

К 80-летию

**Винокурова
Владимира Михайловича**

**доктора геолого-минералогических
наук, профессора Казанского
государственного Университета,
заслуженного деятеля науки
Республики Татарстан**



6 октября 2001 года исполняется 80 лет доктору геолого-минералогических наук, профессору кафедры минералогии Казанского государственного уни-

верситета и Соросовскому профессору - **Винокурову Владимиру Михайловичу** - ведущему специалисту России в области физики минералов, обогатившему минералогию оригинальными научными трудами в области изучения минералов и горных пород современными физическими методами.

Вся жизнь и научная деятельность **В.М. Винокурова** связана с Казанским университетом, студентом которого он стал в 1939 году. Великая Отечественная война не позволила ему закончить в срок университет. С 1940 по 1946 год он находился в рядах Красной Армии, был участником Румынской компании, боевых действий на Украине, воевал в частях Воронежского, Калининского и II Прибалтийского фронтов. За боевые заслуги он был награжден орденами Отечественной войны, Красной звезды и медалями. Вернувшись в университет в 1946 году, **Винокуров** за восемь лет прошел путь от студента геологического факультета до доцента кафедры минералогии и петрографии. В 1967 году, после успешной защиты докторской диссертации, ему присвоено звание профессора. С 1965 по 1990 год он заведовал кафедрой минералогии и петрографии Казанского университета, а с 1988 года и по настоящее время является научным руководителем "Лаборатории физики минералов и их аналогов" научно-исследовательской части Казанского университета, созданной при его непосредственном участии.

В научном плане **В. М. Винокурову** принадлежит разработка теоретических основ физики минералов – нового раздела минералогии. Исследования по физике минералов проводятся **Винокуровым В.М.** с 1956 года, когда он впервые в мировой практике применил метод электронного парамагнитного резонанса в минералогических исследованиях. Возглавляя с 1965 года кафедру минералогии, **Винокуров В.М.** создал в Казани научный коллектив и ряд лабораторий современных физических методов исследования минералов и горных пород, что привело в итоге к созданию на геологическом факультете университета научной школы по физике минералов, признанной в России и

за рубежом. Под его научным руководством защищено 23 кандидатских диссертаций. Три его ученика стали докторами наук. В настоящее время его диссертанты работают в Хомском университете (Сирия), Гронингском университете (Нидерланды), Иллинойском университете (США). Сам **Винокуров В.М.** неоднократно приглашался и выезжал за рубеж для чтения лекций и докладов (Польша, Германия, Франция). С момента основания издаваемого в Германии международного научного журнала "Physics and Chemistry of Minerals" он в течение 20 лет являлся членом редколлегии журнала.

Работы **Винокурова В.М.** позволили установить на новом, более высоком научном уровне основные закономерности состава, строения и свойств минералов, выявляемые методами магнитной спектроскопии. В его трудах были обоснованы и показаны основные направления использования магнитной радиоспектроскопии для решения минералогических и геохимических задач: локализация примесных ионов в структуре минералов, модели зарядовой компенсации, кинетика фото- и термодимических реакций в минералах и их аналогах. Однако, основное внимание **Винокуров В.М.** уделил изучению особенностей микроизоморфизма ионов металлов переходных групп в минералах. Эти работы явились теоретической основой для выявления типоморфизма широкого ряда минералов. Им впервые были получены экспериментальные данные по изучению изоморфизма ионов группы железа в корунде, апатите, хризоберилле, андалузите, тригональных карбонатах и др.; ионов группы редких земель - во флюорите, цирконе, шеелите и др. Методология исследования микроизоморфизма и типоморфизма минералов, разработанная **Винокуровым В.М.** и его учениками, была с успехом применена для решения задач поисковой минералогии, термометрии и фациального анализа, а также для прогноза технологии и оценки качества синтетических аналогов минералов, которые (сапфир, андалузит, александрит, оливин, гранат, перовскит, кольквириит) являются

рабочими элементами приборов квантовой электроники.

Цикл работ *Винокурова В.М.* с учениками посвящен разработке кристаллографических принципов классификации различных типов микроизоморфизма. Ими, на основе принципа Кюри-Шубникова, была построена единая классификация микроизоморфизма примесных кристаллов, учитывающая симметричные свойства структуры, позиций замещения и внешних воздействий на кристалл. В рамках этой классификации оказалось возможным дать метод определения позиций замещения примесных атомов в кристаллах минералов методами магнитной спектроскопии, предсказать изменения свойств примеси и структуры в однородных полях. В частности, авторы классификации дали теоретическое обоснование явлению "диссимметризации", приводящему к аномалиям физических свойств кристаллов. Работами *Винокурова В. М.* с сотрудниками было доказано, что диссимметризация обусловлена ионами-примесью, селективно захваченными кристаллом при формировании его граней в условиях тангенциального роста. При практическом применении классификационных принципов и структурной интерпретации данных ЭПР была доказана необходимость обработки результатов спектральных измерений спиновым гамильтонианом, составленным из неприводимых тензорных операторов. Было установлено, что топологические и инвариантные методы анализа тензора ранга 4 экспериментального спинового гамильтониана позволяют не только выявить главные оси структурного полиэдра, занятого примесью, и установить форму этого полиэдра (тетраэдр, октаэдр, гексаэдр), но и оценить их искажения при сегнетоэлектрических фазовых переходах. Применение этих методик позволило установить особенности изоморфизма ионов группы железа в новых сложных каркасных сегнетоэлектриках: гептагерманате лития и калий титанил фосфате.

Большое внимание *Винокуровым В. М.* было уделено исследованию состояний диамагнитных приме-

сей диамагнитных кристаллов. Под его руководством впервые на территории бывшего СССР была разработана аппаратура и реализованы эксперименты по исследованию примесей щелочных и щелочноземельных элементов методами двойного ядерного магнитного резонанса в минералах структурного типа галита, виллиомита и флюорита. Установленные в этих исследованиях особенности изоморфизма диамагнитных примесей используются для оценки и прогноза качества и радиационной стойкости произведенных кристаллов и типоморфного анализа.

Особый цикл работ *Винокурова В.М.* посвящен исследованию емкостно-фильтрационных свойств коллекторов нефти и газа. В нем была обоснована и практически доказана необходимость введения в практику нефтяной геологии аппаратуры и методов ядерного магнитного резонанса, как неразрушающего коллектор метода определения фазового состава и состояния насыщающих коллектор флюидов. Экспериментальные работы доказали применимость разработанных *Винокуровым В.М.* с сотрудниками методов анализа для различных типов коллекторов месторождений легких и тяжелых нефтей и битумов Татарстана, Западной Сибири, Республики Казахстан, Республики Беларусь и др. В ходе этих работ были выявлены критерии оценки степени связности (подвижности) различных составляющих флюида со скелетом горной породы, которые дали для битумных месторождений независимые методы выявления зон водонефтяного контакта и прогнозной оценки извлекаемых при различных способах добычи запасов битумов. По этим результатам были подготовлены ряд руководств Миннефтепрома СССР по применению ядерного магнитного резонанса при разведке и добыче нефти и битумов.

Отмеченные выше основные направления научных исследований явились фундаментом нового раздела минералогии – физики минералов и горных пород. Они активно использовались при выполнении заданий целевых комплексных программ ГКНТ СССР, и широко применяются в настоящее время для

разработки и усовершенствования технологических схем переработки минерального сырья, совершенствования технологии синтеза кристаллов с заданными свойствами, а также для решения разнообразных общегеологических задач. Активно развивается их применение при анализе геохимических и емкостно-фильтрационных параметров нефтепродуктивных комплексов в палеозойских и более молодых отложениях на территории России.

Всю свою жизнь *Винокуров В.М.* посвятил воспитанию новых поколений геологов. Он читал и читает все основные минералогические курсы на геологическом факультете Казанского университета. Является автором большого числа методических разработок. В 2000 г. при его участии в рамках Федеральной Программы Книгоиздания России издано учебное пособие для общеобразовательных школ - "Основы геологии". С 1968 года и по настоящее время он является председателем специализированного совета по защите диссертаций. Все эти годы *Винокуров В.М.* активно участвовал в общественной жизни университета. Он являлся научным руководителем студенческого научного общества, председателем геологической секции методического совета, председателем музейного совета на геологическом факультете, неоднократно избирался в состав ученого совета университета. Более 20 лет он возглавлял Казанское отделение минералогического общества РАН. За заслуги в педагогической и общественной деятельности ему присвоено почетное звание заслуженный деятель науки ТАССР.

По просьбе юбиляра официального чествования не будет проводиться. Свои поздравления Вы можете отправить по адресу:

**420008, Казань, ул. Кремлевская, 18,
Казанский университет геологический факультет,
деканат** или по электронному адресу:
Vladimir.Vinokurov@ksu.ru