

*Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации*

Томский государственный университет

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Материалы Международного семинара
и Республиканской школы молодых ученых

Томск, 31 марта – 4 апреля 1999 года

STRUCTURAL ANALYSIS IN GEOLOGICAL RESEARCH

Reports from International science meeting
and Republic School of young scientists

Tomsk, March 31 - April 4, 1999

Tomsk 1999

О развитии структурно-тектонического направления в Томском университете

А.И.РОДЫГИН, О.М.ГРИНЕВ, А.И.ЧЕРНЫШОВ

Томский госуниверситет, Томск, Россия

Наблюдающееся в последнее десятилетие сокращение полевых геологических работ выдвигает настоятельные требования к качеству геологических исследований, к освоению имеющихся и разработке новых приемов и методов структурного анализа, поскольку лишь этим путем можно в какой-то мере уменьшить сокращение потока новой геологической информации. Однако сами по себе методики еще не решают проблемы. Хорошо известно, что у нас практическое опробование и применение большей части новых разработок методического характера, дающих приращение и углубление полевых фактических материалов, осуществлялось в основном в научно-исследовательских институтах, вузах; внедрение их в широкую геологическую практику оставалось и остается недостаточным. Одна из причин этого - слабая вузовская подготовка специалистов-геологов в направлении, обеспечивающем наибольшее количество первичных геологических данных, от качества которых зависят все дальнейшие построения. В общем комплексе вузовских дисциплин это, несомненно, структурно-тектонический, структурно-петрологический цикл. Ограниченность последнего отмечалась еще в конце 80-х годов комиссией XXI Всесоюзного тектонического совещания (Ю.М. Пушаровский и др., "Геотектоника", 1988, № 4, с.116-122): "Учебный курс структурной геологии и геологического картирования, существующий в учебных планах для младших курсов, является элементарным курсом и в нем присутствуют лишь самые общие начала структурной геологии". Комиссией отмечалась необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих современными методами тектонических исследований.

О возрастании роли структурной геологии и тектоники наглядно свидетельствует учреждение в разных странах специализированных научных периодических изданий. Таковы, например, журналы "Геотектоника" (выходит с 1965 года), "Tectonophysics" (Нидерланды, с 1965 г.), "Journal of Structural Geology" (Англия, с 1979 г.), "Tectonics" (США, с 1982 г.), "Journal of Metamorphic Geology" (Англия, с 1983 г.).

В Томском университете усиление структурно-тектонической подготовки студентов началось в 60-х годах, когда кафедрой исторической геологии в учебный план были введены (в дополнение к традиционным геологическому картированию с элементарной структурной геологией, структуре рудных полей и геотектонике) курсы: основы структурного анализа (в VI семестре), микроструктурный анализ (в IX семестре), анализ сложнодислоцированных комплексов (в IX семестре). Позднее, в начале семидесятых годов, к вне-

дрению структурного и микроструктурного анализов в изучение ультрабазитовых массивов приступила кафедра петрографии.

В настоящее время кроме названных дисциплин в учебном плане подготовки магистров (направление 511000 - геология, программа 511001 - геотектоника) предусмотрены курсы: современные проблемы геотектоники, методы восстановления полей тектонических напряжений (основы стрейн-анализа), методы составления тектонических карт и разрезов, основы структурной петрологии, структурный анализ магматических комплексов, динамический анализ микроструктурных ориентировок минералов, региональная тектоника материков, тектонофациальный анализ региональных структур, тектоника Алтае-Саянской складчатой области, основы геодинамического анализа, а также дисциплины по выбору: геолого-геофизические исследования глубинного строения Земли, проблемы динамической литофлюидитологии, неотектоника.

В течение двух последних десятилетий нами разработан и опубликован ряд учебно-методических пособий, предназначенных для студентов и геологов, занимающихся вопросами структурного анализа и геологическим картированием. В числе этих пособий "Применение азимутальных проекций в структурной геологии" (1973 г.), "Структурные диаграммы" (1980), сводка "Признаки направления смещения при деформации сдвига" (1991), "Азимутальные проекции в структурной геологии" (1981, 1992), "Микроструктурный анализ кварца - с методическими указаниями и примерами геологической интерпретации" (1994), "Методы стрейн-анализа" (1996). Изданы два сборника статей (1982 и 1987) по вопросам структурной геологии, сборник статей (1996) и монография (1997), посвященные петроструктурной эволюции мафит-ультрамафитовой ассоциации. Подготовлена к печати монография "Динамометаморфические породы", обобщающая отечественные и многие зарубежные работы более чем за 110 лет исследования этого важнейшего класса пород. Разработаны программы, курсы лекций и лабораторных занятий по всем перечисленным дисциплинам.

Магистры и аспиранты имеют возможность (пока еще сохраняется приобретенное в прежние годы лабораторное оборудование) продолжить обучение в специализированных научно-исследовательских лабораториях Структурной геологии и тектоники (при кафедре палеонтологии и исторической геологии; учреждена в 1992 году) и Структурной петрологии и минералогии (при кафедре петрографии; успешно работает

с 1987 года). Программа работы НИИ Структурной геологии и тектоники включает разработку методов изучения сложнодислоцированных комплексов, а также тектоники, магматизма и минерагении рифтогенных систем Сибири. Разрабатываемые методы направлены на расшифровку геологического строения региональных структур, а также на создание структурно-тектонической основы для выявления рудоконтролирующих факторов месторождений рудного и углеводородного сырья в пределах минерагенических провинций, районов и отдельных узлов.

Основным направлением, разрабатываемым на кафедре петрографии и в НИЛ структурной петрологии и минерагении, является фундаментальная проблема петрологии и петроструктурной эволюции вещества верхней мантии. Исследование ориентировано на генетическую типизацию деформационных структур ультрамафитов на макро- и микроуровне с целью создания петрологической модели эволюции вещества верхней мантии. Прикладные аспекты проблемы заключаются в оценке роли пластической деформации ультрамафитов в локализации оруденения. Работа над этой проблемой потребовала объединения усилий коллектива кафедры и НИЛ СПМ с учеными Сибирского физико-технического института при ТГУ, Объединенного Института геологии, геофизики и минералогии СО РАН (г.Новосибирск), Института геологии и геохимии УрО РАН (г.Екатеринбург), Геологического института РАН (г.Москва).

Помимо специализированных лабораторий, структурные исследования в качестве существенных составных частей присутствуют в тематике ряда научных групп лабораторий геофизики и геодинамики и экспериментальной и прикладной минералогии.

Таким образом, структурные исследования на геологическом отделении геолого-географического факультета в том или ином виде присутствуют в учебных планах и научной работе практически всех кафедр и лабораторий и являются важным скрепляющим звеном геологического образования. Более того, они представляют собой важный интегратор научных исследований и объединяют интересы ряда научных центров Сибири. Обусловленное требованием времени дальнейшее развитие интеграционных процессов на

базе структурного анализа, как представляется авторам, имеет большие перспективы.

В рамках указанного направления кафедра палеонтологии и исторической геологии и кафедра петрографии, совместно с подчиненными подразделениями, составляют основу единого учебно-научного комплекса, на базе которого осуществляется подготовка специалистов по структурно-тектонической и структурно-петрологической специализациям. Осуществляемый ими комплекс дисциплин и научных исследований, по-видимому, достаточны для получения будущими специалистами хорошей подготовки в структурно-тектоническом направлении, необходимой для дальнейшего самостоятельного повышения квалификации и выполнения исследовательской и производственной работы. Подтверждением сказанному является активное участие студентов факультета, специализирующихся в рассматриваемом направлении, в международных, всероссийских, региональных и областных конференциях, получение ими дипломов, призов и публикация их научных трудов.

Дальнейшее развитие структурно-тектонического направления в университете, помимо продолжающейся разработки методических основ исследований, вовлечения в анализ новых природных объектов, а также процессов научной интеграции межрегионального масштаба, видится в широком внедрении в учебно-научную работу коллективов факультета компьютерных технологий и налаживании более тесных контактов с производственными организациями.

Для осуществления этих планов нужны скоординированные действия целого ряда подразделений университета, факультета и контактирующих с ними научных и производственных организаций соседних регионов. Координация подобных усилий практически невозможна без единого организационного центра. Поэтому авторы выступают с инициативой создания на базе учебно-научного комплекса кафедр палеонтологии и исторической геологии и петрографии и при участии других подразделений межрегионального центра структурно-тектонических исследований, в задачи которого будет входить всемерное содействие развитию структурно-тектонического направления во всех его теоретических и практических аспектах.