



РОССИЙСКАЯ ГРУППА ПО ГЛИНАМ
И ГЛИНИСТЫМ МИНЕРАЛАМ
Russian Clay Group

www.argillas.ru
www.ruclay.com

ГЛИНЫ И ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ - 2021

VII Российская Школа по глинистым минералам

Argilla Studium



V Российское Собрание по глинам и глинистым
минералам



ГЛИНЫ

посвященные
100-летию со дня рождения Б.Б. Звягина

Материалы докладов

Москва, ИГЕМ РАН
2021



РОССИЙСКАЯ ГРУППА ПО ГЛИНАМ
И ГЛИНИСТЫМ МИНЕРАЛАМ
Russian Clay Group

ГЛИНЫ И ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ - 2021

VII Российская Школа по глинистым минералам

Argilla Studium



V Российское Совещание по глинам и глинистым
минералам



ГЛИНЫ

посвященные
100-летию со дня рождения Б.Б. Звягина

Материалы докладов

www.argillas.ru; www.ruclay.com

УДК 54
ББК 26.3
Г54

Глины и глинистые минералы - 2021. VII Российская Школа по глинистым минералам «Argilla Studium» и V Российское Собрание по глинам и глинистым минералам «ГЛИНЫ», посвященные 100-летию со дня рождения Б.Б. Звягина. Материалы докладов [Электронный ресурс] – Электрон. дан. (1 файл: 11 Мб). М.: ИГЕМ РАН, 2021.

В сборнике представлены материалы VII Российского Собрания по глинам и глинистым минералам «ГЛИНЫ» и V Российской Школы по глинистым минералам «Argilla Studium», ИГЕМ РАН, Москва.

Электронное издание представляет собой сборник материалов лекций ведущих российских и зарубежных ученых по различным вопросам изучения глинистых минералов, которые состоялись во время Российской Школы по глинистым минералам «Argilla Studium». Материалы лекций посвящены вопросам методологии изучения состава и строения глинистых минералов, возможностям и ограничениям современных методов. Материалы Российского собрания по глинам и глинистым минералам «ГЛИНЫ» представляют собой сборник тезисов пленарных и секционных докладов по разным направлениям изучения глин и глинистых материалов.

Материалы Школы и Собрания ориентированы на геологов, химиков, технологов, специализирующихся на изучении глин и глинистых минералов, студентов ВУЗов соответствующих специальностей и, в первую очередь, на специалистов, работающих в области изучения состава и строения глин, глинистых минералов и новых материалов, создаваемых на их основе, геологии, минералогии, нефтегазовой геологии, почвоведении, материаловедении, изучающих различные свойства грунтов, а также использующих глинистые материалы в качестве изолирующих барьеров безопасности при захоронении высокотоксичных отходов, в том числе радиоактивных.

В связи со сложной эпидемиологической ситуацией с COVID-19 в Москве мероприятия были перенесены с 15-19 ноября 2021 года на 18-22 апреля 2022 года.

Редакция и дизайн издания: В.В. Крупская, О.В. Закусина, Т.А. Королева, П.Е. Белоусов.

ISBN 978-5-88918-066-1

© Коллектив авторов, 2021
© ИГЕМ РАН, 2021

© Российская группа по глинам и глинистым минералам, 2021
© Комиссия по глинистым минералам Российского
минералогического общества, 2021

Мероприятия Российской группы по глинистым минералам 2021 года

Глины и глинистые минералы широко распространены в природе и часто используются в качестве индикаторов развития различных геологических и техногенных процессов, а материалы на их основе широко применяются в промышленности и народном хозяйстве от фармацевтики до атомной промышленности и нефтегазовой отрасли. Актуальность исследования глинистых минералов и слоистых материалов обусловлена уникальными свойствами этих тонкодисперсных материалов, потребностями экономики в разработке и открытии новых месторождений глин, необходимостью повышения эффективности нефтепромысловых работ, создания новых сорбентов, медицинских и косметических препаратов, потребностями геологии, геоэкологии, почвоведения, географии и т.д.

Организаторы:

Российская Группа по глинам и глинистым минералам (Russian Clay Group, <http://www.ruclay.com>; <http://www.argillas.ru>)

Комиссия по глинистым минералам (КГМ) Российского минералогического общества (<http://minsoc.ru>)

ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН, www.igem.ru)

ФГБУН Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН, www.ipgg.ru)

ФГБУН Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН, www.ibrae.ac.ru)



ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатели организационного комитета:

Крупская В.В., ИГЕМ РАН, к.г.-м.н., с.н.с, председатель Российской Группы по глинистым минералам, ИГЕМ РАН

Сахаров Б.А., к.г.-м.н., в.н.с., ГИН РАН

Заместители председателей организационного комитета

Зайцева Т.С., ИГГД РАН, к.г.-м.н., с.н.с, ИГГД РАН, Санкт-Петербург

Закусина О.В., ИГЕМ РАН, м.н.с., ИГЕМ РАН, Москва

Состав организационного комитета

Асеев Станислав Александрович, НИУ ВШЭ, Москва

Белоусов П.Е., к.г.-м.н., с. н.с., ИГЕМ РАН, Москва

Закусин С.В., ИГЕМ РАН, м.н.с., ИГЕМ РАН, Москва

Королева Т.А., ИГЕМ РАН, Москва

Морозов И.А., ИГЕМ РАН, м.н.с., ИГЕМ РАН, Москва

Рощин Марат Олегович, МГРИ, Москва

Шашкин Владимир Павлович, НИУ ВШЭ, Москва

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

Белоусов П.Е., ИГЕМ РАН, к.г.-м.н., Москва, Россия

Вознесенский Е.А., ИГЭ РАН, д.г.-м.н., Москва, Россия

Дриц В.А., ГИН РАН, д.г.-м.н., в.н.с, Москва, Россия

Зайцева Т.С., ИГГД РАН, к.г.-м.н., с.н.с, Санкт-Петербург, Россия

Ивановская Т.А., ГИН РАН, к.г.-м.н., с.н.с., Москва, Россия

Калиничев А.Г., Лаборатория Субатех, к.г.-м.н., Пуатье, Франция

Новикова Л.А., ВГУ, Воронеж, к.х.н., Россия

Ситдикова Л.М., К(П)ФГУ, к.г.-м.н., Казань, Россия

Толшешта И.И., МГУ им. М.В. Ломоносова, д.б.н., Москва, Россия

Тюпина Е.А., РХТУ им. Д.И. Менделеева, к.т.н., Москва, Россия

Уткин С.С., ИБРАЭ РАН, д.ф.-м.н., зав. отд., Москва, Россия

Шалдыбин М.В., ТомскНИПИнефть, д.г.-м.н., Томск, Россия

Контакты для связи: Виктория В. Крупская,
krupskaya@ruclay.com, +7-926-819-63-98; +7-499-230-82-96

ФИНАНСОВАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

ООО «Компания Бентонит», <http://www.bentonit.ru>

Компания И-ГлобалЭдж Корпорейшн совместно с компанией Ригаку, <http://www.e-globaledge.ru>

ООО Научно-учебный центр «Минеральные ресурсы»,
<http://www.secmr.ru>

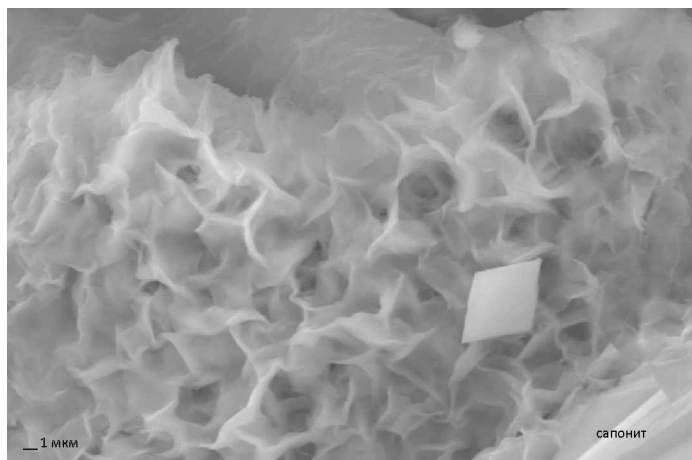
Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-внедренческое предприятие «СНК»б <http://www.pvp-snk.ru>



E-Globaledge Corporation



В связи со сложной эпидемиологической ситуации с COVID-19 в Москве мероприятия были перенесены с 15-19 ноября 2021 года на 18-22 апреля 2022 года.



VI Российская Школа по глинистым минералам «ARGILLA STUDIUM-2021»

Цели и задачи Школы

VII Российская Школа по глинистым минералам «Argilla Studium» ориентирована на специалистов в области изучения глин и глинистых минералов, а также студентов, аспирантов, молодых ученых и представителей производственных организаций. Программа Школы ориентирована на широкий круг специалистов разных возрастных групп, работающих в области изучения глин и глинистых минералов, а также студентов, аспирантов и молодых ученых. Все лекции и практические занятия носят уникальный и авторский характер.

Программа состоит из нескольких блоков:

1. ЛЕКЦИИ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ

Эта часть Школы продолжает традицию организации лекций ведущих специалистов в области изучения состава и строения глинистых минералов:

- ✓ Б.А. Сахаров: Структурная и фазовая неоднородность природных каолинитов
- ✓ Б.Б. Звягина: Взаимосвязи между структурными особенностями минералов группы каолинита и характеристиками их инфракрасных спектров

2. СЕМИНАР №1 ПО БАЗОВЫМ МЕТОДАМ ИДЕНТИФИКАЦИИ И АНАЛИЗА ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ

Семинар организовывается для новых участников Школы, в котором будут рассмотрены основы классификации глинистых минералов согласно рекомендациям AIPEA и методические подходы. Содержание Семинара будет близким к прошедшим в 2015, 2017, 2019 гг. Будут затронуты базовые методы идентификации состава и строения глинистых минералов с помощью методов рентгеновской

дифракции, инфракрасной спектроскопии и термического анализа. Авторы: **Крупская В.В., Закусин С.В., Закусина О.В. (ИГЕМ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова).**

3. СЕМИНАР №2 ПО СИСТЕМНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ

Подобный семинар организуется впервые и представляет собой подборку лекционных и практических занятий, содержащих конкретные рекомендации для получения корректных результатов по составу и строению глинистых минералов. В семинар войдут лекции по предварительной обработке проб перед проведением исследования, выделению различных размерных фракций, расчету кристаллохимических формул и т.д.

В том числе в рамках семинара состоятся 2 лекции:

- ✓ И.И. Толпешта: Влияние химических обработок на минеральный состав и сорбционные свойства илистых фракций почв
- ✓ Б.В. Покидько: Экспериментальные методы точной оценки состава обменного комплекса смектитов в бентонитовых глинах

К началу очного проведения мероприятия программа может быть дополнена и детализирована.

4. СЕМИНАР №3 ПО КОЛИЧЕСТВЕННОМУ МИНЕРАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ

Этот семинар также является уже традиционным и проводится в рамках течение нескольких Школ подряд. Главная его цель – ознакомить слушателей с методическими подходами к количественному минеральному анализу глинистых грунтов, пород и руд и дать практические рекомендации по решению подобных задач. В рамках Семинара состоится лекция победителей международного конкурса Reynolds Cup:

- ✓ M. Szczerba, A. Derkowski, A. Kuligiewicz: Reynolds Cup competition – How to improve quantitative analysis of clay minerals bearing rocks?

V РОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ГЛИНАМ И ГЛИНИСТЫМ МИНЕРАЛАМ – ГЛИНЫ-2021

О мероприятии

Глины и глинистые минералы широко распространены в природе и часто используются в качестве индикаторов развития различных геологических и техногенных процессов, а материалы на их основе широко применяются в промышленности и народном хозяйстве от фармацевтики до атомной промышленности и нефтегазовой отрасли. Актуальность исследования глинистых минералов и слоистых материалов обусловлена уникальными свойствами этих наноматериалов, потребностями экономики в разработке и открытии новых месторождений глин, необходимостью повышения эффективности нефтепромысловых работ, создания новых сорбентов, медицинских и косметических препаратов, потребностями геологии, геоэкологии, почвоведения, географии и т.д.

В рамках V Российского Совещания по глинам и глинистым минералам «ГЛИНЫ-2021» будут освещены вопросы, посвященные кристаллохимии глинистых минералов, методам их идентификации, физико-химическим, водно-физическим и др. свойствам глин, поведению глинистых минералов при выветривании, переотложении и преобразовании в ходе геологических процессов, аспектам применения глинистых минералов в промышленности, нефтегазовой и атомной отраслях и т.д..

Программа Совещания состоит из пленарных, устных и стендовых секционных докладов по следующим направлениям:

Секция С1. Кристаллохимия глинистых минералов, современные методы диагностики и исследования.

Во время работы секции С1 планируется рассмотреть различные вопросы строения глинистых минералов, а также современные методические подходы к их диагностике.

Секция С2. Минералогия и геохимия. Геология глин. Генезис и синтез.

Секция С2 включает широкий спектр вопросов, посвященных использованию глинистых минералов для выявления генезиса пород, фациальному анализу, описанию новых находок глинистых минералов в

различных геологических условиях, особенностям условий образования и преобразования глинистых минералов, синтезу и модификации структуры для применения в различных отраслях промышленности. Отдельно будут рассмотрены вопросы использования данных о составе и строении глинистых минералов для решения вопросов нефтегазовой отрасли.

Секция С3. Физические, химические, коллоидные, механические и пр. свойства; практическое использование в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, археологии, искусстве; решение проблем загрязнения окружающей среды и др.

Во время работы секции С3 планируется обсудить вопросы формирования различных свойств глинистых минералов, влияния структуры отдельных минералов на свойства, вопросы преобразования свойств глинистых минералов в ходе модификации структуры, а также использования специфических свойств различных групп глинистых минералов в различных отраслях промышленности и народном хозяйстве, экологические аспекты использования глинистых минералов или знаний о них и т.д.

Секция С4. Глинистые минералы в корях выветривания, почвах и палеопочвах, органо-глинистые взаимодействия.

Глинистые минералы очень чувствительны к изменениям окружающей среды, и в работе этой секции планируется обсудить условия формирования и преобразования глинистых минералов при выветривании различных пород, условия их образования и изменения в почвах и палеопочвах, а также обратить особое внимание на взаимодействие глинистых минералов с органическими компонентами почв и горных пород.

Секция С5. Глины и глинистые материалы в качестве сорбентов и изолирующих барьеров безопасности при утилизации токсичных отходов.

В связи с ростом потребностей различных отраслей промышленности и народного хозяйства в новых сорбентах и изолирующих материалов возрастает необходимость увеличения понимания процессов, которые происходят при взаимодействии глинистых минералов и высокотоксичных отходов, в том числе радиоактивных. В работе секции планируется рассмотреть вопросы сорбции и десорбции техногенных компонентов, анализа изолирующих свойств глин и глинистых материалов.

Специальная секция, посвященная памяти Б.Б. Звягина.

Борис Борисович Звягин (1921-2002) внес большой вклад в развитие научных представлений о кристаллохимии минералов и, в частности, кристаллохимического строения глинистых минералов, его работы признаны во всем мире, и до сих пор многие из его открытий и достижений остаются актуальными и современными. В рамках специальной секции планируется не только рассмотреть научные труды Б.Б. Звягина, но и вспомнить его жизненный и личностный путь. Если у Вас есть что рассказать об этом прекрасном ученом и человеке, напишите в Оргкомитет.



Лауреат Премии Президиума АН СССР по кристаллографии им. Е.С. Федорова (1986) и высшей награды Общества исследователей глин (Clay Mineral Society) США (2000).

Является основоположником электронно-дифракционного анализа и структурной кристаллографии

С его именем связано становление и развитие электронографического метода для исследования слоистых минералов.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ VII РОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ ПО ГЛИНИСТЫМ МИНЕРАЛАМ «ARGILLA STUDIUM-2021»

Б.А. Сахаров 20

Структурная и фазовая неоднородность природных каолинитов

Б.Б. Звягина 26

Взаимосвязи между структурными особенностями минералов группы каолинита и характеристиками их инфракрасных спектров

И.И. Толпешина 31

Влияние химических обработок на минеральный состав и сорбционные свойства илистых фракций почв

Б.В. Покидько 34

Экспериментальные методы точной оценки состава обменного комплекса смектитов в бентонитовых глинах

M. Szczepa, A. Derkowski, A. Kuligiewicz 37

Reynolds Cup competition – How to improve quantitative analysis of clay minerals bearing rocks?

МАТЕРИАЛЫ V РОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ ПО ГЛИНАМ И ГЛИНИСТЫМ МИНЕРАЛАМ – ГЛИНЫ-2021

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ 39

В.А. Королев 40

История использования и изучения глин в России

М.А. Рудмин, 45

ГЛАУКОНИТ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МИНЕРАЛ ДЛЯ АГРОХОЗЯЙСТВА

A. Dauzères 49

Contribution to the understanding of the physico-chemical interactions in the engineered barrier system of radioactive wastes disposal

СЕКЦИЯ С1: КРИСТАЛЛОХИМИЯ ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ, СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Э.А. Вторушина, О.Г. Михалкина, М.Н. Вторушин, П.С. Чижов 52

Особенности исследований битуминозных отложений баженовской свиты методом рентгеновской дифракции

<i>А.В. Дарьин, В.С.Новиков</i>	54
Сканирующий микроанализ годовых слоев в «ленточных глинах»	
<i>А.Б. Ермолинский, М.С. Чернов</i>	56
Исследования микростроения глинистых осадков методом рентгеновской компьютерной томографии	
<i>А.Д. Крот, И.Э. Власова, А.С. Семенова, А.К. Кадакина, А.Ю. Романчук</i>	58
Применение EXAFS-спектроскопии для описания форм U(VI) при сорбции на глинах Катч и МХ-80	
<i>М.Г. Кязумов, С.М. Рзаева, Л.В. Рустамова</i>	60
Изоструктурные аналоги глинистых минералов в слоистых полупроводниковых кристаллах	
<i>Б.А. Сахаров, Б.Б. Звягина, Д.М. Коршунов, В.А. Дриц</i>	62
Определение степени дефектности каолинитов методом разложения их ИК спектров в области валентных колебаний ОН-групп	
<i>А.В. Сергеева, М.А. Назарова, А.В. Кутырев, В.С. Каменецкий</i>	65
Инфракрасный спектр лизардита верхнемеловых пикритов хребта Тумрок (центральная Камчатка)	
<i>Е.В. Тарарушкин, А.Г. Калинин</i>	68
Исследование свойств 10 Å фазы, $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2 \cdot nH_2O$, методом классической молекулярной динамики	
СЕКЦИЯ С2: МИНЕРАЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ. ГЕОЛОГИЯ ГЛИН. ГЕНЕЗИС И СИНТЕЗ ...70	
<i>Ю.А. Аликина, О.Ю. Голубева</i>	71
Условия формирования синтетических алюмосиликатов подгруппы каолинита с различной морфологией частиц	
<i>Т.В. Антоновская, Т.Д. Шибина, Е.М. Тропников</i>	74
Чёрные кристаллические сланцы Южной Сеньи Заполярной Норвегии	
<i>Т. В. Антоновская, В.В. Турышев</i>	77
Роль глинистых пород в консервации залежей углеводородов на больших глубинах	
<i>П.Е. Белоусов, Н.М Чупаленков, Н.Д. Карелина</i>	80
Бентонитовые глины Приморского края	
<i>П. Е. Белоусов, Н.М Чупаленков, И.А. Морзов, С.В. Закусин, О.В. Закусина, М.С. Чернов, Е.А. Тюпина, В.В. Крупская</i>	82

Влияние условий образования на структурно-текстурные свойства бентонитовой глины месторождения 10-й Хутор (респ. Хакасия)

М.А. Богуславский, Д.М. Коршунов 85

Особенности генезиса глин в континентальных условиях на примере Шулеповского месторождения огнеупорных глин (Рязанская область)

Т.С. Зайцева, А.Б. Кузнецов¹, Н.Д. Сергеева, Т.А. Ивановская, О.К. Каурова¹ 88

Минералого-кристаллохимические характеристики и Rb-Sr возраст глобулярных слоистых силикатов из оолитовых известняков укской свиты (Южный Урал)

Т.А. Ивановская, Б.А. Сахаров, Т.С. Зайцева, Б.Б. Звягина 91

Глаукониты из отложений рифея и нижнего ордовика

Г.А. Исаева 94

Глинистые минералы верхнедевонских отложений Печоро-Колвинского авлакогена Печорской синеклизы, условия образования и фациальный контроль

А. Е. Каганова 97

Оценка минералогического состава глинистой фракции с литоземов лимана Волгоградской области⁹⁷

И.А. Лукоянов, Г.О. Калашиникова, А.В. Швыдко, К.И. Шефер, Е.Ю. Герасимов, В.Н. Панченко, М.Н. Тимофеева 100

Синтез циклических карбонатов в присутствии композитных материалов на основе карбасного титаносиликата AM-4 и ZIF-8

Р. Э. Мусаэян 103

Структурно-минералогические особенности “шоколадных” глин Северного Прикаспия (на примере обнажений Райгород и Средняя Ахтуба)

А.В. Сергеева, М.А. Назарова, А.Н. Купчиненко 106

Растворенные соли и глинистые минералы Верхнего термального поля вулкана Бурлящего (кроноцкий заповедник, Камчатка)

Э. М. Спиридонов, Г.Н. Киров, П.В. Иванова 108

Гидроталькит среди метаморфизованных в условиях цеолитовой фации скарнов и руд рудногорского месторождения, Восточно-Сибирская платформа

М.В. Шаповалова, А.С. Астахов 114

Минералогические и геохимические индикаторы осадочного вещества тихоокеанских вод в донных осадках Чукотского моря

СЕКЦИЯ СЗ: ФИЗИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ, КОЛЛОИДНЫЕ, МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПР. СВОЙСТВА; ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, МЕДИЦИНЕ, АРХЕОЛОГИИ, ИСКУССТВЕ; РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ДР.	116
<i>М.Д. Абдуллаева, З.Б. Кочкорова, Г.С. Калыкова</i>	<i>117</i>
Беложгущиеся глины Таш-Кумырского месторождения Кыргызской республики	117
<u>Т.А. Соколова</u> , Н.А. Котельников, Е.Ю. Смольский, В.В. Гуторов, Т.И. Масленникова, Ю.Г. Изосимова, А.А. Воробьева, Ю.А. Завгородняя, И.И. Толпешта, Е.И. Караванова	120
Закономерности сорбции бензойной кислоты на каолините, мусковите и монтмориллоните	
<i>А.В. Кадакина, А.С. Семенова, А.Ю. Романчук</i>	<i>123</i>
Сорбция U(VI) на бентонитах различных месторождений	
<i>А.С. Каспржицкий, Г.И. Лазоренко, А.А. Кругликов, О.А. Арпьева, И.А. Дубинина</i>	<i>126</i>
Структурные особенности кристаллической фазы геополимера: роль воды и щелочного катиона	
<i>К.Б. Ким, О.А. Козадерова, П.Е. Белоусов, А.В. Тимкова, С.И. Нифталиев</i>	<i>128</i>
Получение кислоты и щелочи из сульфата натрия электролизом с экспериментальными бентонит-модифицированными биполярными мембранами	
<i>К.О. Ковалева, О.А. Нечаева</i>	<i>131</i>
Причины обвалообразований аргиллитов при бурении нефтяных и газовых скважин	
<i>О.Н. Коваленко, И.И. Сименцова, В.Н. Панченко, М.Н. Тимофеева</i>	<i>134</i>
Кислотная активация как способ регулирования каталитических свойств монтмориллонита в реакции синтеза золькеталля из глицерина и ацетона	
<i>Е.В. Дьякова, Н.Д. Семанив, А.А. Захарова, К.Г. Земляной, И.А. Павлова, Е.П. Фарафонтובה, Ю.Е. Новикова</i>	<i>137</i>
Влияние минерального состава глин в производстве керамической плитки	
<i>Б.В. Покидько, Л.А. Секерина</i>	<i>139</i>
Механизм структурообразования и реология водных дисперсий активированного бентонита	
<i>А.В. Прядко, И.А. Морозов, Е.А. Тюпина</i>	<i>142</i>

Изменение сорбционных свойств бентонита месторождения 10-й Хутор по отношению к стронцию и цезию при щелочном воздействии

М.А. Рудмин, Б.И. Макаров, П.Н. Максимов..... 145

Механическая активация нанокомпозитов на основе бентонита и мочевины в качестве удобрений контролируемого действия

В.В. Середин, К.А. Алванян..... 148

Закономерности изменения физико-химических свойств бентонитовой глины Зырянского месторождения, обработанной высоким давлением

О.А. Софинская, Р.М. Усманов, Л.М. Маннапова..... 151

Модификация физических свойств карбонатной глины хемолитотрофными организмами в насыщенной углекислым газом атмосфере

И.Р. Тонян, С.В. Закусин¹, О.В. Закурина², Б.В. Покидько, А.С. Семенова, А.Ю. Романчук..... 154

Сорбция цезия на минералах различных месторождений

М. В. Федоров..... 157

Изменение энергетического потенциала поверхности глинистых частиц, модифицированных высоким давлением

Н.А. Ходосова, Л.А. Новикова, Е. В. Томина, Л.И. Бельчинская, Е.А. Тюпина..... 160

Адсорбционная способность нового магниточувствительного нанокомпозита CoFe_2O_4 -нонтронит

О.В. Яковлева, К.Ж. Калдыбеков..... 163

Суперпластификаторы в применении к глинистому сырью

О.В. Яковлева, В.А.Королев, Д.С. Нестеров..... 166

Преобразования глинистых грунтов титонского яруса под действием электроосмоса

СЕКЦИЯ С4: ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ В КОРАХ ВЫВЕТРИВАНИЯ, ПОЧВАХ И ПАЛЕОПОЧВАХ, ОРГАНО-ГЛИНИСТЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

С. О. Волокитин, И.И. Толпешина, Ю.Г. Изосимова, М.М. Карпучин..... 170

Роль отдельных компонентов торфянисто-подзолисто-глеевой почвы в сорбции Pb(II)

А.С. Гордеев, Т.Р. Исламов..... 172

Особенности взаимодействия минеральной матрицы почв и водорастворимой фракции биочара

И.В. Данилин, Ю.Г. Изосимова, Т.А. Соколова, И.И. Толпешина..... 175

Минеральный состав подфракций ила в ризосфере Клёна остролистного

И.В. Данилин, И.И. Толпешта, Ю.Г. Изосимова

Термическая устойчивость гуминовой кислоты, сорбированной на глинистых минералах

И.В. Мартыненко.....181

Минералогический состав продуктов коры выветривания Ольховско-Чибижевского района (Восточный Саян)

П.А. Солотчин, Э.П. Солотчина, Е.В. Безрукова, А.Н. Жданова184

Глинистые минералы донных отложений малых озер Сибири – индикаторы изменений позднечетвертичного климата

Ю.С. Симакова, М.Ю. Сокерин187

Глинистые минералы зоны дезинтеграции в коренном плотике Среднекувужской золотоносной россыпи

Е.Ю. Сидорова, Л.М. Ситдикова.....189

Распределение глинистых минералов по профилю коры выветривания фундамента Южно-Татарского свода

СЕКЦИЯ С5: Глины и глинистые материалы в качестве сорбентов и изолирующих барьеров безопасности при утилизации токсичных ОТХОДОВ 191

Е.С. Абрамова, Н.В. Филиппова, А.В. Сафонов.....192

Поиск биоцидных добавок для каолиновых и бентонитовых глин в материалах ИББ

Г.Д. Артемьев, А.В. Сафонов, Н.М. Попова, В.О. Жаркова К.В. Мартынов.....194

Микробное преобразование бентонитовой глины хакасского месторождения 10^а Хутор

Э.О. Бутенко, А.Е. Капустин197

Сорбционное удаление радиоактивных изотопов из промышленных стоков с помощью глинистых минералов

А. А. Глушак, Е. В. Тарарушкин, А. Г. Калинин.....198

Атомистическое компьютерное моделирование йод- и хлорсодержащего гидрокаломита (цементная фаза AFm), как адсорбента для радиоактивных анионов из водных растворов

В.О. Жаркова, А.Ю. Бомчук200

Сорбция урана на образцах глинистых пород, залегающих на территории АО «СХК», в присутствии добавок бентонитовых глин

Ю.Г. Изосимова, И.И. Толпешта, И.А. Гурова, С.В. Закусин, О.В. Закусина, М.М. Карпухин	202
Сорбция Cs и Sr на бентонитах при pH 7 и pH 10	
П.П. Козлов, О.М. Клименко, Е.А. Тюпина	204
Влияние добавки бентонита месторождения 10-й Хутор на механическую прочность белого цемента как матрицы для локализации РАО	
Д.Д. Кошелева, И.И. Толпешта, А.Л. Степанов	208
Влияние микробиологической активности на сорбционную способность глин месторождений 10-й Хутор и Таганское	
В.А. Лехов, Р.А. Камышева, В.В. Крупская.....	210
Нарушение закона Дарси при фильтрации в перспективных бентонитах для изоляции радиоактивных отходов	
Н.А. Маковская, А.А. Баклай, Т.Г. Леонтьева, Д.А. Кузьмук	213
Оценка возможности использования местных глинистых материалов для захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов опасности Белорусской АЭС	
А.В. Макаров, А.В. Сафонов, К.В. Мартынов, Е.В. Захарова.....	216
Инженерные барьеры на основе глины и углеродных материалов для иммобилизации технеция	
М.И. Пятова, И.И. Толпешта, Н.Ю. Барсова, Ю.Г. Изосимова, М.М. Карпухин....	217
Закономерности сорбции ионов Cu(II) илистыми фракциями, выделенными из аллювиально-дерново-глеевой почвы	
Н.М. Попова, Г.Д. Артемьев, А.В. Сафонов, А.В. Вишнякова, Ю.В. Литти.....	219
Особенности биообрастания глинистых материалов в биогеохимическом барьере безопасности при захоронении РАО	
А.С. Семенкова, О.А. Ильина, С.В. Закусин, О.В. Закусина, Б.В. Покидько, А.Ю. Романчук, С.Н. Калмыков	221
Сорбция радионуклидов на глинистых минералах-компонентах инженерных барьеров безопасности	
М.В. Слуковская, Т.К. Иванова, И.П. Кременецкая, И.А. Мосендз, И.П. Канарейкина, Е.А. Красавцева, В.В. Максимова, А.И. Новиков	222
Применение термообработанных материалов на основе слоистых минералов для мелиорации техногенно загрязненной почвы	
И.И. Толпешта, Ю.Г. Изосимова, А.Г. Самбурский, О.В. Закусина, С.В. Закусин, М.М.Карпухин.....	225
Десорбция Cs(I) Sr (II) из бентонитов в условиях модельных экспериментов	

<i>С.Ц. Ханхасаева, С.В. Бадмаева.....</i>	<i>227</i>
Применение глинистых минералов Бурятии для очистки сточных вод	
<i>Э.Г. Хачатрян, С.В. Закусин, В.В. Крупская, И.Р. Тонян, А.С. Семенова,</i> <i>Б.В. Покидько</i>	<i>229</i>
Влияние распределения заряда на сорбционные свойства смектита Зырянского месторождения	227
СПИСОК ЧЛЕНОВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА	231
ЛЕКТОРЫ И ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА	232
СПИСОК ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ УЧАСТНИКОВ	233

СПИСОК ЧЛЕНОВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
Председатели организационного комитета						
1	Крупская	Виктория	Валерьевна	Москва	krupskaya@ruclay.com	ИГЕМ РАН
2	Сахаров	Борис	Александрович	Москва	sakharovba@gmail.com	ГИН РАН
Заместители председателей организационного комитета						
3	Закусина	Ольга	Валерьевна	Москва	dorzhievaov@gmail.com	ИГЕМ РАН
4	Зайцева	Татьяна	Сергеевна	Санкт-Петербург	z-t-s@mail.ru	ИГГД РАН
Состав организационного комитета						
5	Асеев	Станислав	Александрович	Москва	wnaidalox992@gmail.com	НИУ ВШЭ
6	Белоусов	Петр	Евгеньевич	Москва	pitbl@mail.ru	ИГЕМ РАН
7	Закусин	Сергей	Вячеславович	Москва	zakusinsergey@gmail.com	ИГЕМ РАН
8	Королева	Татьяна	Александровна	Москва	tanakoro@yandex.ru	ИГЕМ РАН
9	Морозов	Иван	Аркадьевич	Москва	ivan.morozov@yandex.ru	ИГЕМ РАН
10	Рощин	Марат	Олегович	Москва	roshchin2m8@gmail.com	РГГРУ МГРИ
11	Шашкин	Владимир	Павлович	Москва	wawvblk@gmail.com	НИУ ВШЭ

ЛЕКТОРЫ И ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
1	Dauzeres	Alexandre	-	Fontenay-aux-Rose	alexandre.dauzeres@irsn.fr	IRSN
2	Szczerba	Marek	-	Cracow	ndszczer@cyfronet.pl	ING RAN
3	Вознесенский	Евгений	Арнольдович	Москва	eugene@geoenv.ru	ИГЭ РАН
4	Дриц	Виктор	Анатольевич	Москва	victor.drits@mail.ru	ГИН РАН
5	Зайцева	Татьяна	Сергеевна	Санкт-Петербург	z-t-s@mail.ru	ИГГД РАН
6	Звягина	Белла	Берковна	Москва	bzviagina@gmail.com	ГИН РАН
7	Ивановская	Татьяна	Андреевна	Москва	ivanovskayatata@mail.ru	ГИН РАН
9	Калиничев	Андрей	Геннадьевич	Нант	kalinich@subtech.in2p3.fr	INMT-Atlantique, НИУ ВШЭ
10	Королев	Владимир	Александрович	Москва	va-korolev@bk.ru	МГУ
11	Новикова	Людмила	Анатольевна	Воронеж	yonk@mail.ru	ВГЛТУ
12	Покидько	Борис	Владимирович	Москва	pokidko2000@mail.ru	РТУ МИРЭА
13	Рудмин	Максим	Андреевич	Томск	rudminma@gmail.com	НИ ТПУ
14	Сахаров	Борис	Александрович	Москва	sakharovba@gmail.com	ГИН РАН
15	Ситдикова	Ляля	Мирсалиховна	Казань	sitdikova8432@mail.ru	ИГиНГТ К(П)ФУ
16	Толпешта	Инна	Игоревна	Москва	sokolt651@mail.ru	МГУ
17	Тюпина	Екатерина	Александровна	Москва	tk1972@mail.ru	РХТУ

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
18	Уткин	Сергей	Сергеевич	Москва	uss@ibrae.ac.ru	ИБРАЭ РАН
19	Шалдыбин	Михаил	Викторович	Томск	shaldybinmv@yandex.ru	ТомскНИПИнефть

СПИСОК ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ УЧАСТНИКОВ

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
1	Абрамова	Елена	Сергеевна	Москва	gorchicta246@mail.ru	ИФХЭ РАН
2	Аксенов	Сергей	Михайлович	Апатиты	aks.crys@gmail.com	ФИЦ
3	Алванян	Карине	Антоновна	Пермь	karishuta@yandex.ru	ПГНИУ
4	Аликина	Юлия	Александровна	Санкт-Петербург	morozowa_u_a@mail.ru	ИХС РАН
5	Антоновская	Татьяна	Владимировна	Ухта	tat-atv@yandex.ru	-
6	Анюхина	Анна	Викторовна	Пермь	anuhina.com@gmail.com	ПНИПУ
7	Артемьев	Григорий	Денисович	Москва	artemyev56@gmail.com	ИФХЭ РАН
8	Бадмаева	Саяна	Васильевна	Улан-Удэ	sbadm@mail.ru	ФГБУН БИП СО РАН
9	Бейбит	Лаура	Жаксылыккызы	Москва	beibit.laura7@mail.ru	Компания Бентонит
10	Богуславский	Михаил	Александрович	Москва	mboguslavskiy@yandex.ru	МГУ
11	Бомчук	Анастасия	Юрьевна	Москва	bomchuk.a@gmail.com	ИФХЭ РАН
12	Бракоренко	Наталья	Николаевна	Томск	brakorenko@tpu.ru	НИ ТПУ

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
13	Бубнова	Марина	Викторовна	Пермь	marina_bubnova_2013@mail.ru	ГИ УрО РАН
14	Бутенко	Элеонора	Олеговна	Пермь	butenkoeo@rambler.ru	ГВУЗ "ПГТУ"
15	Варламов	Евгений	Борисович	Москва	evgheni968@rambler.ru	Почвенный институт
16	Ветюгов	Даниил	Александрович	Москва	vetug7@gmail.com	Компания Бентонит
17	Воеводин	Леонид	Иванович	Москва	voevodin@bentonit.ru	КБ
18	Вокин	Руслан	Дмитриевич	Тюмень	rvokin@slb.com	Шлюмберже
19	Волокитин	Святослав	Олегович	Москва	svyatoslavvolokitin@gmail.com	МГУ
20	Воробьева	Анастасия	Антоновна	Москва	vorobyova_96@list.ru	МГУ
21	Вторушина	Элла	Александровна	Ханты-Мансийск	maximandella@mail.ru	АУ "НАЦ РН им. В. И. Шпильмана"
22	Глушак	Артём	Андреевич	Москва	aaglushak@edu.hse.ru	НИУ ВШЭ
23	Гордеев	Александр	Сергеевич	Казань	drgor@mail.ru	КФУ
24	Градов	Олег	Валерьевич	Москва	o.v.gradov@gmail.com	ФИЦ ХФ РАН
25	Грушичев	Антон	Геннадьевич	Тверь	tvergph@tgph.ru	НПЦ Тверьгеофизика
26	Гурова	Ирина	Анатольевна	Москва	gurovairene@gmail.com	МГУ
27	Гуторова	Виктория	Витальевна	Москва	vika@gutorova.ru	МГУ
28	Данилин	Игорь	Вячеславович	Москва	danilin.i@mail.ru	МГУ
29	Дара	Ольга	Марковна	Москва	olgadara@mail.ru	ИО РАН

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
30	Ермолинский	Андрей	Борисович	Москва	andrermolinskiy@mail.ru	МГУ
31	Жаркова	Виктория	Олеговна	Москва	v.zarkova11@gmail.com	ИФХЭ РАН
32	Изосимова	Юлия	Геннадьевна	Москва	izosimova.julya@yandex.ru	МГУ
33	Исаева	Галина	Андреевна	Пермь	Galina.Isaeva@pnn.lukoil.com	ПермНИПИнефть
34	Каганова	Александра	Евгеньевна	Москва	a.e.kaganova@gmail.com	Почвенный институт
35	Кадакина	Алена	Валерьевна	Москва	alyonakad50@gmail.com	МГУ
36	Калыкова	Гулзада	Сатывалдыевна	Кыргызстан	kalykova-g@list.ru	НИМСИ
37	Карелина	Надежда	Дмитриевна	Москва	karelina-98@list.ru	ИГЕМ РАН
38	Каспржицкий	Антон	Сергеевич	Ростов-на-Дону	akasprzhitsky@yandex.ru	ФГБОУ ВО РГУПС
39	Ким	Ксения	Борисовна	Воронеж	kmkseniya@yandex.ru	ФГБОУ ВО "ВГУИТ"
40	Ковалева	Ксения	Олеговна	Самара	kovaleva.bur@mail.ru	ФГБОУ ВО "СамГТУ"
41	Коваленко	Ольга	Николаевна	Новосибирск	oven@catalysis.ru	ИК СО РАН
42	Козлов	Павел	Павлович	Москва	kozlovpavel96@gmail.com	РХТУ
43	Кондратьева	Лидия	Владимировна	Москва	lidaaa1103@gmail.com	МГУ
44	Коршунов	Дмитрий	Михайлович	Москва	dmit0korsh@gmail.com	ГИН РАН
45	Котельников	Никита	Александрович	Москва	kotelnikov98@yandex.ru	МГУ
46	Кошелева	Дарья	Дмитриевна	Москва	koshadasheleva@gmail.com	МГУ

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
47	Крот	Анна	Дмитриевна	Москва	Anna.d.krot@gmail.com	МГУ
48	Кузьмина	Елена	Сергеевна	Ханты-Мансийск	KuzminaES@nacrn.hmao.ru	АУ "НАЦ РН им. В.И.Шпильмана"
49	Кязумов	Махмуд	Гашим	Баку	elmira@physics.ab.az	ИФ НАНА
50	Лазоренко	Георгий	Иванович	Ростов-на-Дону	glazorenko@yandex.ru	ФГБОУ ВО РГУПС
51	Лехов	Владимир	Алексеевич	Москва	v.lekhov@gmail.com	МГУ
52	Лукоянов	Иван	Андреевич	Новосибирск	lukoyanov@catalysis.ru	ИК СО РАН
53	Макаров	Алексей	Владиславович	Москва	ya.alexmakar@yandex.ru	ИФХЭ РАН
54	Маковская	Наталья	Александровна	Минск	ferapontova@tut.by	ОИЭЯИ-Сосны
55	Маннапова	Ляйсан	Минисовна	Казань	liaisan.mannapova@yandex.ru	ФГАОУ ВО КФУ
56	Мартыненко	Ирина	Владимировна	Томск	martynenko@tpu.ru	ТПУ
57	Марьинских	Светлана	Георгиевна	Москва	lazareva_sg@mail.ru	Компания Бентонит
58	Масленникова	Татьяна	Ивановна	Москва	tan.maslennikova@yandex.ru	МГУ
59	Меренкова	Софья	Ивановна	Москва	koshelevasof@mail.ru	МГУ
60	Микляева	Елизавета	Петровна	Москва	yxenon@yandex.ru	ФГБУ ВНИГНИ
61	Михалкина	Ольга	Геннадьевна	Москва	Likana2004@mail.ru	Газпром ВНИИГАЗ
62	Мусаэлян	Роман	Эдуардович	Москва	romaniero1@gmail.com	Почвенный институт
63	Муфтахов	Вячеслав	Ахсанович	Апрелевка	v.muftahov@vnigni.ru	ВНИГНИ

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
64	Нарышкина	Ольга	Анатолевна	Москва	naryshkina@bentonit.ru	Компания Бентонит
65	Новиков	Вячеслав	Сергеевич	Санкт-Петербург	snovikov50@icloud.com	СПбГУ
66	Новикова	Юлия	Евгеньевна	Екатеринбург	htko@yandex.ru	УрФУ
67	Новоселов	Андрей	Андреевич	Тюмень	mr.andreygeo@mail.ru	ТюмГУ
68	Павлова	Ирина	Аркадьевна	Екатеринбург	i.a.pavlova@urfu.ru	УрФУ
69	Перечнев	Роман	Викторович	Ханты-Мансийск	roma_perechnev@mail.ru	АУ "НАЦ РН им. В.И.Шпильмана"
70	Подковыров	Виктор	Николаевич	Санкт-Петербург	viktorpodk@gmail.com	ИГГД РАН
71	Попова	Надежда	Михайловна	Москва	missis_96@mail.ru	ИФХЭ РАН
72	Прядко	Артем	Викторович	Москва	pryadko-a1557@yandex.ru	РХТУ
73	Пустыльникова	Валентина	Вениаминовна	Апрелевка	v.muftahov@vnigni.ru	ВНИГНИ
74	Пятова	Мария	Игоревна	Москва	pyatova_maria@mail.ru	МГУ
75	Сёмин	Павел	Викторович	Москва	semin@bentonit.ru	ГКБ
76	Сафарова	Елисавета	Александровна	Москва	safarovaelisaveta@gmail.com	ИПНГ РАН
77	Сафонов	Алексей	Владимирович	Москва	alexeysafonof@gmail.com	ИФХЭ РАН
78	Секерина	Лия	Александровна	Москва	aval22@yandex.ru	ИТХТ, РТУ МИРЭА
79	Семенкова	Анна	Сергеевна	Москва	semenkova.radiochem@gmail.com	МГУ

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
80	Сергеева	Анастасия	Валерьевна	Петропавловск-Камчатский	anastavalers@gmail.com	ИВиС ДВО РАН
81	Сидорова	Елена	Юрьевна	Казань	lena353@list.ru	ИГиНГТ К(П)ФУ
82	Симакова	Юлия	Станиславовна	Сыктывкар	yulia5-07@mail.ru	ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
83	Слуковская	Марина	Вячеславовна	Апатиты	slukovskaya.mv@gmail.com	ФИЦ КНЦ РАН
84	Смирнов	Павел	Витальевич	Тюмень	geolog.08@mail.ru	ТюмГУ
85	Смольский	Егор	Юрьевич	Москва	egorsmolksky@gmail.com	МГУ
86	Соктоев	Булат	Ринчинович	Томск	bulatsoktoev@tpu.ru	ТПУ
87	Солотчин	Павел	Анатольевич	Новосибирск	paul@igm.nsc.ru	ИГМ СО РАН
88	Софинская	Оксана	Александровна	Казань	ushik2001@mail.ru	КПФУ
89	Тарарушкин	Евгений	Викторович	Москва	etatarushkin@hse.ru	НИУ ВШЭ
90	Тонян	Ирина	Рубеновна	Москва	iton612@yandex.ru	МГУ
91	Тропников	Евгений	Михайлович	Сыктывкар	tropnikov.83@mail.ru	ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
92	Турышев	Владислав	Владимирович	Сыктывкар	vlados.turyshev97@yandex.ru	-
93	Уайт	Виктория	Андреевна	Москва	Viktoria.White@skoltech.ru	Сколтех
94	Усманов	Рустем	Маратович	Казань	almightyhero@mail.ru	КПФУ
95	Ухинова	Марина	Владимировна	Улан-Удэ	ukhinova98@mail.ru	БИП СО РАН

Российская Группа по глинам и глинистым минералам – Russian Clay Group

	Фамилия	Имя	Отчество	Город	Эл. почта	Название организации
96	Федоров	Максим	Вячеславович	Пермь	fedorovmaxim5035@gmail.com	ПГНИУ
97	Хайрулина	Лариса	Александровна	Уфа	artyhemix@mail.ru	БашГУ
98	Ханхасаева	Сэсэгма	Цыреторовна	Улан-Удэ	shan@binm.ru	БИП СО РАН
99	Хачатрян	Эвелина	Григорьевна	Москва	eveline.wolf12@gmail.com	РТУ МИРЭА
100	Хохлов	Сергей	Федорович	Москва	khohlov2000@mail.ru	Почвенный институт
101	Чупаленков	Никита	Михайлович	Москва	chupalenkovnm@gmail.com	ФГБУ "ВИМС"
102	Шаповалова	Марина	Валериевна	Владивосток	astakhov@poi.dvo.ru	ТОИ ДВО РАН
103	Шибина	Татьяна	Дмитриевна	Санкт-Петербург	shibina-tatyana@mail.ru	ВНИИОкеангеология
104	Яковлева	Ольга	Викторовна	Москва	olyaffgg@mail.ru	МГУ
105	Яковлева	Ольга	Владимировна	Екатеринбург	o.v.iakovleva@urfu.ru	УрФУ

Научное электронное издание

Российская группа по глинам и глинистым минералам ;
Коллектив авторов

Глины и глинистые минералы - 2021. VII Российская Школа по глинистым минералам «Argilla Studium» и V Российское Совещание по глинам и глинистым минералам «ГЛИНЫ», посвященные 100-летию со дня рождения Б.Б. Звягина. Материалы докладов [Электронный ресурс] – Электрон. дан. (1 файл: 11 Мб).
М.: ИГЕМ РАН, 2021.

Подписано к использованию: 28.12.2021

Объем издания 11 Мб.

Тираж 300 экз. Заказ № 21-2э.
ISBN 978-5-88918-066-1



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии рудных месторождений, петрографии,
минералогии и геохимии
Российской академии наук
(ИГЕМ РАН)
119017, Москва,
Старомонетный пер., 35