

СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

в работите на доц. д-р Василка Георгиева Младенова, представени в конкурса за *професор* в СУ „Св. Кл. Охридски“, ГГФ, катедра „Минералогия, петрология и полезни изкопаеми“ по професионално направление 4.4 „Науки за земята“, специалност „Минералогия и кристалография“

За конкурса са представени общо 61 научни работи, разпределени по следния начин: 26 научни публикации, 17 абстракта за участие в научни конференции, симпозиуми и конгреси у нас, 13 абстракта за участие в международни прояви, 5 научно-популярни публикации. Извън тази бройка са направени 2 бази-данни за български находища и хвостохранилища в рамките на международен проект, за което е приложен обобщителна публикация с имената на участниците от различните европейски държави, които са събрали данните за находищата и депата за отпадъци от минната дейност в техните страни.

Основните приноси в работите могат да се разделят по следния начин:

1. Характеристика на минерали или група минерали

- *Ag-Cu-Pb-Bi минерализации* в нах. Свищи плаз. Характеризирани са самороден бисмут, матилдит, бисмутинит-пекоит, айкинит-фридрихит, бериит, бенжаминит (1)
- *Злато* – характеризирани са два типа злато от находищата Говежда и Свищи плаз и са дадени механизмите на тяхното отлагане (3); нах. Милин Камък – характеризирано е видимо и невидимо злато в сулфидите (43)
- *Пирит* – морфология и състав на пирита от находища Мартиново и Чипровци (18, 39, 48); елементи примеси и елементи-следи в пирита от находище Милин Камък (40) и находище Сребрен (42)
- *Арсенопирит* – изследване с LA-ICP-MS: от находищата Говежда и Свищи плаз с акцент върху концентрацията на злато (38), находище Чипровци (51), находище Сребрен - съдържания на елементи примеси и следи (42)
- *Орфеит* – изследвания със съвременни методи на типовия материал от орфеит, както и на хинсдалит от находище Маджарово, за уточняване на статута на орфеита (29, 52, 53)
- *Ефлоресцентни минерали и водни сулфати* (халотрихит, пикерингит, кизерит, хексахидрит, славикит, гипс) от изработки с преустановена минна дейност в Чипровския район (30)
- *Флуорит* – изследване с LA-ICP-MS за установяване на елементи-примеси и елементи-следи във флуорита от нах. Лукина Падина, Чипровски район (35)
- *Fe-Ti акцесорни оксиди* (титаномагнетит, илменит, хематит, рутил) в Пилатовското габро, Чипровски район (49)
- *Железни водни сулфати* (сомолнокит, алуминокопиапит, коквимбит, халотрихит и волтаит), образувани върху коломорфен пирит от находище Чипровци и тяхната трансформация (48, 54)
- Изследване на елементи-примеси и елементи-следи с LA-ICP-MS в *галенит, сфалерит и цинабарит* от находище Чипровци (51)

2. Характеристика на находища от различен генетичен тип

- *Златорудните* находища в Стара планина. Изследвани са минералните парагенези и последователността на минералообразуване в находищата Свищи плаз (2) и Говежда (4). Обобщителни данни за златорудните находища в Стара планина и сравнение с находищата от същия тип Нерешница, Благоев-Камен и Осаница на сръбска територия (6, 28, 44).
- Геология, минералогия и генезис на *свързаните с интрузиви златорудни находища* в Западните Родопи – Сребрен (31), Писани скали (20)
- *Епитермалното* находище Милин Камък в Западното Средногорие – описание на минералните парагенези (19, 37), цялостна характеристика на находището – хидротермално променени скали, парагенези, газово-течни включения, стабилни изотопи на сярата (25)
- *Междинносулфидни хидротермални жили* в Елаците – характеристика на 3 типа жили със съответните минерализации и определяне на техния тип (26)
- *Вместените в скарни молибденит±шеелит минерализации* в СЗ България (24)

3. Околна среда – проучването и експлоатацията на находищата оказват въздействие върху околната среда въпреки мерките за защита. Изучаването и предсказването на въздействието на рудодобива върху различни компоненти на околната среда е възможно при знания за състава на рудните находища в даден район. Затова изучавайки различните типове находища в Чипровския минен район, преминаването към изучаване на отпадни продукти в хвостохранилищата, на процеси на замърсяване на води, почви, растения и въздействието върху хранителната верига беше естествен процес в научните изследвания.

Основните приноси в това направление са:

- Характеризиране на *хвостохранилища* в Чипровския руден район и влиянието им върху околната среда: хвостохранилище Голям Буковец (5, 27) и въздействието му върху почвите, растенията и някои компоненти на хранителната верига (7, 15, 55)
- Изследване на химичния и минералния състав на *дънни отложения* на притоците на река Огоста в Чипровския минен район (16, 23, 34, 36) и язовир Огоста (36)
- Изследване на *води* от района на гр. Чипровци от:
 - ✓ замърсяването с арсен на подпочвени води в заливните тераси на р. Огоста (10)
 - ✓ замърсяване с арсен и тежки метали на води от водосбора на р. Чипровска Огоста (9, 23, 34)
 - ✓ сезонни концентрации на Pb, Zn, Cu, Cd, As и Sb в повърхностни води и води от минни изработки в района на Чипровци и Мартиново (11)
 - ✓ концентрации на арсен и тежки метали във водите на язовир Огоста (12)

- ✓ съдържание на арсен и тежки метали в повърхностни води в района на гр. Чипровци (16)
- Изследване на **почви** със замърсяване и заливни тераси на река Огоста и вертикалното разпределение на арсена и тежките метали в Чипровския руден район (21, 23, 32, 50), органични съединения на тежки метали в замърсени почви (33), фракциониране на арсена в почвите (22)
- Изследване на замърсяването и пътя по **хранителната верига** в: овче и козе мляко (14, 15), в растения и овче мляко (15, 55)
- Изследване на замърсени почви в района на Враца и находище Седмочисленици и възможности за тяхното възстановяване (13, 45, 47)
- Оценка на процеси на ремедиация в Чипровския минен район (56)
- Възможности за възстановяване на почви и обекти с приключила добивна дейност по принцип (46) и конкретно за района на гр. Враца (13, 47)

4. База данни за находища и антропогенни концентрации на територията на България в рамките на международния проект Promine. Базата данни дава по-големи възможности за оценка на минералните ресурси в Европа (17, 62).

За България са изготвени 2 пакета.

- База данни на всички находища. Базата включва 405 записа с имена на находища, географски координати, морфология на орудяването, статут (към 2012 г.), собственост, ценни компоненти, добита руда и метал, библиография
- База данни на хвостохранилища, халди, насипища, шлака – 65 записа с имена, географски координати, обем, ценни компоненти, статут (към 2012 г.), библиография

5. Популяризиране на събития и отбелязване на годишнини на български минералози – (57, 58, 59, 60, 61)

6. Съвместни публикации със студенти – като преподавател смятам, че нашата мисия е да оставяме кадри, които да ни заместят. През всичките години съм имала много студенти, които под мое ръководство са правили курсови и дипломни работи. Повече от половината от тях работят в областта на геологията. С много от тях имаме съвместни публикации и участия на научни форуми (1, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 15, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 50). Някои от моите дипломанти в момента са колеги, с които продължавам успешното научно сътрудничество – Димитрина Димитрова, Ралица Събева.

доц. В. Младенова