

РЕШЕНИЕ

XI Всероссийской школы-семинара с международным участием

«ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД»

(14-18 октября 2019 г. Горный институт УрО РАН, г. Пермь, Россия)

XI Всероссийская школа-семинар с международным участием «Физические основы прогнозирования разрушения горных пород» проходила 14-18 октября 2019 г. в Горном институте Уральского отделения РАН (Россия, г. Пермь). Школа-семинар получила финансовую поддержку от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Российского фонда фундаментальных исследований.

В работе школы-семинара приняли очное и заочное участие 132 специалиста, представляющих 30 научно-исследовательских, учебных, проектных организаций, горных предприятий России, Таджикистана, Греции, Чили, Великобритании, Израиля. География городов, в которых живут и работают авторы докладов, весьма обширна – 21 город. От Петропавловска-Камчатского на востоке до Лондона и Сантьяго де Чили на западе. В их числе 3 члена-корреспондента РАН, 17 докторов наук, 30 кандидатов наук. На конференции было заслушано 4 пленарных и 33 секционных (в том числе 5 стендовых) докладов. К началу работы школы-семинара был издан сборник тезисов. Он получил индекс Международной стандартной нумерации книг ISBN и будет индексирован в РИНЦ. Все очные участники школы-семинара получили именные сертификаты.

Участники Всероссийской школы-семинара с международным участием отмечают следующее:

Главной целью школы-семинара было детальное обсуждение нерешенных проблем прогноза разрушения горных пород (землетрясения, горные удары и др.) и новых идей развития этого направления наук о Земле.

Значительное внимание уделялось совершенствованию коммуникативных связей между учеными разных регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья в проведении многоплановых комплексных научных исследований.

Были заслушаны доклады авторитетных специалистов, работающих в разных областях науки, а также авторов оригинальных новых исследований и представителей молодого поколения ученых. Обсуждены современные достижения, полученные в области физики разрушения горных пород, в рамках трех основных направлений работы школы-семинара.

Работа школы-семинара проходила в формате *one by one*, т.е. одна секция за другой. Параллельных заседаний не было, что обеспечило детальное обсуждение практически каждого научного доклада.

В докладах *первого направления* были аккумулированы вопросы теории разрушения горных пород, математического и физического моделирования процессов в очагах, пространственно-временных закономерностей развития очагов землетрясений, горных ударов, коллективного поведения разрывов, влияния триггерных механизмов на процессы неустойчивости горных пород. Доклады *второго направления* были связаны с новыми подходами к прогнозу землетрясений, поиску предвестников, способами их выделения на фоне шумов, прогностическими методиками и алгоритмами, в том числе по комплексу сейсмологических, геодинамических, геофизических, гидродинамических и геохимических параметров. *Третье направление* было посвящено теории и практике изучения, прогнозирования и предотвращения катастрофических явлений в подземных горных выработках.

В рамках каждого направления были представлены обобщающие (пленарные) лекции и доклады от участников ведущих научных школ России, ближнего и дальнего зарубежья в области наук о Земле. По всем докладам было задано большое количество вопросов; часто возникали продолжительные дискуссии. В заключительной, общей дискуссии выступило 15 человек, высказавших свое видение проблемы физики разрушения горных пород, подходов и направлений дальнейших исследований. Были обсуждены пути практического применения предлагаемых методов и вопросы творческого взаимодействия представителей разных школ и направлений.

Проведение школы-семинара позволило всем ее участникам отследить развитие и оценить уровень представленных новаторских разработок в рамках заявленной тематики, активно участвовать в обсуждении докладов, как в лекционной аудитории, так и в процессе непосредственного общения. Особо следует отметить высокий уровень работ многих молодых участников школы-семинара.

Работа школы-семинара завершилась прекрасной технической экскурсией в старинный г. Кунгур с посещением природного объекта мирового уровня – Кунгурской ледяной пещеры.

Рекомендации

1. Считать важной проблемой создание теории, описывающей процессы разрушения горных пород, с учетом комплекса экспериментальных данных о протекающих в массивах горных пород механических, гидрогеологических, электрических, геохимических, петрофизических и других процессах.
2. Сосредоточить усилия по созданию лабораторных установок, в том числе коллективного пользования, для решения задач в рамках научной проблемы, объединяющей исследования специалистов, работающих в разных областях наук о Земле.

3. Усилить исследования в области теории и практики наблюдений разномасштабных в пространстве и времени процессов разрушения с учетом аналогий и различий природных и лабораторных экспериментов.
4. Развивать исследования по выявлению потенциальных очагов разрушения в массивах горных пород и комплексному изучению явлений, предвещающих динамическое развитие разрушения с учетом возможностей активного влияния на очаг.
5. Проводить комплексные исследования физических свойств горных пород и процессов, влияющих на режим деформирования геологических разломов.
6. Развивать исследования триггерного влияния на активизацию или торможение процессов разрушения.
7. Усилить внимание к изучению длиннопериодных вариаций деформационных, сейсмических, гидрогеологических, геофизических полей, сопровождающих и влияющих на катастрофические явления.
8. Интенсифицировать исследования разломов в земной коре, как методами анализа состава и возможных фазовых превращений минеральных ассоциаций, влияющих на механику разломов, так и исследования развития сейсмического процесса методами численного моделирования с использованием данных сейсмологии, сейсмотектоники, спутниковой геодезии, гравиметрии и радарной интерферометрии.
9. Научному сообществу участников школы-семинара предпринять шаги по внесению в паспорт специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых ВАК раздела «Механизмы возникновения землетрясений, очаг, предвестники землетрясений», который в настоящее время отсутствует.

Все участники XI Всероссийской школы-семинара с международным участием «Физические основы прогнозирования разрушения горных пород» выражают благодарность дирекции Горного института УрО РАН, а также членам организационного и программного комитетов за хорошую подготовку и обеспечение работы школы-семинара.