пројекта примењене су геолошке и лабораторијске методе:
- прикупљање литературе и раније добијених података о простору предвиђеном за металогенетска истраживања;

- теренско рекогносцирање терена са проспекцијом, структурно-геолошким профилирањем и литофацијалним снимањем уз узимање одређеног броја хемијских, петро, рудних и шлиховских узорака. Сви узорци узети на терену биће адекватно лабораторијски третирани.

Реализација Пројекта је предвиђена у периоду од 2019. до 2023. године.

2.П.3.1.4. Геолошке карактеристике и потенцијалност општине Рековац- завршетак истраживања

Реализација Пројекта је започета 2018. год., да би се у току 2019. истраживања проширила на подручју које није обухваћено истраживањима у прошлој години.

На основу података претходних и најновијих истраживања извршена је прогнозна оцена перспективности за поједине врсте минералних сировина. Резултати оцене биће приказани на прогнозној минерагенетској карти Рековац и на карти лежишта и појава минералних сировина размере 1:50 000, где ће се одговарајућим бојама, симболима и шрафурама приказати сви релевантни подаци о истражености појединих локалитета и распрострањености минералних сировина као и степен перспективности. Завршетак Пројекта се очекује крајем 2019. године.

2.П.3.1.5. Геолошке карактеристике и потенцијалност општине Медвеђа- I фаза истраживања

Основни циљ предложених истраживања је да се на основу резултата ранијих истраживања и уз ново прикупљене податке са терена, прикаже минерално-сировински потенцијал општине Медвеђа. Посебна пажња биће посвећена приказу основних геолошких и металогенетских карактеристика рудног поља Леце које чини и најзначајнији минерални потенцијал општине.

Пројектована геолошка истраживања треба да омогуће оцену потенцијалности истражног подручја у погледу могућности проналажења минералних сировина кроз: ближе упознавање основних металогенетских обележја истражног простора; регистровање рудних минерализација (познате и ново откривене) и њихових генетских типова; утврђивање повезаности морфоструктурних облика са различитим типовима рудних минерализација; издвајање перспективних зона за наставак истраживања.

Према пројектном задатку, прикупљена је, систематизована и анализирана постојећа документације о ранијим истраживањима на територији општине Медвеђа, која је била неопходна за почетак радова. Реализација пројекта започета је 2019. године, а завршетак се планира у 2020. години.

2.П.3.1.6. Геолошке карактеристике и потенцијалност општине Косјерић- I фаза истраживања

Пројектована геолошка истраживања на овом пројекту треба да омогуће оцену потенцијалности истражног подручја у погледу могућности проналажења минералних сировина кроз:

- ближе упознавање основних металогенетских обележја истражног простора;
- регистровање рудних минерализација (познате и ново откривене) и њихових генетских типова;

- утврђивање повезаности морфоструктурних облика са различитим типовима рудних минерализација;
- издавање перспективних зона за наставак истраживања.

У току 2019. године извршено је прикупљање, систематизација и анализа постојеће документације о ранијим истраживањима на територији општине Косјерић.

Рок завршетка пројекта је 2020. година.

2.И.3.1.7. Анекс пројекта: Минерагенетске карактеристике и потенцијалност неогених басена Србије- наставак истраживања

Проблематика која ће се решавати током пројектованих истраживања усмерена је на оцену потенцијалности неогених басена у погледу могућности проналажења минералних сировина кроз: 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 издавање перспективних зона за наставак истраживања.

Истраживања су до сада извођена на простору источне Србије у неогеним басенима Тимочке Крајине, на подручју Зајечарског, Лубничког, Слатичког, Шарбановачког и Звезданско-књажевачког басена и на ширем подручју Зајечара.

Према пројектном задатку у 2019. години, реализована су истраживања северозападног дела Карпато-балканида, и то у оквиру Сокобањског, Жагубичког, Кучевског и других басена где се могу очекивати значајније појаве различитих минералних сировина. На основу добијених резултата издвојена су перспективна подручја. Реализација Пројекта је започета у 2016. године, а завршетак се планира у 2022. години.

2.И.3.1.8. Геофизичка испитивања у оквиру праћења геолошких формација по дубини

Током израде листова разних геолошких карата често је присутан проблем недостатка података који се добијају бушењем, а који су битни за одређивање треће димензије код израде карата.

Велику помоћ у прибављању података по дубини, могло би да пружи дубоко геоелектрично испитивање. Ова метода је протеклих деценија систематски коришћена нарочито за дефинисање дебљине неогених седимената и/или алувијално-делувијалних наноса. Последњих година је вршено само геоелектрично сондирање на листу Бачка Паланка 2, 1:50 000 до дубине 120 m. До пре три године су вршена геоелектрична испитивања у више угљоносних басена и то до дубине до 700 m.

Геоелектрична мерења у току 2019. године спровођена су у неогеним седиментима на подручју Цера и Иверка. Добијени резултати ће помоћи при изради геолошке карте размере 1:50 000.

Реализација Пројекта се планира у периоду од 2019. до 2022. године.

2.П.3.1.9. Студија: Уран Србије

Циљ пројекта је да се у оквиру Студије прикажу резултати истраживања нуклеарних минералних сировина која су рађена у периоду од 1949. године до краја 90-тих година. За ова истраживања утрошена су велика материјална средства, али иста су допринела великој кадровској оспособљености, лабораторијској опремљености и великом општем доприносу у познавању геолошке грађе и потенцијалности терена Србије.

До сада је извршено прикупљање великог броја података и литературе везане за предметна истраживања, уз анализу одређеног броја докумената. На основу добијених података, у првој години израде Студије су приказани: основни подаци о геохемији урана и торијума; кроз историјат истраживања приказане су најбитније фазе истраживања и радиометријске методе које су се користиле приликом вишедеценијског истраживања; кроз геолошку грађу терена Србије, приказана је могућност концентрације урана у разноврсним геолошким срединама Србије. Током друге године израде Студије (2018. године) приказана је анализа постигнутих резултата по рудним рејонима и пољима у Карпато-балканској металогенетској провинцији.

У току 2019. године, приказани су до сада добијени резултати истраживања у оквиру Српско-македонске металогенетске провинције и Вардарске зоне (српско међугорје), где је издвојено 6 рудних рејона (Вршачки брег, Букуља, Цер-Иверак, Авалско космајски рудни рејон, Рудничко-котленички рудни рејон, рудни рејон Голије) и неколико терцијарних басена у којима је истраживан уран.

У завршној фази, у форми Студије, приказаће се сви постигнути резултати и степен истражености урана на територији Републике Србије. Реализација Пројекта је планирана у периоду од 2017. до 2020. године.

2.П.3.2. Истраживања металичних минералних сировина

2.П.3.2.1. Анекс пројекта: Провера аеромагнетских, гравиметријских и авиогамаспектрометријских аномалија на теренима Србије

Циљ истраживања је дефинисање узрочника геофизичких аномалија и проналажење

нових, за сада непознатих или незабележених појава металичних минералних сировина. 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.).

Према пројектном задатку у току 2019. године урађена је претходна провера издвојених аеромагнетских аномалија на ширем простору Озрена, Жупе и Голије, као и терена Војводине (Вршца и Фрушке Горе), и дефинисани су потенцијални индикатори рудоносних терена.

2.П.3.2.2. Основна металогенетска истраживања ултрамафита Србије (Платинске групе елемената Au, Fe)- завршетак истраживања

Циљ истраживања је да се оријентационо утврде економски садржаји платинске групе елемената (PGE), Au, Fe и других пратећих елемената у ултрамафитима Србије. Реализација прве фазе истраживања започета је 2014. год., и то у ултрамафитима

подручја Велућа. Настављена су у ултрамафитима подручја Липовца и Угљаревца (2015). подручја Такова (2016), подручја Гокчанице - рудно поље Жељин (2017) и у ултрамафитима подручја Дели Јована (2018). На подручју Такова и Гокчанице добијени су значајни резултати који указују на присуство платинске групе елемената. На подручју Гокчанице утврђени су високи садржаји злата, сребра, бакра, олова, цинка, и бизмута. На подручју Дели Јована утврђени су локалитети са присуством платинске групе елемената, злата, сребра, олова, бакра, цинка, гвожђа, никла и кобалта.

Према Анексу пројекта за 2019. годину, а у циљу откривања минерализација: PGE, Au, Ag, Cr, As, Ni, Co, Fe Zn, Pb и других минералних сировина урађена је геолошка проспекција и реконгосцирање терена на подручју Фрушке Горе, на површини од 130 km². Посебна пажња је посвећена истраживању контакта ултрамафита са околним стенама. На основу резултата истраживања издвојена су перспективна подручја, која су приказана на картама истражености. Реализација Пројекта је започета у 2014. години, а завршетак се планира у 2019. години.

2.П.3.2.3. Геолошко-металогенетска изучавања подручја дуж нових путних праваца-коридора у Републици Србији- наставак истраживања

Основни циљ реализације овог вишегодишњег пројекта је да се са минимумом финансијских улагања прикупе значајни геолошки подаци са локалитета (профила) који се "открију" приликом грађевинских радова дуж нових путних праваца - коридора, и других геолошких и грађевинских објекта (приступних путева и обилазница, изградња тунела, извођење истражних бушотина, отварање нових копова и других објеката). 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 потенцијално рудних формација.

Према Анексу пројекта за 2019. годину, настављена су геолошка истраживања (опробовање бушотина и засека) на подручју изградње тунела „Муњино брдо“. Мањи обим истраживања рађен је и на подручју Љига, Љубовије и Голије, где су приликом пробијања путева откривене минерализације антимона, олова, цинка, бакра, хрома и никла.

2.П.3.2.4. Основна геолошка истраживања наносних лежишта злата Србије - завршетак истраживања

Основна геолошка истраживања имају за циљ да се утврди могућност проналажења економских концентрација злата у наносним творевинама Србије.

Подручја која су истраживана у 2019. години налазе се у Источној Србији (околина Књажевца и Зајечара) и у Шумадијском рудном рејону. У Источној Србији истраживани су алувијални наноси Трговишког Тимока са притокама и алувијални наноси Белог Тимока са притокама. Простор истраживања обухвата површину од 44 km². У Шумадијском рудном рејону, испитивани су алувијални наноси и речне терасе у следећим рекама: Љиг, Грабовица, Каменица, Црна река, Ковачица, Букарски поток и Оњег. Простор предвиђен за истраживање обухвата површину од 68 km². На основу

извршених испитивања узорака шлиха и хемијских испитивања издвојена су перспективна подручја за детаљнија истраживања

2.П.3.2.5. Основна геолошка истраживања хрома и пратећих метала на територији Републике Србије- наставак истраживања

Циљ вишегодишњег пројекта је да се доистраже потенцијални и недовољно истражени ресурси хрома у оним рудним пољима у којима је утврђено његово присуство, и у којима постоје реалне претпоставке за проналажење нових.

Предвиђена геолошка истраживања су наставак основних геолошких истраживања хрома и пратећих метала су започета 2015. године, на подручју перидотитског масива Јелице. У континуитету су истраживана и подручја Трнаве код Рашке. Током 2018. године истраживања су обављена на теренима Златибора који су изграђени од ултрамафита и контактних стена, где су и груписане значајне појаве хрома.

Анексом пројекта за 2019. годину, настављена су истраживања ултрамафита Златибора према североистоку. По завршетку ових истраживања, очекује се да се потврди постојање нових и већ познатих концентрација руде хрома и пратећих метала (гвожђе, никал, кобалт и др.) на подручју Златибора.

2.П.3.3. Истраживање неметаличних минералних сировина

2.П.3.3.1. Истраживање глауконита и оцена потенцијалности у маринским седиментима Србије- завршетак истраживања

Циљ истраживања је да се утврди потенцијалност, просторни положај, квалитет и количине глауконита на простору Републике Србије. Истраживања су извођена на простору Источне Србије (Кучево, Жагубица, Бољевац, Књажевац). На основу резултата хемијских испитивања, издвојена су перспективна подручја. Период реализације пројекта је од 2016. до 2019. године.

2.П.3.3.2. Студија: Оцена потенцијалности украсног камена Србије- завршетак истраживања

Циљ пројекта је регистровање свих налазишта украсног камена на територији Републике Србије, израда карте и књиге регистра свих налазишта, као и валоризација минералних ресурса. Период реализације пројекта је од 2016. до 2019. године. Истраживања су извођена на подручју западне Србије. Регистроване су све, очуване, непоремећене стенске масе, економски интересантне са аспекта истраживања и експлоатације украсног камена.

Геолошка истраживања су реализована у две фазе: геолошки радови (кабинетски и теренски) и лабораторијски радови. Кабинетски геолошки радови су обухватили евауацију свих доступних фондовских материјала (Елаборати, Извештаји и др.), који су обрађивали проблематику истраживања лежишта украсног камена. Теренски геолошки радови подразумевали су геолошку проспекцију украсног камена на територији западне Србије, коју покривају листови ОГК 1:100 000: Бијељина, Шабац, Београд, Зворник, Владимирци, Обреновац, Љубовија, Ваљево, Горњи Милановац, Ужице, Чачак, Пљевља, Пријепоље, Ивањица, Бијело Поље и Сјеница.

2.П.3.4. Истраживања енергетских минералних сировина

2.П.3.4.1. Геолошко-економске карте чврстих енергетских сировина Републике Србије- завршетак истраживања

Циљ пројекта је сагледавање реалних потенцијала чврстих енергетских сировина (угаљ и уљни шкриљци). Геолошко-економске карте представљају приказ геолошко-економских особина лежишта на графичкој основи где пружају информације о просторном размештају, квантитативним и квалитативним карактеристикама угља и уљних шкриљаца, њиховом степену истражености, производњи, транспортним условима, трошковима истраживања, прераде односно свим факторима и показатељима геолошко-економске оцене.

Период реализације пројекта је од 2015. до 2019. године. Просторно, геолошко економске карте су везане за регионе и округе Републике Србије.

III Израда пројеката и студија из области геодиверзитета и геоекологија

2.П.3.1. Геохемијска карта Републике Србије 1:500 000

Пројекат „Геохемијска карта Републике Србије 1:500 000 (*stream, overbank и floodplain* седименти)“ представља наставак геохемијских истраживања на просторима Републике Србије. Циљ истраживања је утврђивање хемијског састава седимената (*stream, overbank, floodplain*) као и дефинисање и анализа порекла (геогено и/или антропогено). Реализацијом пројекта биће утврђене концентрације есенцијалних, потенцијално токсичних, токсичних и канцерогених елемената у седиментима.

Простор предвиђен за истраживање у 2019. години смештен је у западну Србију. Непосредним истраживањима обухваћени су седименти слива Дрине. У 2019. анализирано је 50 локација из слива Дрине. Овом приликом прикупљено је 87 узорака (50 из виших и 37 са дубине 75-100 cm). Урађене су анализе хемијског састава, гранулометријске анализе као и квалитативне и квантитативне анализе садржаја минерала тешке и лаке фракције (модалне анализе).

2.П.3.2. Пројекат: Геонаслеђе и геодиверзитет Србије за лист Пирот, Бела Паланка и Књажевац

Теренским радом у 2019. години анализирани су: стратиграфски, седиментно-петролошки, геоморфолошки и културно-историјски објекти и то: на листу Пирот 2 (секција Вражја Глава): 1) Братковица, 2) Биславац, 3) Три чуке, 4) Драганов вир, 5) Пропадла вунија, 6) Шошина вунија, 7) Три кладенца, 8) Јовички камен, 9) Јовички водопад; на листу Пирот 1 (секције Топли Дол, Равно Бучје): 10) Вртибог, 11) Горњи Пиљ, 12) Љубенов вир, 13) Бобук; на листу Пирот 3 (секције Пирот, Суково и Велика Лукања): 14) Пирот, 15) Суково и 16) Крајинци; на листу Пирот 4 (секција Криводол) 17) Криводол, на листу Бела Паланка 2 (секција Осмаково) 18) Бигар водопад и на листу Бела Паланка 4 (секција Бела Паланка) 19) Дивљана.

Анализирани геолошки објекти су допуњени новим теренским подацима који у претходном периоду нису били истраживани.

2.П.3.3. Комплексна геолошко-еколошка истраживања флувијалних наноса

притока и канала Тисе на територији АП Војводине у циљу заштите животне средине

Радови изведени по Пројекту „Комплексна геолошко-еколошка истраживања флувијалних наноса притока и канала Тисе на територији АП Војводине“, вршени су током 2017, 2018. и 2019. године и тренутно су у завршној фази.

Подручје обухваћено израдом пројекта чине подручја 10 општина АП Војводине у приобаљу Тисе: Тител, Зрењанин, Жабал, Нови Бечеј, Бечеј, Ада, Чока, Сента, Кањижа и Нови Кнежевац.

Трећа, завршна фаза радова по пројекту, обухватила је истражни простор- слив реке Тисе на подручју од места Тараш до ушћа Тисе у Дунав, код Титела. Том приликом такође је вршено узорковање муља и воде на одређеним тачкама. Након извршених хемијских и минералошких анализа приступиће се изради коначног извештаја, који би обухватио цео слив реке Тисе да би се добила комплетна слика о стању загађености свих притока и канала који се уливају у реку Тису на подручју АП Војводине, а у циљу заштите животне средине.

2.IV. Унос постојећих података основних геолошких истраживања у форму геолисс

У току 2019. године главне активности биле су усмерене на: ажурирању базе података, за сектор минералних сировина, хидрогеологију и инжењерску геологију и регионалну геологију у форму ГеолИСС-а.

У сваком од доле наведених пројеката у форму ГеолИСС-а уносе се тачкасти ентитети односно опсервационе тачке које се детаљно изражавају квалитативно и квантитативно са свим лабораторијским резултатима анализа која су урађена, као и Web апликација.

Унос података се врши из Годишњих извештаја за 2018. годину.

Годишњи извештаји за 2018. годину за Сектор за истраживање лежишта минералних сировина

Назив пројекта:

- Годишњи извештај по Анексу пројекта основна металогенетска истраживања ултрамафита Србије (Платинске групе елемената, Au, Fe и др.) за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Пројекту студија оцена потенцијалности украсног камена Србије за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Анексу пројекта геолошко-металогенетска истраживања подручја изградње путних праваца у Републици Србији за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Анексу пројекта "Основна геолошка истраживања наносних лежишта злата Србије" за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Пројекту оцена потенцијалности глауконита у моринским седиментима Републике Србије за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Анексу пројекта израда металогенетске карте лист Пријеполје 2 (1:50.000) (Металогенетска истраживања зоне "Стара Рашка") за 2018. годину;

- Годишњи извештај по Анексу пројекта Геолошке карактеристике и потенцијалност Општине Бајина Башта за 2018. годину
- Годишњи извештај по Анексу пројекта Израда металогенетске карте - лист Жагубица 2 (1:50.000) , за 2018 годину
- Годишњи извештај Пројекат Геолошке карактеристике и потенцијалност Општине Рековац
- Годишњи извештај Пројекат Геолошке карактеристике и потенцијалност Општине Жагубица
- Геолошко-економске карте чврстих енергетских сировина (угаљ и уљни шкриљци) Србије
- Годишњи извештај по Анексу пројекта Провера аеромагнетских аномалија у рудном рејону Голије за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Пројекту минерагенетске карактеристике и потенцијалност неогених басена Србије за 2018. годину;
- Годишњи извештај по Анексу пројекта геолошких истраживања хрома и пратећих метала на територији Републике Србије за 2018. годину;

Обим изведених кабинетских послова

Извршено је превођење података из аналогних и/или дигиталних у ексел формат погодан за аутоматски импорт у ГеолИСС

-На основу припремљених табеларних података у екселу о анализама извршен је унос/импорт у ГеолИСС апликацију за геохемијску, петролошку, гранулометријску, минералошку, анализу шлиха и друге анализе.

-У оквиру опсервација имплементирани су записи резултата опсервираних и/или мерених својстава, а изражени су квалитативно, квантитативно, фотографијом.

-Такође, извршено је описивање минералног ресурса које укључује општи опис и класификацију минералног ресурса; лежишта и појава, металичних, неметаличних и енергетских минералних сировина. Унос својстава узоркованог стенског материјала, што укључује хемијски састав и садржај елемената, уз физичко-механичка својства.

-Извршена је анализа унетих података у сарадњи са Рударско-геолошким факултетом (ауторима сифтерског решења).

-У току 2019. године унето је и ажурирано у базу ГеолИСС-а, 16 Годишњих извештаја за сектор ИЛМС, који су рађени током 2018. године.

Преглед свих извршених радова у току 2019. године за сектор ИЛМС дат је у табели број 1.

Табела бр.1.

Ентитет	Број записа
СТАНИЦА	2794
ЕкстерниДокумент	894
СврхаУзорковања	3244
ТекстуалниОпис	35
Узорак	2896
РелацијаАтрибута	18523

МинералнаСировина	1103
ОписМинералногРесурса	2079
ОписХГПојаве	1
Концепт	18
ИнтраРелације	22
ПетролошкаКласификација	1
ОписГеолоскогМатеријала	12
ГеолоскаСтарост	2
Фосилни садржај	1

У групи за инжењерску геологију рађен је Катастар клизишта и нестабилних падина Србије - XIII фаза.

У току 2019. године (XIII фаза) изведени су следећи кабинетски радови који се односе на ГеолИСС:

- унето је 80 тачака у базу ГИС-а - општина Мало Црниће
- унето је 66 тачака у базу ГИС-а – општина Сремски Карловци
- унето је 40 тачака у базу ГИС-а – општина Велика Плана
- унето је 134 тачке у базу ГИС-а – општине Љиг и Мионица
- унето је 260 тачака у базу ГИС-а – општина Крагујевац
- цртани су полигони у ГИС-у за општину Алексинац
- нацртани су полигони у ГИС-у за општине Љиг, Мионица (листови Љиг, Мионица и Струганик)
- нацртани су полигони у ГИС-у за општину Крагујевац (листови Рудник, Страгари, Горња Трнава, Рача Крагујевачка, Враћевшница, Љуљаци, Драча и Крагујевац)
- нацртани су полигони у ГИС-у за општине Лапово и Баточина

Укупно унето и ажурирано у базу ГеолИСС-а, “Катастар клизишта и нестабилних падина територије Србије“ дат је у табели број 2.

Табела бр.2.

Ентитет	Број записа
Опсервирани СтатусПојаве	4506
Општи подаци о терену	4496
РелацијаАтрибута	118156
КаталогЕгзоПојава	4517
Локација нестабилног терена	1786

У одељењу за Регионалну геологију, укупан број *Основних геолошких карата Републике Србије (1 : 100.000)* је 78, од чега је њих 26 (24 на Рударско-геолошком факултету и 2 на Одељењу за Хидрогеологију ГЗС) већ било дигитализовано, док је њих 25 завршено на Одељењу за Регионалну геологију и предато Министарству рударства и енергетике.

Током 2019. године, урађено је следеће:

-10 листова је преузето са интерне контроле у Геолошком заводу Србије, а уочене замерке на њима су исправљене.

-на 2 листа су направљене и додељене одговарајуће боје и шрафуре.

-на 4 листа су унети детаљи о полигонима у, ГеолИСС компатибилним, базама података према спецификацијама добијеним од проф. др. Ранке Станковић, са Рударско-геолошког факултета.

У одељењу за Регионалну геологију, укупан број *Основних геоморфолошких карата Републике Србије (1 : 100.000)* је 78.

Током 2019. године, урађено је следеће:

-6 листова су припремљена за почетак дигитализације

-8 листова је векторизовано у целини

-3 листа је векторизовано делимично

У Сектору за регионалну геологију рађен је унос података у форму ГеолИСС-а, тј. унети су тачкасти ентитети односно опсервационе тачке које се детаљно изражавају квалитативно и квантитативно са свим лабораторијским резултатима анализа која су урађена, као и Web апликација.

Укупно унето и ажурирано у базу ГеолИСС-а, “Геолошка карта Србије 1:50 000 лист Велико Градиште 3 “ дат је у табели број 4.

Табела бр.4.

Ентитет	Број записа
СврхаУзорковања	87
СтруктурнаМерења	151
СТАНИЦА	165
Узорак	126
ОписКартиранеЈединице	2
ГеолоскаЈединица	2

Укупно унето и ажурирано у базу ГеолИСС-а, “Геолошка карта Србије 1:50 000, лист Лапово 2“ дат је у табели број 5.

Табела бр.5.

Ентитет	Број записа
СврхаУзорковања	19
СтруктурнаМерења	4
СТАНИЦА	371
Узорак	36
ЕкстерниДокумент	58
ОписГеолошкогМатеријала	28

2.V. Међународна сарадња

2.V. 1. Сарадња Геолошког завода Србије и EuroGeoSurveys (EGS)

Активности по Статуту

47. EGS јесења Скупштина са директорском радионицом

Геолошки завод Србије је представљао заменик директора.

Секретаријат удружења је изложио укратко о недавним и будућим активностима (рад секретаријата; интернационална, светска сарадња ван Европска; екстерна сарадња са осталим институцијама; Horizon Europe агенда; рад експертских група; актуелни пројекти). Одржана је и директорска радионица на тему: Улога науке у геолошким заводима.

Активности кроз ЕГС у пројектима

Током 2019. године одвија се рад на укупно пет пројеката у области геоенергије, подземних вода и минералних сировина. Активности везане за област геоенергије, одвијају се на пројекту GeoConnect³d. Издат је први чланак за GeoERA портал на тему: Геоманифестације у Северној Србији (Војводина) <http://geoera.eu/blog/geomanifestations-in-north-serbia-vojvodina/> и одржан је састанак радне групе WP4 Pannonian basin, 28.03.2019. године у Београду у Хотелу 88, на ком је радни тим Геолошког завода Србије био домаћин. На састанку су присуствовале колеге из Мађарске и Румуније. Након излагања презентација и дискусија које су уследиле потом, направљени су даљи планови и договор за активности и прикупљање података на овом радном пакету. Активности на изради пројекта из области подземних вода- ТАСТИС, односиле су се на писање извештаја о општим карактеристикама пилот подручја, односно подручја истраживања, на којем су се вршила и на којем ће се вршити даља истраживања и примењивати методе за оцену утицаја климатских промена. Урађена је хидрогеолошка карта подручја истраживања са описом литостратиграфских јединица и приказом заступљених типова издани и локација пијезометара за осматрање нивоа подземних вода. Одржан је и вебинар на ком је на којем су вође пројекта приказале програме који ће се користити као алати при одабиру метода за постизање радних циљева пројекта. У оквиру пројекта HOVER и RESOURCE прикупљали су се подаци о термалним, минералним водама, подаци о медицинским изворима као и водама из артерских бушотина и бунара и попуњавани су упитници добијени од стране вођа пројеката. Пројекат из области минералних сировина- Mintell4EU захтева прикупљање података о минералним сировинама на подручју Републике Србије. Одржан је онлајн састанак 08.03.2019. године који се односио на увод у пројектне задатке, међусобну комуникацију и на циљеве које је потребно постићи.

У другом кварталу 2019. године издат је и други чланак за GeoERA портал. Активности на изради пројекта из области подземних вода - ТАСТИС, односиле су се на на прикупљање података о подручју истраживања која се односе на Срем и Мачву, затим прикупљање података о нивоима подземних вода, температурама ваздуха, потенцијалној

евапотранспирацији задатог подручја и средњим месечним падавинама за период од 20 година. Након тога одржан је 'on line' састанак са партнером из Геолошког завода Велике Британије са којим је договорена методологија рада на пројекту за оцену утицаја климатских промена на подземне воде и начин прихрањивања подземних вода на подручју. Одржан је и састанак свих партнера на пројекту како би се изнели досадашњи резултати истраживања и начин рада за постизање циљева пројекта. У оквиру пројекта HOVER и RESOURCE прикупљали су се подаци о термалним, минералним водама, подаци о медицинским изворима. Прикупљени су и правилници који се односе на термалне, минералне и пијаће (флашране) воде и дефиниције које се односе на издани подземних вода, који су потом прослеђени вођама пројекта. На основу раније попуњених упитника урађен је и извештај од стране координатора у виду 'Newsletter'-а. Пројекат из области минералних сировина- Mintell4EU захтева прикупљање података о минералним сировинама на подручју Републике Србије. Такође, одржан је и 'on line' састанак који се односио на пројектне задатке, међусобну комуникацију и договор за заједнички годишњи састанак који ће се одржати крајем 2019.

У трећем кварталу активности на изради пројекта из области подземних вода- TACTIC, HOVER и RESOURCE односиле су се на прикупљање података и попуњавање упитника везано за адаптацију на климатске промене, а потом и на припрему и обраду резултата хемијских анализа подземних вода (који се користе за реализацију пројекта) и локација бушотина и бунара за подручја истраживања у Републици Србији. У наредном периоду одржаће се састанак за пројекат TACTIC у JRC (Joint Research Center- European Commission) на тему климатских промена и њиховог утицаја на подземне воде, где ће се вршити евалуација досадашњег истраживачког и координаторског рада по радним пакетима пројекта и уговорати послови прописани уговором који ће уследити у наредном периоду. Пројекат из области минералних сировина- Mintell4EU захтева прикупљање података о минералним сировинама на подручју Републике Србије и креирање Пан Европске базе. Такође, у току је припрема за састанак свих партнера на пројекту у Копенхагену (Краљевина Данска) на којем ће присуствовати двоје колега из Геолошког завода Србије који активно учествују у реализацији пројекта. Поред истраживачког рада на пројектима у оквиру GeoERA, Геолошки завод Србије је уговорио обуку коју ће у октобру месецу спровести EUTA (European Training Academy) како би се запослени обучили да што боље и успешније реализују своје H2020 ERA NET пројекте и припреме за финансијске извештаје који следе.

У четвртном кварталу активности на изради пројекта из области подземних вода- TACTIC односиле су се на прикупљање података и попуњавање упитника везано за адаптацију на климатске промене и припрема података за моделирање нивоа подземних вода применом софтвера за приказ временских серија. У периоду од 01. 10. 2019. до 04. 10. 2019. године у JRC (Joint Research Center) у Испри (Италија) одржан је састанак партнера на пројекту на ком су присуствовали троје државних службеника из Геолошког завода Србије са задацима на радним пакетима 4 и 6. Састанак је садржао: одабране алате (софтвери) за реализацију пројекта; координацију за унос прикупљених података у ГИП (геолошку информациону платформу); одабир пројекција климатских промена; дискусије у оквиру одабраних радних пакета, резиме досадашњих истраживања, презентације и дискусије о методологији израде пројекта и презентације и савете одбора за контролу спровођења пројекта. Активности на пројектима HOVER и RESOURCE односили су се на

припрему и обраду резултата хемијских анализа подземних вода (који се користе за реализацију пројекта) и локација бушотина и бунара за подручја истраживања у Републици Србији. Састанак за пројекат RESOURCE у оквиру ГеоЕРЕ у Хрватском геолошком институту у Загребу за израду Пан Европске карте подземних водних ресурса одржано је од 19.11.2019. до 21.11.2019. Састанку су присуствовале колегинице из Геолошког завода Србије које су ангажоване на пројекту које су припремиле и презентацију на тему досадашњег рада на пројекту RESOURCE. Након тога одржано је предавање и обука о прикупљању нових података за нове радне задатке који ће уследити након завршетка прве базе. Активности на пројекту Geosconnec3d су се састојале од израде блога за промоцију пројекта. Пројекат из области минералних сировина- **Mintell4EU** захтева прикупљање података о минералним сировинама на подручју Републике Србије и креирање Пан Европске базе. Такође, у периоду од 15.10.2019. до 17.10.2019. одржан је састанак свих партнера на пројекту у Копенхагену (Краљевина Данска) на којем су присуствовали двоје колега из Геолошког завода Србије који активно учествују у реализацији пројекта.

Поред истраживачког рада на пројектима у оквиру ГеоЕРЕ, колеге из Геолошког завода Србије су успешно завршили обуку у октобру месецу коју је спровела ЕУТА (European Training Academy) како би се запослени обучили да што боље и успешније реализују свој H2020 ERA NET пројекат и припреме за финансијски извештај. Након завршене обуке, на крају године, Геолошки завод Србије је завршио и предао свој финансијски извештај координатору пројекта и Европској Комисији.

* Геолошки завод Србије, је пуноправни члан EuroGeoSurveys (EGS) од 2015.године. EGS удружује геолошке заводе Европе у циљу заједничког наступа за приступање европским фондовима, доношењу заједничких приоритетних стратегија у области геологије, као и сарадња у виду саветовања геолошких завода и усклађивање са европским регулативама. Предност такве сарадње је и усаглашавање метода у геолошкој пракси из које следи регионална упоредљивост и континуитет добијених резултата. Чланством у EGS-у, Геолошки завод Србије добија право гласа у одлучивању на годишњем нивоу.

2.V. 2. Сарадња Геолошког завода Србије са институцијама Народне Републике Кине

У 2019. години реализовано је службено путовање двочлане делегације Геолошког завода Србије у Народну Републику Кину, у периоду од 5-12. октобра а на основу позива који је упућен од стране Геолошког завода Кине (CGS).

Сврха путовања је била разматрање могућности потписивања Споразума о сарадњи између CGS и ГЗС; посета хемијској и ИТ лабораторијама CGS Shanyang центра; учешће на конгресу „China Mining and Expo 2019“; Directors Forum–International Geological Survey где се скупу обратио директор Геолошког завода Србије и руководилац групе за међународну сарадњу, посета Министарству за земљиште и природне ресурсе-Центар за информациону технологију. Делегација је посетила и Палеонтолошки музеј у Shanyang-у. Музеј садржи светски јединствене експонате фосилне флоре и фауне из провинције Liaoning и шире.

Представљен је нацрт могућих конкретних заједничких пројеката:

- a. Истраживање у области Алпско-карпатско-хималајског лука (геофизичка истраживања дубине око 2 – 3 km, корелација европског и азијског лука, тектонска интерпретација, моделовање;
- b. База података: развијање базе, размена геолошких података, примена у разним областима;
- c. Промоција дата базе у рударству;
- d. Размена знања и искустава. Образовање, посебно наглашена могућност постдипломских студија на Универзитетима у Кини.

Обављена је посета Амбасади Републике Србије у Пекингу 11. октобра 2019. године. Делегацију ГЗС примио је први саветник Амбасаде Р. Србије у Н.Р. Кини. Директор ГЗС изложио је резултате посете, а посебно питање како да се подигну капацитети лабораторије ГЗС кроз директну сарадњу са CGS.

Двочлана делегација из Shanyang центра Кинеског геолошког завода (CGS) посетила је ГЗС у временском периоду од 3-22. децембра 2019. године. Од тога је недељу дана делегација била у гостима ЗиЈин компанији у Бору.

Обе стране имале су прилику да разговарају о евентуалним заједничким пројектима. Одржан је округли сто у вези предлога пројекта која се бави геотермалном енергијом Војводине који је поднела Кинеска страна у сарадњи са Геолошким заводом Србије Министарству за науку и технолошки развој Н.Р.К. а као резултат сарадње две државе. Делегација је ближе упозната са радом групе за инжењерску геологију у склопу сектора за хидрогеологију и геотехнику и групе за регионалну геологију сектора за општу геологију на стручним радионицама. Колегама из Кине уприличене су релевантне посете културним институцијама које су имале у контексту елементе од геолошког значаја (Природњачки музеј, Народни музеј, локалитет Авала, итд.)

У три теренска дана, представљени су локалитети од геолошког значаја источне и централне Србије (рудници, пећине, итд.).

Најављена је следећа посета делегација CGS Shanyang центра

* Ово је наставак предходно успостављене успешне сарадње а на основу Меморандума о разумевању потписаног од стране Министарства за природне ресурсе, рударство и просторно планирање Републике Србије и Министарства за земљиште и ресурсе Народне Републике Кине 3.11.2013. године, и Меморандума о сарадњи у области геологије потписаног између Кинеског геолошког завода и Геолошког завода Србије 4.11.2013. године.

2.V. 3. Сарадња Геолошког завода Србије са Геолошким заводом Аустрије

На позив Геолошког завода Аустрије (GBA), реализована је службена посета двочлане делегације Геолошког завода Србије. Заменик директора GZS и вршилац дужности директора GBA потписали су споразум о сарадњи. Разговор о бројним идејама за сарадњу је резултирао иницијалним предлозима за конкретну сарадњу.

2.V. 4. Протокол Антонионе

У вези статуса Програма “Подршка привреди Републике Србије кроз набавку добара за пет ресорних министарстава”- Протокола Антонионе, обавештени смо да се чека званично одобрење Министарства спољних послова Италије у вези измене Финансијског споразума између Владе Републике Италије и Владе Републике Србије потписаног 17.01.2002., измењеног 05.11.2007. и 18.02.2012.године. Прелиминарно одобрење које је проследила италијанска Амбасада стигло је 22.11.2018.године. Када се измени Финансијски споразум, покренуће се поступак расписивања тендера

3. ПРЕГЛЕД ФИНАНСИЈСКОГ СТАЊА ЗАВОДА

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ИЗВРШЕЊА РАСХОДА ЗА ПЕРИОД 01.01.2019. ДО
31.12.2019. ГОДИНЕ

Економска класификација	О П И С	Текућа апропријација за 2019.годину	Извршење од 01.01.2019. до 31. 12.2019. године за извор финансирања 01	Процент извршења
1	2	4	5	6
411	Плате, додаци и накнаде запослених (зараде)	137.815.000	131.607.134	95,50%
412	Социјални доприноси на терет послодавца	23.634.000	22.512.856	95,26%
413	Накнаде у натури	400.000	355.608	88,90%
414	Социјална давања запосленима	400.000	22.622	5,66%
415	Накнаде трошкова за запослене	10.800.000	9.346.152	86,54%
416	Награде запосленима и остали посебни расходи	2.180.000	2.177.009	99,86%
421	Стални трошкови	17.600.000	13.912.066	79,05%
422	Трошкови путовања	7.200.000	5.622.180	78,09%
423	Услуге по уговору	25.124.000	22.150.834	88,17%
425	Текуће поправке и одржавање	8.445.000	7.856.270	93,03%
426	Материјал	5.540.000	5.042.004	91,01%
462	Дотације међународним организацијама	585.000	535.341	91,51%
482	Порези,обавезне таксе,казне и пенали	600.000	480.575	80,10%
483	Новчане казне и пенали по решењу судова	843.000	841.445	99,82%
511	Зграде и грађевински објекти	1.000	0	0,00%
512	Машине и опрема	9.880.000	9.857.670	99,77%
515	Нематеријална имовина	2.400.000	2.395.266	99,80%

	УКУПНО:	253.447.000	234.715.031	92,61%
--	---------	--------------------	--------------------	---------------

Број:

Датум:2020. године

ДИРЕКТОР

Проф. др Драгоман Рабреновић