



## Информация за изпълнение на етап на проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.
<b>Основна научна област:</b>
Науки за земята
<b>№ на договор:</b>
ДН 14/5 -2017 г.
<b>Начална и крайна дата на проекта:</b>
13.12.2017 – 13.12.2020 г.
<b>Заглавие на проекта:</b>
Петрохронология на метаседименти от Тракийската и Асенишката литотектонски единици, България
<b>Базова организация:</b>
Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Геолого-географски факултет
<b>Партньорски организации:</b>
-
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
гл. ас. д-р Милена Георгиева Георгиева
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране за първи етап:</b>
88 000 лева
<b>Интернет страница на проекта (ако има такава):</b>
-
<b>Научни публикации по проекта:</b>
M. Georgieva, Tz. Vladinova, Z. Cherneva, 2018. Kyanite-andalusite gneisses from Thracian lithotectonic unit (Parvenets complex), Bulgaria: refining the peak metamorphic conditions. – Geol. Balc., XXI International Congress of the CBGA, Abatracts, F. Neubauer, U. Brendel, G. Friedl (Eds), 153.
M. Georgieva, V. Bosse, Z. Cherneva, Tz. Vladinova, 2018. Polymetamorphic evolution of Parvenets complex, Bulgaria – U-Th-Pb monazite geochronology and geochemistry. – Rev. Bulg. Geol. Soc., “Geosciences 2018” short communications, 79, 3, 49–50.
Tz. Vladinova, M. Georgieva, V. Bosse, Z. Cherneva, 2018. U-Pb detrital zircons geochronology from metasedimentary rocks of the Sakar Unit, Sakar-Strandzha zone, SE Bulgaria. – Rev. Bulg. Geol. Soc., “Geosciences 2018” short communications, 79, 3, 67–68.
M. Georgieva, V. Bosse, Tz. Vladinova, 2019. Jurassic Detrital Zircons from Asenitsa Metasedimentary Rocks, Central Rhodope Massif, Bulgaria. – Goldschmidt conference, Barcelona, Spain, Session 3o “The detrital zircon record: Methods, problems, application”.
Tz. Vladinova, M. Georgieva, V. Bosse, 2019. Early Cadomian metagranitoids in the metamorphic basement of the Sakar-Strandzha Zone, Bulgaria. – Goldschmidt conference, Barcelona, Spain, Session 3c “Crust formation and evolution on the Hadean and Archaean Earth”.



**Описание на очакваните резултати по проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):**

Очакваните резултати по проекта са свързани с получаването на нови знания за изследваните райони и обекти и могат да се групират по следния начин:

- Най-същественният очакван резултат от изпълнението на проекта е обвързването и интерпретирането на всички получени резултати в единен контекст, според принципите на петрохронологията. Очакваните резултати от различните дейности по проекта са:
  - o Детайлна теренна, структурна и петрографска характеристика на образците.
  - o Геохимични характеристики за оценка на подхранващата провинция и геодинамичната обстановка на образуване.
  - o Термодинамични модели, съчетани с минерален химизъм и конвенционална термобарометрия.
  - o Възраст на теригенни и/или метаморфни акцесорни минерали (циркон, рутил, монацит, титанит), предоставящи информация за подхранващата провинция и метаморфната история.
  - o  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  възраст на метаморфни слюди от синкинематичната и късно синкинематичната до посткинематична метаморфна еволюция.
- Регионалното значение на получените данни е също важен очакван резултат. Възстановяването на P-T-t еволюцията на метаседиментите от Тракийската и Асенишката литотектонски единици ще доведе до по-добро разбиране на цялостната тектоно-метаморфна история на Родопския масив и Странджанската зона.



## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<b>Базова организация:</b>	
Софийски университет „Св. Климент Охридски“,	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
гл. ас. д-р Милена Георгиева Георгиева	
<b>Участници:</b>	
проф. д-р Филип Александров Мачев	
доц. д-р Янко Станчев Герджиков	
Цветомила Филипова Владинова	ДО, МУ
Деница Пламенова Николчова	МУ
Силвия Тихомирова Чавдарова	МУ
Медиха Расимова Кехайова	СТ
Елица Даниелова Лулчева	СТ
Михаил Дичков Диков	СТ
д-р Валери Бос (Университет Клермон-Феран, Франция)	УЧ

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).



**Постигнати резултати от изпълнението на проекта и кратък анализ на тяхната приложимост (до 1 стр. в рамките на полето по-долу)**

През първия етап на проекта са постигнати част от очакваните резултати, главно получаване на нови данни за теренните взаимоотношения, петрография, геохимия на скалите (главни елементи и елементи следи), химизъм на минералите (главни елементи и елементи следи), термодинамично моделиране и възраст на теригенни и метаморфни акцесорни минерали.

Най-същественото постижение на досегашната работа по проекта е обвързването и интерпретацията на получените резултати в единен контекст, според принципите на петрохронологията.

Главни резултати, получени при различните дейности през първия етап са:

- Нови данни за петрографията на изследваните скали – минерален състав и химизъм, структурни взаимоотношения. Разграничаване на викосометаморфни реликтови и наложени по-нискометаморфни минерални асоциации. Отчитане на влиянието на състава на протолита за образуването на метаморфните минерали.
- Първи данни за химизма на част от изследваните скали (главни елементи и елементи следи). Нови данни за скалите от трите изследвани района.
- Изработени са термодинамични модели с помощта на програмата *Perple\_x* и въз основа на валовия химичен състав. Моделите са обвързани с минералния химизъм и петрографските наблюдения и дават информация за P-T условията на образуване на различните минерални асоциации.
- Получени са нови геохронологички данни за възрастта на теригенни и метаморфни акцесорни минерали (циркон, монацит, рутил). Данните са интерпретирани в контекста на новите петрографски и геохимични данни и термодинамични модели. Доказана е полиметаморфната еволюция на Първенецкия комплекс (монацити с възраст  $303,6 \pm 3,1$  и  $77,5 \pm 3,2$  Ma). Образуване на метапелитите от Асенишката литотектонска единица след юрския период (детритни циркони с възраст 144–146 Ma). Получени са индикации за юрски метаморфизъм в метаседименти от Сакар планина, Тракийска литотектонска единица (най-млада възраст в рутили).

Получените резултати имат регионално значение. Възстановяването на P-T-t еволюцията на метаседиментите от Тракийската и Асенишката литотектонски единици ще доведе до по-добро разбиране на цялостната тектоно-метаморфна история на Родопския масив и Странджанската зона. Резултатите могат да бъдат използвани при бъдещи геодинамични интерпретации за България и Балканския полуостров.