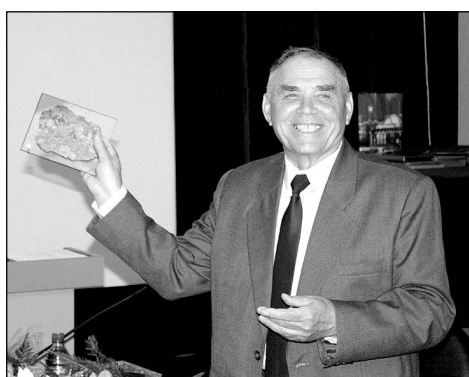


НАУЧНЫЕ СБОРЫ


Всегда приятно и памятно, когда крупному научному событию предшествует момент, позволяющий выразить свое почтение человеку, приложившему немало усилий, чтобы отрасль знаний, становление которой он сопровождал долгие годы, развивалась и совершенствовалась. Так случилось в этот раз, когда в малом зале Дома Учёных СО РАН 4 октября перед открытием Всероссийской конференции «Геодинамика и напряжённое состояние недр Земли» состоялось чествование академика Михаила Владимировича Курлени, на 80-летие которого съехались учёные-геомеханики и горняки России, зарубежные гости.

Открывая торжественную часть, председатель Оргкомитета конференции директор ИГД СО РАН чл.-корр. РАН В.Н. Опарин дал высокую оценку научной, педагогической и организационной деятельности Михаила Владимировича, особо подчеркнув его заслуги как создателя и неизменного руководителя одной из старейших среди горняков научной школы, существующей уже более 25 лет.

Поздравить юбиляра прибыли главный учёный секретарь СО РАН чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов и председатель Объединённого учёного совета наук о Земле СО РАН академик Н.Л. Добрецов, главный федеральный инспектор НСО В.М. Головкин, член Правительства НСО д.ф.-м.н. Г.А. Сапожников, зам. руководителя Управления по науке и промышленности г. Новосибирска к.т.н. В.В. Шмелёв.

Тёплые слова сказали юбиляру его давние коллеги из институтов и вузов горного профиля — директор ИНГГ им. А.А. Трофимовского СО РАН ак. М.И. Эпов, ректор Московского государственного горного университета д.т.н., проф. А.В. Корчак и зав. кафедрой МГГУ д.т.н. В.Л. Шкуратник, декан ГГФ НГУ чл.-корр. РАН В.С. Шацкий, проректор НГТУ д.т.н. А.Г. Вострецов, директор ИГД УрО РАН д.т.н. С.В. Корнилов и советник РАН чл.-корр. РАН В.Л. Яковлев, директор ИГД Севера им. Н.В. Черского СО РАН д.т.н. С.М. Ткач, директор ГИ УрО РАН д.т.н. А.А. Барях, директор ИГД ДВО РАН д.т.н. И.Ю. Рассказов, зам. директора ИПКОН РАН д.т.н. В.Н. Захаров, зам. директора ГОИ КНЦ СО РАН д.т.н. А.А. Козырев, и.о. директора ИУ СО РАН д.т.н. В.И. Клишин, зам. директора ИЛФ СО РАН д.т.н. В.И. Денисов.

Преодолев огромные расстояния, приехали поздравить М.В. Курлени гости из Германии, Казахстана и дальних уголков России. А те из приглашённых на юбилей, кто не смог приехать, послали поздравления в адрес юбиляра. Особо близко к душе принял юбиляр поздравления Президента страны Д.А. Медведева, губернатора Новосибирской области В.А. Юрченко, губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева, главы Болотнинского района НСО — малой Родины юбиляра — В.А. Франка.

В докладе чл.-корр. РАН В.Н. Опарина «Достижения научной школы М.В. Курлени в области геомеханики и освоения месторождений полезных ископаемых» достоверно и обстоятельно были изложены результаты многолетних исследований юбиляра и его учеников.

В конце трудных лет перестройки вопреки разрыву научных связей, последовавших за развалом Союза, М.В. Курлени возродил семинар по проблемам горного давления, придав ему статус Всероссийской конференции с современным названием — «Геодинамика и напряжённое состояние недр Земли», наполнив его новым содержанием. Это решение было своевременным и, как оказалось, перспективным, что подтверждено неизменностью тематики конференции на всем «постперестроечном» этапе её работы. Таких тематических направлений четыре: современные методы контроля, диагностики и прогнозирования напряженно-деформированного состояния породных массивов при добыче полезных ископаемых; геодинамические поля и процессы, вызванные техногенной деятельностью, модели массива горных пород и методы их идентификации; теории прогноза и предотвращения техноген-

Классики и современность

В этом году девятнадцатая по счёту конференция «Геодинамика и напряжённое состояние недр Земли» была посвящена юбилею выдающегося учёного-горняка академика М.В. Курлени. Читатели газеты уже имели возможность познакомиться с яркими штрихами его биографии в недавнем номере «Науки в Сибири» (№ 39 от 29 сентября 2011 г.). Здесь мы постараемся более подробно рассказать о научном вкладе Михаила Владимировича в развитие геомеханики, которая является центром притяжения пытливых взоров современных учёных всего мира.

ных катастроф, управление геомеханическими процессами при освоении недр; приборы и оборудование для геомеханических исследований и физико-технического контроля горного производства.

Конференции был представлен широкий спектр исследований по применению новых комплексных методов измерений геомеханических параметров и уникальных аппаратных комплексов, разработанных и испытанных на крупнейших геодинамических полигонах Кузбасса, Горной Шории, Байкала, месторождений криолитозоны и Дальнего Востока. Всё это продемонстрировали участники и гости конференции — учёные из Москвы, Санкт-Петербурга, Алматы, Апатитов, Волгограда, Екатеринбург, Иркутска, Кеморова, Красноярска, Новокузнецка, Новосибирска, Норильска, Перми, Томска, Тулы, Читы, Южно-Сахалинска, Якутска, выступившие с 50-ю пленарными докладами. Квалификационный состав участников включал четверть членов академии, более 50 докторов и 45 кандидатов наук, научных сотрудников и студентов кафедры «Геомеханика» ГГФ НГУ. Они представляли академические учреждения горного профиля РАН, СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН, КНЦ РАН, МОН Республики Казахстан, а также ряд вузов России.

Решение старых проблем горнопромышленного производства, количество которых только возрастает с ходом времени, ибо масштабы техногенного вмешательства в природу при добыче полезных ископаемых постоянно растут, получают значительную «подпитку» при получении новых фундаментальных знаний о строении и поведении массива горных пород. Показательны в этом плане исследования, выполненные в Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе РАН (д.ф.-м.н. В.С. Куксенко, д.ф.-м.н. А.Г. Кадоццев и др.). В представленном докладе были рассмотрены термоактивационные процессы в горных породах, которые, как оказалось, имеют те же основные особенности, что и в классических твёрдых диэлектриках, но осложнены неоднородностью структуры, состава и большей подверженностью внешним условиям. Предложенная физическая модель этого явления позволила объяснить природу поляризации в экспериментах на образцах мрамора, а полученные результаты по активационному механизму релаксации механо-электрических эффектов могут послужить началом новых теоретических исследований.

Группой учёных из ИЛФ, ИНГГ и ИГД СО РАН (доклад д.ф.-м.н. В.А. Орлова) была представлена экспериментальная лазерная деформографическая установка с четырьмя независимыми оптическими каналами для регистрации упругих волн в блочной среде при их импульсном возбуждении, позволяющая в динамике измерять малые механические смещения. Основное преимущество предлагаемой аппаратуры и основанной на ней методики заключается в прямом измерении абсолютных механических смещений

блоков, в отличие от методов измерений с использованием акселерометров. Также реализована возможность по возбуждению как волн сжатия, так и растяжения, что существенно расширяет возможности моделирования различных геомеханических и геодинамических процессов в геологической среде. Проведены эксперименты по изучению распространения колебаний в одномерной модели блочной среды при импульсном и вибрационном воздействии. Определены амплитудно-частотные характеристики колебаний блоков, проведено выделение медленных волн деформаций (волн маятникового типа), связанных с колебаниями блоков как жёстких тел за счёт податливости прямых (без прослоек) межблочных контактов.

Комплексные методы оценки и правильно подобранные модельные объекты повышают надёжность прогноза. Следует отметить, что прогнозы учёных-геомехаников и геофизиков, к сожалению, по большей части сбываются (то есть наблюдается постоянный рост динамических событий разной энергетической мощности — горные удары, оползни, техногенные землетрясения), но, к счастью, подтверждаемость прогнозов убеждает соответствующие властные структуры и службы использовать их в своей деятельности в целях предотвращения катастрофических событий на территории региона. К примеру, д.т.н. А.А. Барях (Горный институт УрО РАН) в своём докладе остановился на геомеханических причинах затопления Первого Березниковского калийного рудника. Для анализа катастрофической ситуации было выполнено пошаговое математическое моделирование напряженно-деформированного состояния водозащитной толщи (ВЗТ), детально отражающее все особенности её тонкослоистого строения. Результаты расчётов показали, что при возникновении трещины отрыва запас несущей способности ВЗТ является практически исчерпанным, а ресурс дополнительных деформаций минимальным. Таким образом, если к началу затухающей стадии формирования ВЗТ трещины отрыва уже образовались, вряд ли её целостность может быть сохранена. Полное нарушение сплошности ВЗТ оставалось лишь вопросом времени, что, по-видимому, и произошло на аварийном участке рудника.

С изменением подходов к оценке геомеханической ситуации породного массива качественно меняется обоснование разрабатываемых и предлагаемых к применению технологий. Основанные на многочисленных показателях и параметрах, рассчитанных на основе учёта закономерностей влияния большой группы факторов, они требуют, как и предписания врача при лечении больного, четкого соблюдения рекомендаций и инструкций, сопровождающих технологические процессы добычи. В настоящее время, когда мы обладаем широкими возможностями по адаптации созданной технологии к особенностям каждого добывающего предприятия, именно невыполнение регламентов может

приводить к развитию катастрофических событий, предотвратить которые иногда не представляется возможным.

Положительным моментом здесь следует считать, что к мнению и разработкам учёных начинают прислушиваться производственники. Примеров тому не так много, но они есть. В частности, о развитии событий в Кузбассе участники конференции получили информацию, что называется, «из первых рук», от д.т.н. профессора Г.Я. Полевщикова (ИУ СО РАН). В представленном им докладе было показано, что при наличии в массиве газоносных геоматериалов (при отработке угольных пластов) реакция их газовой компоненты на геомеханический процесс проявляется в форме газокинетического паттерна, описываемого явлением зональной дезинтеграции горных пород (открытие СССР № 400), но уже в масштабе шахтных полей угольных месторождений Кузбасса. Введение в расчёт влияния скорости подвигания забоя и порядка отработки пластов в свите позволяет рассчитывать горнотехнологический паттерн, регистрируемый системой газового мониторинга шахт. Предлагаемые физические принципы дифференцирования и интеграции единого газогеохимического процесса обеспечивают большую надёжность принимаемых технологических решений как при проектировании, так и эксплуатации шахт.

Участникам конференции были представлены два обзорных доклада (чл.-корр. РАН В.Н. Опарина, д.т.н. А.В. Леонтьева и д.т.н. В.Ф. Юшкина) с результатами работ по интеграционному проекту СО РАН № 61 «Землетрясения, горные удары, внезапные выбросы породы, угля и газа: механизмы формирования и критерии прогнозирования катастрофических событий» и № 74 «Измерительно-вычислительные комплексы для мониторинга напряженно-деформированного состояния породных массивов в областях сильных техногенных воздействий».

Труды конференции объёмом 45 учёно-издательских листов были выпущены к её началу.

Процесс обсуждения докладов сопровождался рождением новых идей и планов предстоящего сотрудничества в рамках нового цикла разработки интеграционных проектов СО РАН.

Тёплому дружескому общению участников конференции способствовала ниспосланная природой (не иначе как специально для нас) великолепная осенняя погода, украсившая радость очередной встречи и подарившая оптимизм и надежду на перспективы развития горной науки и Академии наук в целом.

А.Н. Дворникова,
учёный секретарь ИГД СО РАН, к.т.н.,
А.В. Леонтьев, учёный секретарь
Оргкомитета конференции, д.т.н.
На снимках:
 — юбиляр принимает поздравления;
 — оргкомитет конференции.

