

Становище

Относно дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, научната специалност „Геология и проучване на полезните изкопаеми“

На Данаил Янков Йовчев

На тема: „Самородно злато и платина от Източна Стара планина“.

Член на научното жури: доц. д-р Калин Иванов Русков, Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“

Дисертацията на Данаил Йовчев има за цел изследване на минералого-геохимичните особености на разсипно злато и платина в алувиалните седименти от Източна Стара планина, както и намиране връзката им с предполагаеми коренни източници от подхранващите скали. За решаването на поставените задачи са определени техните зърнометрични, морфоложки, химични, фазови и структурни характеристики. Използваните методи са удачно подбрани, предвид поставените цели и задачи. Следва да се отбележи, че е извършена огромна по обем работа на значителна площ. Районът на изследване е опробван със 71 естествени и 3 изкуствени шлихови проби, разположени в Източния Балкан (51 проби), Източния Предбалкан (21 проби) и Източното Средногорие (2 проби). Резултатите от проведените лабораторни изследвания са задълбочено интерпретирани и обвързани помежду си.

Дисертационният труд е особено актуален, предвид малкото данни за коренни злато-съдържащи минерализации в района и засиления интерес за провеждане на геологопроучвателни дейности, в търсене на промишлени рудни минерализации. Изследванията, при които се прави връзка между минераложките особености и химичния състав на самородното злато, и потенциалните коренни скали, могат значително да подпомогнат тези дейности.

Получени са нови данни, които описват морфоложките особености на разсипното злато в района. За целите на морфоложкия анализ на алувиалните златни и платинови зърна са измерени или определени техните размери, форми, сплеснатост, степен на заобленост, минерални сраствания, характеристики на повърхността и др. Разгледани са всички съвременни морфоложки класификационни схеми за определяне на изминатото разстояние на златните зърна от коренните източници на база особеностите на морфологията на златните зърна, претърпели алувиален транспорт. Възприет е подхода на Townley et. al. (2003), при който са определени четири интервала на транспорт на златните зърна спрямо техния източник. Въз основа на тази подялба са посочени,

като възможни коренни източници на злато, горнокредните медно-златни минерализации намиращи се между селата Веселиново и Звезда. Златото от останалите шлихови проби попадащи в интервал I, интерпретирани като отстоящи на разстояние от около 0-50 m от източника, се разглежда като подхранено от палеогенските конгломерати и пясъчници на Двойнишката свита, и нейния Армерски член. За интервали II и III се предполага, че златните зърна са транспортирани на разстояние до няколко километра, а за интервал IV транспорт от няколко десетки километра.

Химичният състав на златните зърна е изследван посредством рентгеноспектрални микросондови анализи, както и по метода на лазерна аблация с масспектрометрия в индуктивно свързана плазма. Разграничени са различни типове ендегенни източници на злато, като за целта химичните състави на ядрата на отделните златни зърна са нанесени на дискриминационни диаграми. Установено е, че химичните състави попадат в полетата на злато, произхождащо от епитермални и богати на злато порфирни находища, а отсъстват такива в полето на богатите на злато медно-порфирни находища. Интерес представлява и сравнението на пробността на разсипното злато от изследвания район, с тази от различни типове ендегенни находища.

Анализът на получените резултати по метода лазерна аблация (LA-ICP-MS) потвърждава, че анализираните златни зърна най-вероятно идват от златоносни, плитко залягащи до средно-дълбочинни, хидротермални орудявания. Установени са възможните форми на присъствие на елементите следи в златните зърна.

За първи път са получени данни за минерали от групата на платината в шлихови проби от изследваната област, като основен носител на платиновите минерали са палеогенските скали на Двойнишката свита.

Направеното обобщение на резултатите от проведените в дисертационния труд изследвания позволява да бъдат посочени два типа източници на алувиалното злато от Източния Балкан и Предбалкан – коренни, които директно подхранват опробваните алувиални отложения и преотложени източници, представляващи междинни колектори на златните и платинови зърна. В част дискусия са разгледани различните вероятности за произход на установеното злато и платина, както и предполагаеми коренни източници.

Въз основа на получените в дисертационния труд резултати са изготвени 3 публикации (една от които е приета за печат и предстои да бъде публикувана), в които Данаил Йовчев е единствен автор. От 2011 до 2014 г. Данаил Йовчев е асистент, а от 2014 до сега геолог към катедра „Минералогия, Петрология и Полезни изкопаеми“, където е водил упражненията по дисциплините „Информационни технологии“, „Рудообразователни процеси“, „Минерални находища в България“,

практикум „Шлихов анализ“, както и учебна практика „Находища на метални и неметални полезни изкопаеми, въглища, нефт и газ“.

Авторефератът е в обем от 51 стр. и отразява съдържанието на дисертацията.

Към дисертацията на Данаил Йовчев могат да се отправят следните бележки:

- По показателя на сплеснатост са обособени 4 интервала на транспорт на златните зърна спрямо техния източник, като не е указано въз основа на какви критерии е извършено това групиране и използвани ли са за целта направените статистически оценки за описание разпределението на този показател.

- Не са намерени злато-съдържащи образци от описаните в литературата медно-златни минерализации от порфирен тип, привързани към горнокредните диоритови и монцодиоритови порфирити разкриващи се между селата Веселиново и Звезда. Получаването на данни от тях би дало възможност за безусловното потвърждаване на използваната методика за определяне на изминатото разстояние на златните зърна от коренните източници.

В заключение считам, че дисертационният труд отговаря на всички изисквания за една съвременна дисертация. Работата е много добре структурирана и показва познаване на проблемите, както и солидната геоложка подготовка на дисертанта. Въз основа на това бих желал да препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди образователна и научна степен „доктор“ на Данаил Янков Йовчев.

08.08.2019 г.

София

Изготвил становището:

на осн. ЗЗЦД.
вр. Регламент
(ЕС)2016/679

/доц. д-р Калин Русков/