

8.6. ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ: ЛЮДИ И ДЕЛА. РЕТРОСПЕКТИВА

Ю.Н. Антонов

Лаборатория электроразведки была сформирована в 1959 г. на первом этапе организации Института геологии и геофизики. Несколько позже ее название и основные научные направления были скоординированы в рамках единой научной концепции всех подразделений института. Новый статус лаборатории определил ее научные перспективы, штатное расписание, ведущих научных сотрудников, инженерный и лаборантский состав. Эти меры позволили лаборатории стать одной из ведущих в отделении геофизики. Коллектив ее периодически обновлялся и дополнялся выпускниками Новосибирского госуниверситета. Основной целью исследований было изучение и практическое применение электромагнитных полей к решению задач геофизики. Многие кадровые и организационные вопросы при становлении лаборатории решались при активной поддержке и участии заведующего отделением геофизики члена-корреспондента АН СССР Эпаминонда Эпаминондовича Фотиади.

За пятидесятилетний период в лаборатории работали многие выдающиеся специалисты различных направлений. В хронологическом порядке лабораторией заведовали: Дмитрий Сергеевич Даев (1958–1964), Александр Аркадьевич Кауфман (1964–1972), Юрий Николаевич Антонов (1972–1997), Михаил Иванович Эпов (1997–2009), Игорь Николаевич Ельцов (с 2010 г.). В последние годы из состава лаборатории электромагнитных полей была выделена новая лаборатория наземной геоэлектрики (зав. лаб. Евгений Юрьевич Антонов).

В начальный период организации костяк лаборатории электроразведки составляли молодые выпускники Московского геолого-разведочного института и Ленинградского государственного университета. Через несколько лет коллектив стал пополняться выпускниками Новосибирского государственного университета и Новосибирского электротехнического института.

Основной состав лаборатории в разные годы: Леонид Львович Ваньян, Галина Михайловна Морозова, Евгений Петрович Харин, Владимир Тихонович Левадный, Николай Феликсович Кротевич, Игорь Фёдорович Изюмов, Ирина Леонидовна Осипова, Геннадий Георгиевич Пучков, Иосиф Гельфанд, Леонтий Абрамович Табаровский, Михаил Иванович Эпов, Юлий Александрович Дашевский, Владимир Степанович Кривоуццкий, Валерий Петрович Соколов, Нина Николаевна Неведрова, Александр Константинович Манштейн, Герман Сергеевич Шалин, Владимир Сергеевич Могилатов, Людмила Васильевна Милова, Сергей Сергеевич Жмаев. Заметный научный след оставили в трудах лаборатории Валентин Васильевич Аксёнов, Владимир Моисеевич Дмитриев, Сергей Александрович Терентьев, Олег Глебович Сосунов, Михаил Борисович Рабинович, Алексей Леонидович Дубман, Сергей Викторович Мартаков. Несколько позже пришли молодые выпускники НГУ — Игорь Николаевич Ельцов, Евгений Юрьевич Антонов, Арвидас Брониславович Черяука, Марина Николаевна Никитенко, Карина Владимировна



Ю.Н. Антонов



Сухорукова, Владимир Николаевич Ульянов. Нельзя не отметить ведущих сотрудников СНИИГГиМСа, которые стали докторами наук, начав свою научную карьеру в лаборатории: Геннадий Александрович Исаев и Владимир Сергеевич Моисеев. Разработки в области дизлектрического каротажа, начатые в лаборатории, также нашли свое развитие в СНИИГГиМСе, в петрофизических исследованиях Юрия Львовича Брылкина и Леонида Исааковича Дубмана, которые защитили на этом материале кандидатские и докторские диссертации. Весьма плодотворным было и сотрудничество с Марком Мейлиховичем Гольдманом, Григорием Борисовичем Ицковичем и Александром Матвеевичем Каганским.

За каждым из перечисленных выше сотрудников прослеживается жизненный и творческий опыт в научном поиске, с удачами и возможными огорчениями. Жизнь людей в творческом коллективе настолько многогранна, что в кратком изложении невозможно отразить весь спектр человеческих страстей в науке с ее живительной притягательностью для поиска и создания нового и приложений к практике. Бесспорно и то, что индивидуальность каждого при общении и дискуссиях, обмене идеями восполняла ту энергию, которая периодически «выплескивалась» в научные и практические результаты. По прошествии десятков лет по крупицам воскрешается большая энергия коллективного творчества, результаты которого отражены в публикациях «сухим» остатком многолетнего поиска и созидательного труда.

Численный состав лаборатории за пятидесятилетний период менялся и по научному, и по техническому персоналу и варьировал от 15 до 20–25 человек. С учетом временных сотрудников, включая аспирантов и студентов старших курсов, он достигал 40–45 человек. Кстати, именно этот «перебор» обусловил необходимость разделения лаборатории на две без ущерба для работы.

Можно сожалеть, как мало остается в памяти от всего многообразия дел и событий, которые происходили в различных обстановках и в общении, когда каждый человек оставлял след в жизни лаборатории. Эти дела по кирпичику укладывались в фундамент практических задач, благодаря далеко не исчерпанному фундаментальным законам электродинамики.

С момента основания и до настоящего времени исследования велись по трем главным направлениям:

- 1) теоретическое обоснование методов и технологий на основе использования электромагнитных полей для задач наземной и скважинной геофизики;
- 2) разработка программного обеспечения для компьютерной обработки и интерпретации данных наземной и скважинной геофизики;
- 3) обоснование и создание новейших средств измерения характеристик электромагнитного поля при изучении строения и вещественного состава осадочного чехла, земной коры и верхней мантии.

При этом изучались как методы с искусственными источниками электромагнитного поля, так и методы естественного поля Земли. По объектам исследования наиболее ярко представлены методы структурной и глубинной электроразведки, а также скважинной электрметрии для решения задач нефтегазовой геологии.

Научная деятельность лаборатории электроразведки* с самого начала была сосредоточена на первом и третьем направлениях, которые курировал

* Это название продержалось недолго, вероятно, лет пять-семь, после чего пришло указание привести в «научное» соответствие структуру института и ряда лабораторий. Согласно этому распоряжению в Академии произошло переименование структурных единиц, и лаборатория стала называться лабораторией электромагнитных полей.



Прибор, побывавший на глубине 3500 м.
В центре — И.И. Шлык, справа — токарь-слесарь-фрезеровщик Н.Н. Сапожников

заведующий лабораторией Д.С. Даев. Его деятельность в этом качестве отличалась целеустремленностью и интеллигентностью. Дмитрий Сергеевич был одним из первых послевоенных выпускников МГРИ. Можно с уверенностью отметить, что пройденная во времена учебы во МГРИ школа у лучших профессоров, одним из которых был Лев Моисеевич Альпин, наложила позитивный отпечаток на нашего первого непосредственного руководителя. Очевидно также, что приглашение Д.С. Даева на роль заведующего лабораторией электроразведки не было случайным. В коллективе изначально была создана демократичная и доброжелательная атмосфера, которая способствовала развитию творческой инициативы.

Экспериментальные и камеральные исследования, участие в полевых экспедиционных работах являлись неотъемлемой частью жизни большинства сотрудников из числа технического персонала. Значительное время провели в стенах лаборатории Иван Иванович Шлык, Владимир Васильевич Назаров, Надежда Тимофеевна Шлык, Елена Николаевна Рыбакова, Александр Андреевич Меньтюков, Дмитрий Фёдорович Ракитянский, Владимир Васильевич Киселёв. Также в этих работах участвовали многие студенты НГУ, в том числе при подготовке магистерских диссертаций и дипломов. Можно отметить Михаила Юрьевича Ревву, который защитил кандидатскую диссертацию в области промысловой геофизики, работая на производстве; Сергея Юрьевича Дымова, Игоря Олеговича Исаева, Сергея Павловича Анофрикова, Эльмиру Мухтаровну Мирзаеву (Видикер). Вполне вероятно, что этот список можно было бы продолжить, но, к сожалению, память имеет свойство слабеть.

Ниже приведу краткие сведения о заведующих лабораторией и ее ведущих сотрудниках, а также некоторые впечатления об их участии в работе.

Даев Дмитрий Сергеевич. Родился 08.12.1927 в Новосибирске. В 1952 г. окончил геофизический факультет Московского геолого-разведочного института. Доктор технических наук (1972), профессор. Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации. В 1952–1958 гг. — инженер в партиях НИСа и ассистент кафедры разведочной геофизики МГРИ. В 1958–1964 гг. — зав. лабораторией электромагнитных полей ИГиГ. С 1965 г. — доцент, профессор, с 1978 г. — зав. кафедрой электрических, гравитационных



Д.С. Даев

и магнитных методов разведки МГРИ, с 2003 г. — профессор этой кафедры. В 1954–1960 гг. занимался разработкой метода радиоволнового просвечивания, созданием и опробованием технологии полевых исследований и методов интерпретации данных. С середины 60-х годов проводил работы по созданию высокочастотных электромагнитных методов исследования в скважинах. В дальнейшем принципы высокочастотного каротажа были реализованы в приборах высокочастотного каротажа проводимости, в частности ВИКИЗ, электромагнитного каротажа в процессе бурения и диэлектрического каротажа. Ряд его работ посвящен исследованию частотной дисперсии электрических свойств горных пород.

Автор 120 научных публикаций, в том числе монографии «Высокочастотные электромагнитные методы исследования скважин» (1974), учебника «Теория полей, применяемых в разведочной геофизике».

Возвращаясь к деятельности Д.С. Даева в период работы в институте, отметим его научное кредо, связанное с теоретическими, методическими и аппаратными разработками (впервые в мировой практике) диэлектрического каротажа на основе высокочастотного индукционного возбуждения магнитного поля. Позже, будучи в Москве после отъезда из Новосибирска, Д.С. Даев опубликовал монографию, в которой обобщил возможности высокочастотных полей для задач скважинной геофизики. Она до сих пор остается актуальной, но, к сожалению, стала библиографической редкостью. Неслучаен тот факт, что книга была переведена и издана в США и использовалась в разработке диэлектрического метода.

В то же время состоялось мое памятное знакомство с Юрием Александровичем Ворониным, который находился еще в штате лаборатории, а я приступил к работе в качестве инженера-исследователя по радиотехническим аспектам диэлектрического каротажа (1963). В отсутствие Д.С. Даева мне пришлось обращаться к его заместителю Юрию Александровичу по каким-то снабженческим делам. В то время я уже был «тертым в жизненных проблемах»*, и меня поразило, что Ю.А. оторвался от своих научных дел и пошел вместе со мной решать возникший вопрос. Это короткое личное знакомство стало отправной точкой всех последующих, всегда самых теплых и доброжелательных встреч либо в университете, либо в его кабинете в Вычислительном центре.

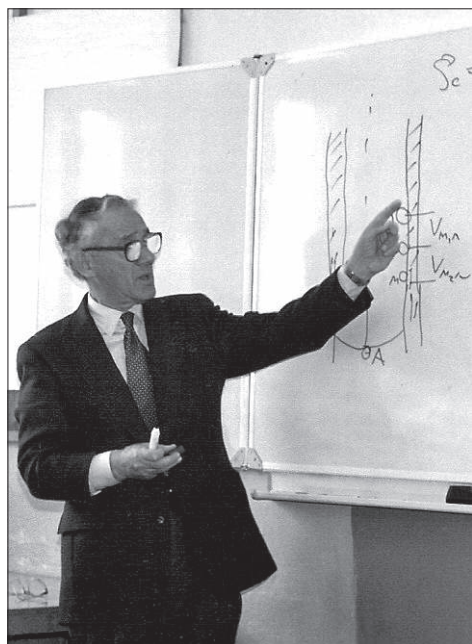
Руководство института в лице А.А. Трофимука и Э.Э. Фотиади принимало мудрые решения по выбору и приглашению молодых остепененных специалистов для становления науки в Сибири. Здесь создавались отличные условия для жизни и научной деятельности. Одновременно с Д.С. Даевым в лабораторию пришли хорошо знакомые ему по МГРИ Леонид Львович Ваньян и Александр Аркадьевич Кауфман. Л.Л. Ваньян возглавил научные исследования по глубинным методам изучения литосферы. А.А. Кауфман, окончив

* В возрасте тридцати двух лет Ю.Н. Антонов уже имел восемнадцатилетний трудовой стаж, прошел школу рабочей молодежи, «пятилетку» в военно-морской службе и заочную учебу в НЭТИ.

ший МГРИ и аспирантуру у Л.М. Альпина, а также прослушав фундаментальные курсы на мехмате МГУ, обеспечивал теоретическое направление, связанное с применением электромагнитных полей для решения задач скважинной геофизики. Его докторская диссертация по теории индукционного каротажа до сих пор остается настольным руководством для современных специалистов.

Кауфман Александр Аркадьевич. Родился 01.08.1931 в Москве. В 1954 г. окончил геофизический факультет Московского геолого-разведочного института. Доктор технических наук (1965), профессор (1969). Ведущий ученый в области наземной и скважинной геоэлектрики. Трудовую деятельность начал в научно-исследовательском секторе МГРИ. С 1959 г. — старший научный сотрудник, а с 1964 г. — зав. лабораторией электромагнитных полей ИГиГ. В 1975 г. эмигрировал в США. С 1978 г. работал профессором геофизического факультета Горной школы (Колорадо). Сыграл большую роль в развитии электромагнитных методов геофизики в мире. Им разработаны теоретические и методические основы индукционного каротажа скважин и индуктивной рудной электроразведки, он автор пионерных работ по каротажу в обсаженных скважинах и зондированию становлением поля в ближней зоне. Основные результаты его исследований изложены в многочисленных монографиях, посвященных индукционному каротажу, индуктивной электроразведке, магнитно-теллурическому частотному зондированию, зондированию становлением поля. Его многотомная монография «Введение в теорию геофизических методов», изданная одновременно на английском и русском языках, — первый опыт теоретического обобщения основных направлений современной геофизики (гравиметрии, магнитометрии, геоэлектрики, сейсмологии) с единой точки зрения.

Припоминаются дружеские контакты А.А. Кауфмана с одним из крупных специалистов в области электрометрии Юрием Борисовичем Шаубом из Владивостока. В конце 60-х годов его пригласили поучаствовать в полевых измерениях переходных процессов при возбуждении поля токами силой в несколько сотен ампер. Многочисленные пункты ориентированных электрических линий (ДЭЗ) для измерения сигналов от среды размещались на расстояниях до 130 км от источника. Результаты этих уникальных глубинных дипольных электрических зондирований были опубликованы в одном из номеров журнала «Геология и геофизика» (1969). В работах участвовали опытные специалисты лаборатории — И.Ф. Изюмов, Г.С. Шалин, И.И. Шлык, Л.В. Милова, Н.Т. Шлык и несколько студентов кафедры геофизики НГУ, в том числе будущий профессор кафедры геофизики Ю.А. Дашевский. Начальником экспедиционного отряда был автор этих строк. Все сотрудники и студен-



А.А. Кауфман



ты жили в школе одного из сел Болотнинского района Новосибирской области. В ближайшей окрестности был установлен источник тока с заземлениями (более 200 металлических штырей) в болотистой почве. Выезды на точки измерений выполнялись в течение всего сезона. Трудоемким делом была радиосвязь на больших удалениях от базы. При готовности всех измерителей нужно было уловить радиокоманду «пуск» и подать ток в генераторный диполь. Такие операции производились несколькими сериями, что обеспечивало уверенность в полном выполнении эксперимента. Ю.Б. Шауб приехал в отряд с двумя аспирантами из Владивостока, где он обосновался после переезда из Ленинграда. Их аппаратура состояла из регистратора, которым они фиксировали переходные процессы во время наших измерений. С удовольствием вспоминаю этого удивительно приятного, с высокой внутренней культурой человека. Его участие в работе было полезно и существенно скрашивало наш полевой быт.

Антонов Юрий Николаевич. Родился 21.02.31 в Новосибирске. В 1963 г. окончил Новосибирский электротехнический институт. Доктор технических наук (1985), профессор, зав. кафедрой геофизики Новосибирского государственного университета (1985–1989). Академик РАЕН. Трудовой путь начал с 14 лет. В 1945–1949 гг. работал на одном из предприятий Новосибирска и одновременно учился в школе рабочей молодежи. Затем учился в авиационном техникуме на отделении холодной обработки металлов резанием. По достижению 20-летнего возраста был призван на пять лет на службу в ВМФ в бригаду торпедных катеров Камчатской военной флотилии.

После армии в 1957 г. завершил с отличием учебу в техникуме и поступил на заочное отделение в электротехнический институт. В это же время начал работать в лаборатории абсолютного геологического возраста, которая находилась в здании ЗСФ АН СССР. Здесь велись интересные работы по разработке миниатюрных масс-спектрометров с использованием высокочастотного электромагнитного поля для определения газового состава в космосе. В 1963 г. после окончания учебы в НЭТИ был приглашен Д.С. Давыным в лабораторию электромагнитных полей. С этого момента работал инженером-конструктором, научным сотрудником, зав. лабораторией, заместителем директора Института геофизики по науке. С 1997 г. — главный научный сотрудник.

Вклад Ю.Н. Антонова в развитие промысловой геофизики можно охарактеризовать тремя основными пунктами: разработка теории, методики и аппаратуры диэлектрического индуктивного каротажа ДИК (1963–1970); разработка теоретико-методических основ высокочастотного индукционного каротажа ВИК (1970–1975) совместно с Киевским ОКБ ГП, которое выпустило серию приборов на Киевском заводе геофизического оборудования; разработка теории, методики и аппаратуры высокочастотного индукционного каротажного изопараметрического зондирования ВИКИЗ (1978–1995). Промышленный выпуск аппаратуры и широкое внедрение технологии по методу ВИКИЗ в практику нефтяных компаний России и за рубежом выполняются научно-производственным предприятием геофизической аппаратуры «Луч» и Институтом нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН.

Автор более 150 научных публикаций и изобретений, в том числе соавтор монографии «Технология исследования нефтегазовых скважин на основе ВИКИЗ». Награжден медалями «За доблестный труд», «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», золотой медалью ВДНХ.

Эпов Михаил Иванович. Родился 20.03.1950 на прииске Любовь в Читинской области. В 1973 г. окончил геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета. Кандидат физико-математических наук (1977), доктор технических наук (1992), профессор (1999), зав. кафедрой геофизики НГУ (с 2007 г.). Член-корреспондент РАН (2003), действительный член РАН (2006).

Фундаментальные работы М.И. Эпова по распространению электромагнитных полей, эффектам взаимодействия физических процессов в сложнопостроенных геологических средах всегда сочетались с поиском и созданием новых технологий, предназначенных для решения актуальных, практически значимых нефтяных, инженерных, экологических и мониторинговых задач. Повсеместный переход на новые методы изучения и разработки месторождений полезных ископаемых требует создания совершенно нового уровня геофизических технологий. Так, разработанные системы интерпретации высокочастотных электромагнитных зондирований позволили не только обеспечить многие российские компании высокоэффективными средствами изучения наклонных и субгоризонтальных нефтегазовых скважин, повысив их конкурентоспособность, но и отстоять отечественный приоритет.

В последние несколько лет М.И. Эпов получил ряд новых результатов, которые привели к созданию малоглубинных электромагнитных сканеров, широко использующихся для обнаружения зон подтопления, техногенных изменений и нарушения коммуникаций на территориях крупных городов. Эти инновационные технологии позволяют создать системы раннего предупреждения экологических катастроф в мегаполисах и индустриальных районах. Им обнаружен эффект изменения вихревого электромагнитного отклика от среды, обусловленного протеканием в горных породах постоянного электрического тока. С помощью созданных под руководством М.И. Эпова комплексов обработки и интерпретации данных геоэлектрики детально реконструированы пространственные структуры ряда объектов в Байкальской



Лаборатория электромагнитных полей, 1993 г. Сидят (слева направо): Г.М. Морозова, Л.А. Табаровский, Н.Н. Невердова, К.В. Сухорукова; стоят: А.К. Манштейн, В.П. Соколов, М.И. Эпов, Л.И. Эпова, И.Н. Ельцов, Ю.А. Дашевский, В.С. Могилатов, С.С. Жмаев, Е.Ю. Антонов



и Алтайской сейсмогенных зонах. Это позволило более обоснованно подходить к оценке сейсмической опасности в этих районах.

Огромное внимание М.И. Эпов уделяет подготовке кадров высшей квалификации. Среди его учеников два доктора и 13 кандидатов наук. М.И. Эпов — председатель диссертационного совета по защитам докторских и кандидатских диссертаций, заместитель главного редактора журнала «Геология и геофизика», член редколлегии журналов «Геология нефти и газа», «Каротажник».

М.И. Эпов награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» III степени.

Ваньян Леонид Львович (1932–2001). В 1954 г. окончил геолого-разведочный факультет Московского нефтяного института. Доктор технических наук (1964), профессор, член-корреспондент РАЕН. Работал во ВНИИГеофизике, Институте геологии и геофизики СО АН СССР, СахКНИИ СО АН СССР, ИФЗ АН СССР, Институте космических исследований АН СССР. В 1974–2001 гг. — зав. лабораторией электромагнитных исследований Института океанологии АН СССР. Крупный специалист в области электромагнитных исследований применительно к решению задач разведочной геофизики и планетарной геоэлектрики. Диапазон его научных интересов обширен — от развития теории и методики зондирования становлением поля и частотных зондирований применительно к решению разведочных задач до магнитовариационного зондирования Луны и изучения геоэлектрики консолидированной земной коры и мантии. Автор 250 научных публикаций, в том числе семи монографий и одного изобретения. Награжден золотой медалью ВДНХ.

Возвращаясь к первому десятилетию научной деятельности лаборатории, отметим большие материальные возможности и ресурсы, которыми располагали сотрудники для получения экспериментального материала при проведении полевых экспедиционных работ. В частности, Л.Л. Ваньяном и Е.П. Хариным была решена задача по выяснению природы вариаций магнитного поля Земли типа «бухт». Проведены полевые эксперименты и получены сведения о строении земной коры и мантии в Забайкалье по данным магнито-теллурических зондирований поля. Здесь же строение мантии изучалось В.Т. Левадным с помощью анализа солнечно-суточных S_q вариаций. Под руководством Л.Л. Ваньяна проведен численный анализ гармонического и нестационарного электромагнитного поля, развит метод зондирований становлением электромагнитного поля в дальней зоне. Эти исследования отражены в двух монографиях.

Морозова Галина Михайловна (1936–2010). Родилась в г. Тейково Ивановской области. В 1958 г. окончила физический факультет Ленинградского государственного университета. В Институте геологии и геофизики начала работать сразу после завершения учебы в университете. Доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник. Г.М. Морозова — одна из основателей метода нестационарных электромагнитных зондирований становлением электромагнитного поля в ближней зоне и пространственно-временных зондирований, обладающих высокой чувствительностью, разрешающей способностью и глубиной исследования. Применение этих методов в технологиях зондирования позволило получить детальные сведения о глубинном распределении электропроводности земной коры и ее сейсмотектонических структур в сейсмоактивных районах Байкальской рифтовой зоны и, в частности, на Байкальском прогностическом полигоне.

Табаровский Леонтий Абрамович. Родился 23.11.1946 в Барнауле. В 1966 г. окончил физический факультет Новосибирского государственного университета. По приглашению А.А. Кауфмана с 3-го курса начал работать в лаборатории. В рекордно короткий срок (один год) подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по физико-математическим наукам, посвященную расчетам электромагнитного поля над пологими структурами. На протяжении всего периода работы в лаборатории возглавлял и являлся вдохновителем направления, связанного с численным решением прямых задач геоэлектрики и решением вопросов, связанных с интерпретацией электрических и электромагнитных данных. Во многом внес решающий вклад в развитие лаборатории, подготовив большое число кандидатов и докторов наук, до сих пор составляющих костяк лаборатории электромагнитных полей и геоэлектрики.

В 1988 г. эмигрировал в США. С 1993 г. возобновил научные контакты с отделением геофизики, уже будучи сотрудником одной из крупнейших американских компаний Western Atlas. В 2004 г. по его инициативе в Новосибирске был организован научный центр компании Baker Hughes.

Дашевский Юлий Александрович. Родился в 1948 г. в Омске. В 1965 г., после окончания физико-математической школы-интерната № 165 (г. Новосибирск), поступил на геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета, который окончил в 1970 г. Кандидат технических наук (1981), доктор физико-математических наук (2002), профессор кафедры геофизики НГУ (с 2003 г.). Читает основные курсы «Электроразведка» и «Теория электромагнитных полей», руководит учебной геофизической практикой по электроразведке.

Ю.А. Дашевский является крупным специалистом в области геоэлектрики. Круг его научных интересов — методы решения прямых и обратных задач геоэлектрики, проблемы поиска электромагнитных предвестников землетрясений, изучение геоэлектрической структуры земной коры Байкальского рифта и Горного Алтая, научно обоснованные технологии электромагнитных исследований скважин, неразрушающие электромагнитные методы контроля природных и техногенных объектов и др.

Автор более 100 научных работ (в том числе одной монографии и трех изобретений) и пяти учебно-методических пособий.

Ельцов Игорь Николаевич. Родился 29.10.1959 в Болотном Новосибирской области, в 1982 г. окончил геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета. Кандидат технических наук (1990), доктор технических наук (2004). Работает в институте с 1982 г. С 1996 г. — ученый секретарь, а с 2004 г. — заместитель директора ИНГГ по научной работе.

Основные научные интересы И.Н. Ельцова сосредоточены в области геофизических методов изучения земной коры и каротажа скважин. Им разработаны программно-алгоритмические средства автоматизированной интерпретации электромагнитных зондирований на основе оригинальных методов решения прямых и обратных задач. Созданные программные комплексы для интерпретации наземных и скважинных методов электромагнитных зондирований ЭРА, МФС ВИКИЗ, EMF Pro доведены до внедрения в производство более чем в 50 организациях России, Казахстана и Китая.

В последние годы активно развивает новое научное направление — интерпретацию данных геофизических исследований с учетом гидродинами-



ческих процессов в околоскважинном пространстве. Получены принципиально новые результаты, имеющие большую инновационную перспективу.

Автор около 120 научных публикаций, признанный ученый в области наземной и скважинной геоэлектрики. Под его руководством выпускниками геолого-геофизического, механико-математического и факультета информационных технологий НГУ успешно защищены 24 дипломные работы и магистерские диссертации, две кандидатские диссертации. По инициативе И.Н. Ельцова на кафедре систем информатики ФИТ НГУ открыта новая специализация — «компьютерное моделирование», а на физико-техническом факультете НГТУ создан научно-образовательный центр «Нефтегазовая геофизика» и открыта соответствующая специализация.

Манштейн Александр Константинович. Родился 21.08.1946 в Харькове. С 1947 г. живет в Новосибирской области. Специализировался в электротометрии, будучи студентом 3-го курса Новосибирского государственного университета. В 1971 г., после окончания НГУ, пришел на работу в Институт геологии и геофизики в лабораторию электромагнитных полей. Зав. лабораторией А.А. Кауфман в том же году поручил молодому инженеру руководить полевыми экспериментальными работами.

До 1974 г. участвовал вместе с сотрудниками лаборатории в магнитотеллурических зондированиях с применением разработанной в лаборатории и изготовленной Опытным заводом СО АН магнитовариационной станции ГГ-42. Целью работ было изучение глубинной электропроводности земной коры и верхней мантии в Байкальской рифтовой зоне и ее восточном обрамлении. С 1975 по 1977 г. участвовал в разработках индукционных короткожестких приборов и как начальник отряда выполнял опытные работы с несколькими прототипами. С 1976 по 1982 г. А.К. Манштейн с сотрудниками выполняли комплекс экспериментальных работ для развития глубинных зондирований нестационарным электромагнитным полем с помощью переданной из ИАЭ СО АН аппаратуры «Зонд» метода зондирований становлением



Молодые сотрудники лаборатории электромагнитных полей, 2000 г. Слева направо: Э.М. Видикер (Мирзаева), А.Ю. Соболев, М.Ю. Ревва, О. Хлоповская, ..., И. Исаев, С.Ю. Дымов, С.В. Асабина, С.П. Анофриков, Т.А. Анофрикова

поля в ближней зоне. В Забайкалье и в зоне трассы БАМ применялись аппаратура «Цикл» и полевые обрабатывающие вычислительные комплексы.

В полевой сезон 1982–1983 гг. А.К. Манштейн участвовал в 28-й Советской Антарктической экспедиции, выполняя работы по обеспечению радионавигации, аэромагнитному и аэрогравиметрическому картированию района моря Уэддела.

В 1991 г. опубликована работа А.К. Манштейна с соавт. «Использование управляемого интегратора при автоматизированной интерпретации нестационарного электромагнитного поля». Экспериментальные работы, инициированные Л.А. Табаровским, Г.М. Морозовой и М.И. Эповым, были обобщены в кандидатской диссертационной работе «Разработка программно-аппаратного комплекса для электроразведки методом становления поля» (1992).

С 1997 г. А.К. Манштейн работает в области исследования структуры верхней части земной коры. Под руководством М.И. Эпова он разрабатывает аппаратуру электромагнитного зондирования для решения задач инженерной геофизики. Созданный аппаратурно-программный комплекс частотного наземного метода электромагнитных зондирований «ЭМС» доведен до внедрения в производство. В последние годы А.К. Манштейн принимает активное участие в геофизических исследованиях археологических объектов на основе совместного применения электроразведочных и магниторазведочных методов.