
ХРОНИКА

**Х ВСЕРОССИЙСКАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
“ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МИНЕРАЛОГИЯ, ПЕТРОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ”**

© 2020 г. д. члены Т. Н. Ковальская¹, *, О. Г. Сафонов¹

¹*Институт экспериментальной минералогии им. акад. Д.С. Коржинского РАН,
ул. академика Осипьяна, 4, Черноголовка, 142432 Россия*

**e-mail: tatiana76@iem.ac.ru*

Поступила в редакцию 24.01.2020 г.

После доработки 27.01.2020 г.

Принята к публикации 12.02.2020 г.

Представлен отчет по проходившей с 28 по 30 октября 2019 г. X Всероссийской юбилейной школе молодых ученых “Экспериментальная минералогия, петрология и геохимия”. Организатор школы – Институт экспериментальной минералогии РАН (ИЭМ РАН), г. Черноголовка Московской обл. Приведена информация о тематике Школы, численности и составе участников, представленных докладах и проведенных мероприятиях.

DOI: 10.31857/S0869605520020045

X Всероссийская юбилейная школа молодых ученых “Экспериментальная минералогия, петрология и геохимия” была приурочена к 50-летию Института экспериментальной минералогии им. акад. Д.С. Коржинского РАН. В 2019 году Школа проходила три дня, с 28 по 30 октября. Организатор школы – Институт экспериментальной минералогии РАН (ИЭМ РАН), г. Черноголовка Московской обл. Проведение данного мероприятия стало возможным благодаря финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-05-20127) и информационной поддержке Российского минералогического общества. В работе Школы в качестве лекторов, докладчиков и слушателей приняли участие 145 человек, в том числе 95 молодых ученых: 2 доктора наук, 32 кандидата, 61 аспирантов, студентов и специалистов из 18 городов России и зарубежья. В работе Школы принимали участие представители организаций РФ: Москва (МГУ им. М.В.Ломоносова, ИПКОН РАН, ИГЕМ РАН, ГИН РАН, Сколковский институт наук и технологий, ФНИЦ “Кристаллография и фотоника” им. А.В. Шубникова РАН, Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана РАН, ГЕОХИ РАН), Санкт-Петербург (Институт наук о Земле СПбГУ, СПГУ, ВНИИОкеангеология, ИГГД РАН, ПМГРЭ), Томск (ТГУ), Черноголовка (ИСМАН РАН, ИЭМ РАН, ИФТТ РАН), Петропавловск-Камчатский (ИВС ДВО РАН), Новосибирск (ИГМ им. В.С. Соболева СО РАН), Долгопрудный (“ООО Инжиниринговый центр Московского физико-технического института”), Ростов-на-Дону (ФИЦ ЮНЦ РАН) Екатеринбург (ИГГ УрО РАН, УрФУ); Белгород, (БГТУ им. В.Г. Шухова, ОГКУ “УпрДорТранс” Белгородской области), Миасс (Институт минералогии ЮУ ФНЦ УрО РАН), Дубна (Университет “Дубна”), Апатиты (КНЦ РАН), Мурманск (МГТУ), Иркутск (ИГХ СО РАН), Сыктывкар (ИГ Коми НЦ УрО РАН; Сыктывкарский ГУ); Украины (Луганская и Донецкая народные республики): Луганск (Луганский национальный университет им. Тараса Шевченко, Луган-

ский национальный университет им. Владимира Даля), Донецк (Институт физики горных процессов).

Заметное увеличение числа участников по сравнению с прошлыми годами связано, в первую очередь, с существенно более широким распространением информации о мероприятии в сети Интернет среди вузов и научных организаций, связанных с науками о Земле, а также распространением среди целевой аудитории печатных экземпляров приглашений. В работе конференции приняли участие ведущие российские ученые в области петрологии, минералогии и геохимии, определяя тем самым высокий уровень проводимого мероприятия. Еще одной из причин увеличения численности участников стало наличие публикаций о Школе в журнале “Записки РМО”.

Программа Школы 28 октября включала в себя 5 пленарных докладов-лекций ведущих ученых в области экспериментальной минералогии, доклады молодых ученых, стендовые доклады; 29 октября – 4 пленарных доклада-лекции, доклады молодых ученых и дискуссию. 30 октября состоялась обширная экскурсия в ИЭМ РАН, где участникам были показаны экспериментальные лаборатории с демонстрацией уникальных установок, затем состоялась закрытие X Всероссийской Школы.

Работа Школы была посвящена актуальным проблемам экспериментальных исследований в геологии, в число которых входят: экспериментальное определение термодинамических параметров минералов и минеральных ассоциаций с последующим применением в термобарометрии геологических процессов и для построения фазовых диаграмм систем различной степени сложности; экспериментальное и теоретическое моделирование рудогенных систем; оценка поведения рудных компонентов в процессах эволюции различных геологических систем; моделирование генезиса и эволюции магматических систем различных фаций глубинности (от мантийных до верхнекорových), особенностей поведения и взаимодействия минеральных ассоциаций и отдельных минералов в них, а также в условиях постмагматических процессов; синтез новых и аналогичных природным минералов и материалов, в том числе перспективных для промышленного использования; исследование физико-химических свойств пород и минералов при различных P - T параметрах для моделирования различных геодинамических процессов; создание строительных силикатных материалов с заданными параметрами и свойствами.

Проведение X Всероссийской школы молодых ученых “Экспериментальная минералогия, петрология и геохимия” способствовало обмену опытом между молодыми экспериментаторами и старшим поколением ученых в различных областях наук о Земле. Подобные мероприятия для молодых ученых показывают, что научные исследования в области экспериментальной минералогии в России находятся на мировом уровне и позволяют решать специализированные задачи. Совещание открыл директор ИЭМ РАН, д. г.-м. н., профессор РАН **О.Г. Сафонов**. Он приветствовал участников Школы, обрисовал круг важнейших задач экспериментальной минералогии как одного из важнейших разделов в науках о Земле, указал на интенсивно развивающиеся, особенно в последние годы, научные направления. Многие из обозначенных им проблем получили развитие в пленарных докладах и лекциях.

Д. г.-м. н. **В.Н. Реутский** (ИГМ СО РАН) в своей пленарной лекции “Изотопные эффекты при НТНР кристаллизации металл-углеродного расплава” рассказал собравшимся о том, что кристаллизующийся в кинетическом режиме когенит (Fe_3C) обогащен тяжелым изотопом углерода в сравнении с Fe-C расплавом. Эффективное изотопное фракционирование $D^{13}\text{C}_{\text{Fe}_3\text{C}/\text{расплав}}$ при 6.3 ГПа и 1400 °С составляет более 2%. Существенное диффузионное перераспределение изотопов углерода между алмазом и кристаллическим карбидом за геологическое время невозможно. Эффективность диффузии изотопов углерода в кристаллическом когените пока неизвестна. В пленарном докладе д. г.-м. н. **С.Н. Бритвина** (СПбГУ) были доложены результаты исследования фосфидов. Показано, что открытие фосфидов земного, а не метеоритного проис-

хождение позволяет по-новому рассмотреть возможные источники активного пребиотического фосфора на древней Земле. Земные фосфиды могли служить поставщиками этого элемента, необходимого для зарождения жизни на нашей планете. Профессор РАН **А.Р. Оганов** (Сколковский институт наук и технологий) в своей пленарной лекции “Химия и кристаллохимия высоких давлений. Новые идеи и вопросы” показал новые возможности химических элементов при таких нестандартных для вещества параметрах. Д. г.-м. н. **О.И. Сийдра** (СПбГУ) свой доклад “С вулканов в лабораторию: новые данные по минералам и материалам с сульфатными анионами” посвятил кристаллохимическим особенностям и физическим свойствам новых минеральных видов с сульфатными анионами, собранных в ходе полевых работ на фумаролах вулкана Толбачик на Камчатке. Он также рассказал о большом потенциале новых минеральных видов для материаловедения и использования в различных отраслях индустрии. К. г.-м. н. **Д.В. Киселева** (ИГГ УрО РАН) доложила об особенностях изотопного анализа стронция, самария и неодима в биогенном апатите и представила интерпретацию полученных результатов. К. г.-м. н. **С.В. Берзин** (ИГГ УрО РАН) представил данные о метеоритах как основном источнике информации о минеральном веществе Солнечной системы. В лекции к. г.-м. н. **П.Я. Азимова** (ИГГД РАН) внимание было уделено парциальному плавлению при метаморфизме: условиям, механизмам, роли флюидов, что является, несомненно, важным при моделировании метаморфических процессов и твердофазных реакций. Д. х. н. **В.Л. Таусон** (ИГХ СО РАН) в своей лекции рассказал о влиянии поверхности на образование и эволюцию минеральных кристаллов. Этот аспект является важным при постановке экспериментов по синтезу различных минеральных фаз в заданных физико-химических условиях.

Доклады молодых ученых, отобранные Программным комитетом в качестве устных, также вызвали большой интерес у собравшихся. В докладе **Е.Ю. Акимовой** (ИГГД РАН) рассмотрены условия формирования корундсодержащих метасоматитов проявления Хигоостров (Северная Карелия). **Н.Н. Кошлякова** (МГУ) рассказала об особенностях кристаллохимии пансерита $K_3Na_3Fe_6^{3+}(AsO_4)_8$ – нового минерала из фумарольных эксгаляций вулкана Толбачик (Камчатка). Доклад **С.А. Акбарпурян Хайяти** (СПГУ) был посвящен реконструкций *P-T* траекторий метаморфизма докембрийских комплексов архипелага Шпицберген методом псевдосечений. **И.А. Даниленко** (ИГГ УрО РАН) рассказала о методике локального определения валентного состояния железа в хромшпинелях на электронно-зондовом микроанализаторе. В докладе **Р.В. Фяйзуллиной** (МГУ) представлены результаты исследования кремнийорганического сорбента ПСТМ-3Т: адсорбционные свойства и возможности его использования. **А.С. Волков** (МГУ) свой доклад посвятил гидротермальному синтезу потенциальных нелинейно-оптических материалов. В докладе, представленном **Е.В. Лимановым** (ИЭМ), были озвучены результаты изучения реакций флогопитизации в системе ортопироксен–гранат + H_2O -KCl в приложении к проблеме модального мантийного метасоматоза и эксперимента при 3 и 5 ГПа. **И.А. Хабарова** (ИПКОН РАН) доложила об экспериментальном изучении изменения поверхностных свойств минералов при электромагнитном воздействии.

И.А. Абдрахманов (СПГУ) с соавторами представили доклад об использовании метода изохимических диаграмм для моделирования минеральных парагенезисов гранулитов оазиса Бангера, восточная Антарктида. Доклад **Э.А. Садыхова** (“ООО” Инжиниринговый центр МФТИ), был посвящен особенностям формирования плагиогранитов Лок-Гарабагской островной дуги Малого Кавказа. **А.А. Антонов** (ФИЦ КНЦ РАН) рассказал об оптимизации условий получения нитратной формы квинтинита: $Mg_4Al_2(OH)_{12}(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$. **Л.А. Неволина** (Институт минералогии УрО РАН) доложила о влиянии типа катиона-модификатора на структуру борогерманатных стекол. В докладе **В.А. Нестеровой** (МГУ) были отражены особенности выращивания и исследования Ga, Ge-содержащего турмалина. Работа **В.А. Владимировой** (СПбГУ) с соавторами была посвящена кристаллохимии и особенностям физикохимических свойств синтетических аналогов аверьевита и ярошевскита. Фазовые отношения в гранитной системе Si–Al–Na–K–Li–F–O–H при температуре 500, 550 и 600 °С, давлении 1 кбар и с различным содержанием воды стали предметом изучения в работе, представленной **А.А. Русак** (МГУ). В докладе **П.С. Кваса** (МГУ) были представлены результаты выра-

щивания и изучения морфологии и структурных особенностей кристаллов (Ga-, Ge)-содержащего топаза. **В.С. Секисова** (ИГМ СО РАН) доложила о результатах исследования расплавных включений в оливине и клинопироксене из магнезиальных базальтов вулкана Харчинский (Камчатка). Не менее интересным был доклад **Н.В. Боровкова** (ВНИИОкеангеология) о петрогенезисе и T , P – условиях формирования ортопироксеновых гранитоидов оазиса Бангера, Восточная Антарктида. В докладе **А.В. Искриной** (МГУ) с соавторами прозвучали результаты синтеза и исследования структуры алюминатов в условиях переходной зоны и нижней мантии Земли. **М.А. Якушик** (ИГЕМ) свою работу посвятил изучению эклогитов г. Куропачья (Беломорская эклогитовая провинция). Завершились устные доклады молодых ученых сообщением **А.С. Митяева** (ИЭМ) с соавторами о результатах изучения карбонатсодержащих пород зеленокаменных поясов кратона Каапваал как источников водно-углекислых флюидов при гранитоидном магматизме южной краевой зоны гранулитового комплекса Лимпопо, ЮАР.

В секции стендовых докладов X Всероссийской школы молодых ученых было представлено 26 докладов по различным направлениям экспериментальной минералогии. Обсуждение этих работ было продолжительным и конструктивным.

Затем последовала церемония закрытия Школы, в ходе которой ее участники выразили свою благодарность организаторам, прежде всего сотрудникам ИЭМ РАН. В заключение заместитель председателя оргкомитета **О.Г. Сафонов** поблагодарил от имени всех участников X Всероссийской школы молодых ученых Российский фонд фундаментальных исследований (грант № 19-05-20127 Научные мероприятия) за финансовую поддержку в организации и проведении Школы и Российское минералогическое общество за своевременное освещение мероприятия в сети Интернет.

По итогам Школы были приняты следующие решения:

Подготовить Хронику – обзор докладов, представленных на Школе, и опубликовать ее в журнале “Записки РМО”.

Рекомендовать к опубликованию в виде статей избранные доклады молодых ученых в отечественных периодических журналах геолого-минералогического профиля.

Признать успешной деятельность Комиссии по экспериментальной минералогии РМО.

Выразить благодарность ИЭМ РАН и Оргкомитету за хорошую организацию и проведение X Всероссийской школы молодых ученых и Российскому фонду фундаментальных исследований за финансовую поддержку Школы.

Провести очередную XI Всероссийскую школу молодых ученых “Экспериментальная минералогия, петрология и геохимия” в 2020 г. на базе ИЭМ РАН осенью 2020 г.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 19-05-20127.

THE X ALL-RUSSIAN SCHOOL OF YOUNG SCIENTISTS “EXPERIMENTAL MINERALOGY, PETROLOGY AND GEOCHEMISTRY”

T. N. Kovalskaya^a, * and O. G. Safonov^a

^a*Korzhinsky Institute of Experimental Mineralogy RAS, Chernogolovka, Russia*

**e-mail: tatiana76@iem.ac.ru*

The article displays report about activities of the X All-Russian school of young scientists “Experimental mineralogy, petrology and geochemistry” carried out in 28–30 October 2019. The school was organized by the Institute of Experimental Mineralogy of the Russian Academy of Sciences (IEM RAS) in Chernogolovka town in Moscow region. There is information about topics of studying, number and composition of participants, presented reports and other school events.