

Информация за финансиран на проект

<i>Наименование на конкурса: Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания</i>
<i>Основна научна област: Науки за земята</i>
<i>№ на договор: КП-06-Н64/4</i>
<i>Начална дата на проекта и срок на договора: 15.12.2022 г., 36 месеца</i>
<i>Заглавие на проекта: „Хидрати и комплекси на магнезиеви сулфати, хлориди, хлорати - синтез, структура, свойства. Поведение в симулирана среда и връзка с екологията.“</i>
<i>Базова организация: Институт по минералогия и кристалография „акад. Иван Костов“, Българска Академия на Науките</i>
<i>Партньорски организации:</i>
<i>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име): Проф. д-р. Росица Петрова Николова</i>
<i>Общ размер на договореното финансиране: 200000 лева.</i>

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Магнезият е един от най-разпространените в природата елементи. Съществената роля на магнезия в неживата и живата природа обуславя високия изследователски интерес към неговите соли и комплекси, които намират широко приложение в строителството, в агрохимията, във фармацията, в хуманната и ветеринарната медицина. В последните две десетилетия се наблюдава увеличаване на интереса към изследванията на солите на магнезия, техните кристалохидрати и комплекси, свързано с откриването на значителни количества сулфатни, хлоратни и хлоридни минерали, главно на магнезий, натрий и калций на Марс. Според съобщения на НАСА първите образци от тази планета ще пристигнат на Земята през 2031г., а до тогава учените разполагат само с аналитичните данни, изпращани от монтираната на марсоходите апаратура. Това провокира редица изследвания на вече познати вещества и процеси, но в симулирани среди, близки до условията на повърхността на Марс – ниски температури, ниски налягания, радиация, специфичен химичен състав на реголита. В този смисъл са формулирани и целите на настоящия проект, а именно изучаване на структурни и фазови трансформации на хидрати на магнезиеви соли – сулфати, хлориди, хлорити и техни производни с малки amidни молекули при температури по-ниски от 273K, налягания по-ниски от атмосферното и среди, наситени на CO₂. Резултатите от изучаване на магнезиевите комплекси са изключително важни и за постигане на по-ефективна и щадяща природата агрохимия, тема актуална през последните десетилетия. Това е причина успоредно с изследването на физико-химичните отношения на магнезиевите кристалохидрати и техните комплекси да си поставяме задачи за формулиране на нестандартни – екологично щадящи методи за получаване на магнезиеви комплекси. Дейностите по изпълнение на проекта са разпределени в пет работни пакета, като всеки пакет има определен ръководител, чиято роля ще бъде да следи за изпълнението на различните дейности, да обобщава и представя пред екипа на проекта получените резултати (РП1,2,3), да предлага подходящи начини за разпространение на резултатите (РП4) и да споделя възможности за поефективно участие на младите учени в процеса на изпълнение на проекта (РП5). Научните резултати ще бъдат широко разпространени, чрез тяхното представяне на научни форуми и публикуване в научни списания с импакт фактор, в реферирани и индексирани в международните научни бази данни списания. Със значение за научната общност ще бъдат следните резултати:

- Ще се определят фазовите превръщания на изследваните съединения във физикохимични условия, различни от типичните за Земната повърхност;
- Ще се формулират методики за екологично щадящи синтези на хидрати и комплекси на магнезиеви сулфати, хлориди и хлорати;
- Да се определят енергийните и структурни зависимости на връзката магнезийлиганд и тяхната роля за поведението на магнезия в разтвор или в твърда фаза;
- Посочените по-горе резултати ще бъдат представени на поне 4 научни форума и 4 научни публикации в списания с импакт фактор, реферирани и индексирани в международните научни бази данни Scopus и/или Web of Science

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация: Институт по минералогия и кристалография, БАН</i>	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Проф. Росица Николова	
<i>Участници:</i>	
Проф. д-р Владислав Владимиров Костов	учен
Доц. д-р Красимир Стефанов Косев	учен
Доц. д-р Надя Любомирова Петрова	учен
Доц. д-р Росица Христова Титоренкова	учен
Златка Георгиева Делчева	Постдокторант
Никола Веселинов Куванджиев	Млад учен
Гергана Георгиева Велянова	Студент

¹ 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

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