

Ю.Н. Антонов, А.Д. Дучков, А.В. Ладынин

Очерки о лабораториях и сотрудниках отдела потенциальных полей ИГиГ

Организатором и первым руководителем всех геофизических исследований в институте и, в частности, в отделе потенциальных полей стал член-корреспондент АН СССР Эпаминонд Эпаминондович Фотиади. Еще до переезда в Новосибирск он приступил к активной работе по формированию кадрового состава геофизического отделения. Понимая все возрастающую роль сейсмических методов для изучения земных недр, по его рекомендации Андрей Алексеевич Трофимук пригласил в институт крупнейшего специалиста в области сейсморазведки Николая Никитовича Пузырёва, которого они хорошо знали по совместной работе, поручив ему организацию сейсмического отдела. Этот отдел уже в 1960-х годах приступил к проведению в Сибири глубинных сейсмических зондирований земной коры на основе методики дифференциальных зондирований, предложенной Н.Н. Пузырёвым и Сергеем Васильевичем Крыловым.

На начальном этапе Э.Э. Фотиади организовал в институте лабораторию гравитационных и магнитных исследований, которая явилась базовой структурой, сконцентрировавшей привлекаемые геофизические кадры с различными интересами в научной специализации, и от которой потом отпочковывались самостоятельные лаборатории. В первый основной состав формировавшегося геофизического подразделения, ориентированного на изучение потенциальных полей, вошли В.А. Бугайло, Ф.С. Моисеенко, У.И. Моисеенко, Л.Я. Проводников, Б.Д. Миков, Н.И. Гельфанд, Г.И. Каратаев, М.Г. Сербуленко, О.А. Соловьёв, В.Г. Колмогоров, П.П. Колмогорова, А.В. Чёрный, Н.Н. Чёрная, А.В. Ладынин, Ю.К. Сарычева, В.А. Ларионов, Г.Я. Ларионова, Н.Ф. Кротевич, Г.М. Морозова, В.В. Жадин, В.С. Потапьев, Г.А. Поспелова, Н.П. Есиков, Л.А. Шарловская, И.Н. Проводникова, Ю.М. Гусев, Д.В. Пучкова и др.

Основательные научно-методические работы Э.Э. Фотиади и его учеников по региональной геофизике свидетельствуют о плодотворности созданной им школы комплексной геологической интерпретации геофизических данных, имевших огромное значение для прогноза нефтегазосности Сибири. Оперативно была составлена первая сводка о состоянии геофизической изученности территории востока страны, позволив-



Сотрудники отдела потенциальных полей. К.г.-м.н. П.Г. Дядьков, чл.-кор. АН СССР Э.Э. Фотиади (сидит), к.ф.-м.н. А.В. Ладынин, к.т.н. Л.С. Соколова, к.г.-м.н. С.А. Тычков. 1987 г.



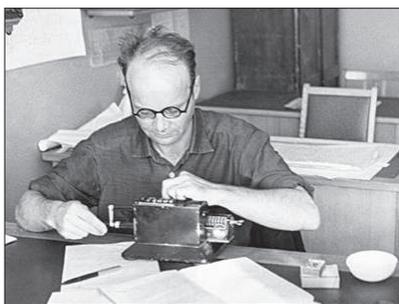
Лаборатория Э.Э. Фотиади. Сидят: Г.Я. Ларионова, С.И. Кесельман, Р. Зинченко; стоят: А.И. Парфёнов, Л.Я. Проводников, П.И. Шамшурина, А. Степанова, Т.А. Анчугова, Д.В. Пучкова, В.А. Ларионов, И.Н. Проводникова, М.Г. Сербуленко



День Победы, 1985 г. На аллее ветеранов – чл.-кор. АН СССР Ф.П. Кренделев, д.г.-м.н. З.Н. Гнибиденко, чл.-кор. АН СССР Э.Э. Фотиади, к.ф.-м.н. Г.А. Пospelова, З.Л. Шмырёва, к.г.-м.н. Н.П. Есиков



К.ф.-м.н. А.В. Ладынин работает в поле с гравиметром



К.ф.-м.н. О.А. Соловьёв за арифмометром. 1962 г.

шая наметить направления и задачи геофизических исследований на этой обширной территории. Сформулированы обобщенные представления о тектоническом строении региона, давшие толчок изучению глубинного строения земной коры Сибири и Дальнего Востока СССР.

Первоначально основными геофизическими методами исследования Сибири были гравиметрия и магнитометрия. Вскоре была сформирована лаборатория магниторазведки под руководством к.г.-м.н. Владислава Антоновича Бугайло (1958–1960 гг.) и Бориса Дмитриевича Микова (1960–1963 гг.) с сотрудниками – Наумом Иосифовичем Гельфандом, Валентином Андреевичем Ларионовым, Олегом Аркадьевичем Соловьёвым, Николаем Феликсовичем Кротевичем, Михаилом Григорьевичем Сербуленко. Одна из первых кандидатских диссертаций в геофизическом отделе была защищена О.А. Соловьёвым именно по магнитометрии. Тематика работ в лаборатории охватывала актуальные проблемы, связанные с проблемами толкования магнитных аномалий в различных условиях строения среды.

После реорганизации «магнитчики» оказались в новой лаборатории – физики земной коры, возглавляемой Э.Э. Фотиади. В ее составе были группы Леонида Яковлевича Проводникова, Германа Ивановича Каратаева, Фёдора Семёновича Моисеенко, Ундины Ивановны Моисеенко и Генриетты Антоиновны Пospelовой. В группу региональных обобщений под руководством к.г.-м.н. Л.Я. Проводникова, специалиста по интерпретации магнитных аномалий, вошли Г.Ф. Кузнецов, Дина Викентьевна Пучкова, Геннадий Георгиевич Пучков. Ими была подготовлена основа тектонического строения докембрийского фундамента Сибирской платформы и палеозойского фундамента Западно-Сибирской плиты по магнитометрическим (в основном) и гравитационным данным.

Задачи внедрения в геологию многих постулатов математической теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий с широким использованием вычислительной техники были четко сформулированы Э.Э. Фотиади, а их решение возложено на д.ф.-м.н. Юрия Александровича Воронина. Группа Ф.С. Моисеенко (Ю.А. Павлов, Ю.Г. Бороздин, В.П. Семакин, Александр Васильевич Ладынин, Николай Петрович Есиков, Лидия Викторовна Витте) занималась изучением строения и развития земной коры на основе геологической интерпретации гравитационных аномалий. Исследования земной коры и в первую очередь рельефа границы Мохо на основе корреляционных соотношений между глубиной границ и гравитационными аномалиями и разработку методики интерпретации гравитационных аномалий проводила группа Г.И. Каратаева, которая вскоре выделилась в отдельную лабораторию гравиметрии и магниторазведки.

С середины 1960-х интересы сотрудников отдела потенциальных полей были связаны с организацией Байкальского геодинамического полигона (лаборатория Г.И. Каратаева). На полигоне и в сопредельных районах было организовано изучение современных движений земной коры – СДЗК (Вячеслав Георгиевич и Полина Павловна Колмогоровы) и изменений во времени физических полей (геомагнитного поля, приливных и неприливных изменений силы тяжести – В.А. Ларионов, Г.И. Каратаев, Валерий Иннокентьевич Щеглов, А.В. Ладынин, Юлия Константиновна Сарычева, Н.П. Есиков и Светлана Иосифовна Кесельман). Часть этих исследований была прекращена в 1985 г. из-за недостатка финансирования, однако геомагнитные и геодезические (теперь – GPS) наблюдения продолжают здесь до сих пор.



К.ф.-м.н. Ю.К. Сарычева

В 1965 г. был построен комплекс помещений ионосферной станции в пос. Ключи, которая позже стала называться Геофизической обсерваторией. Тогда же были открыты магнитная обсерватория (В.А. Ларионов), в которой с 1967 г. начались регулярные наблюдения по программе международной сети, и станция земных приливов (Ю.К. Сарычева). Для последней был приобретен лучший по тем временам приливный гравиметр GS-12 «Аскания» (ФРГ). Приливная станция отдела геофизики была единственной в Сибири и второй в Азии – после Талгара (Алма-Ата). Ю.К. Сарычева провела несколько циклов непрерывных гравиметрических наблюдений, разработала первое математическое обеспечение для гармонического анализа данных измерений приливных вариаций силы тяжести на ЭВМ. С 1976 г. к этой работе подключился Владимир Юрьевич Тимофеев. Станция и сейчас является базовой для Сибирского региона. Здесь же заложен государственный пункт гравиметрической сети, проводятся регулярные наблюдения абсолютного значения силы тяжести.



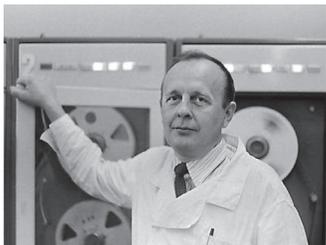
Д.г.-м.н. Л.В. Витте после маршрута. Красноярский край, 1971 г.

Становлению лаборатории гравиметрии и магниторазведки способствовала организация семинаров, на которых обсуждались теоретические и практические вопросы гравитационных и магнитных исследований на Байкале и прилегающих территориях. Большая роль в развитии этих исследований принадлежала Г.И. Каратаеву, чьи работы были с ревностью и восхищением восприняты В.Н. Страховым, будущим академиком РАН и директором ИФЗ РАН. Поиск истины через теоретическое моделирование задач наземной геофизики проводился не только посредством арифмометра, но и с помощью появившейся в институте ЭВМ М-220, размещенной на первом этаже правого крыла ИГиГ. Сотрудники лаборатории О.А. Соловьёв, М.Г. Сербуленко, А.В. Чёрный, Н.Н. Лукьянова, Т.Л. Захарова под руководством Г.И. Каратаева разрабатывали методы обработки и интерпретации гравитационных и магнитных аномалий, ориентированные на использование ЭВМ. Были развиты принципы линейных интегральных преобразований потенциальных полей и их применения для оценки параметров аномальных объектов в земной коре (О.А. Соловьёв). Найдены эффективные способы разделения потенциальных полей и вид операторов оптимального и точного разделения полей близко расположенных тел (М.Г. Сербуленко). Составлены альбомы алгоритмов и программ решения этих задач на М-220.



К.г.-м.н. В.А. Ларионов в составе геомагнитного отряда на нефтяном месторождении Ляльмикар. Узбекистан, 1982 г.

Также осуществлялась практическая интерпретация гравитационных и магнитных аномалий по территории Сибири и разрабатывались методы



В.В. Ноздрин-Плотницкий, зав. группой обслуживания ЭВМ, у накопителей на магнитной ленте. 1976 г.



Д.г.-м.н. А.Д. Дучков



К.г.-м.н. П.П. Колмогорова



Ст. инженер-программист Р.Н. Бурькина и Л. Стуборова. 1976 г.

и программное обеспечение для наиболее распространенных в практике геофизической разведки задач. Коллектив лаборатории одним из первых в СССР в 1962 г. начал работу по применению в геологии и геофизике математических методов и вычислительной техники. Исследования, инициатором которых выступал Э.Э. Фотиади, проводились совместно с лабораторией М.М. Лаврентьева (ИМ СО АН СССР). В 1960-е годы ИГиГ занимал ведущее положение в стране в этой области геофизики. Разработанные методики интерпретации гравитационных и магнитных аномалий и привлечение современных вычислительных средств позволили впервые для всей территории СССР построить рельеф поверхности Мох, поверхности базальтового слоя, мощности гранитного слоя, распределения плотности в верхах мантии. Лаборатория Г.И. Каратаева просуществовала до его отъезда в 1968 г. в Минск, а затем была воссоединена с лабораторией физики земной коры.

В итоге в конце 1960-х годов в лаборатории физики земной коры под руководством Э.Э. Фотиади сформировались следующие группы:

– Ф.С. Моисеенко, А.В. Ладынин, Н.П. Есиков и др. (геологическая интерпретация гравитационных и магнитных аномалий для изучения тектоники и строения верхней части земной коры складчатых областей юга Сибири);

– Л.Я. Проводников, Г.Ф. Кузнецов и др. (интерпретация магнитных аномалий для изучения тектонической структуры платформенных областей Сибири);

– Г.А. Поспелова, Зинаида Никитична Гнибиденко, Алексей Юрьевич Казанский и др. (палеомагнитные исследования мезозойских осадочных толщ Западной Сибири);

– У.И. Моисеенко, Людмила Степановна Соколова (с 1961 г.), Альберт Дмитриевич Дучков (с 1964 г.) и др. (геотермические исследования, изучение физических свойств горных пород при различных термобарических условиях). С переездом на Запад в 1972 г. к.г.-м.н. У.И. Моисеенко группу геотермии возглавил к.т.н. А.Д. Дучков, и она была переведена в лабораторию электромагнитных полей (см. текст ниже) при сохранении научного руководства за Э.Э. Фотиади.

Кроме того, в лабораторию физики земной коры первоначально входила и сейсмологическая группа в составе Николая Демьяновича Жалковского, Геннадия Михайловича Цибульчика, А.А. Дергачёва и др., начавших сейсмологические наблюдения в Алтае-Саянской области и за ее пределами. В 1966 г. эта группа выделилась в крупную (до 20 сотрудников) лабораторию сейсмологии под руководством д.ф.-м.н. Валентина Николаевича Гайского, а с 1975 г. – Н.Д. Жалковского (ведущие сотрудники – к.г.-м.н. Андрей Андреевич Дергачёв, к.ф.-м.н. В.И. Щеглов, Ю.К. Сарычева и Валерий Григорьевич Хайдуков; Альбина Гавриловна Филина, Людмила Герасимовна Данциг, Юрий Николаевич Востриков, Валентина Ивановна Мучная, Лидия Алексеевна Грика, Павел Борисович Бортников, Искра Дорофеевна Цибульчик и др.).

С конца 1970-х в тематике лаборатории ведущее место заняли геодинамические исследования. Их целью было выяснение принципиальных черт и важных региональных особенностей тектонических процессов, формирующих современную структуру литосферы Сибири. Широкий спектр этих исследований на основе измерений, интерпретации и ма-



Д.ф.-м.н. В.Н. Гайский
(1922–1975)



К.ф.-м.н. В.Г. Хайдуков
и А.Г. Филина



К.г.-м.н. А.А. Дергачёв

тематического моделирования осуществляли В.Г. Колмогоров и П.П. Колмогорова, Н.П. Есиков, Г.А. Поспелова и З.Н. Гнибиденко, Ю.К. Сарычева и В.Ю. Тимофеев, В.А. Ларионов и Пётр Георгиевич Дядьков, С.И. Кесельман, Тамара Леонидовна Захарова, Лидия Аркадьевна Шарловская, Валерий Кириллович Кучай, Сергей Анатольевич Тычков, Иван Юрьевич Кулаков и Геннадий Г. Ерёмин.

Лаборатория выполняла большой объем экспериментальных и теоретических исследований по следующим направлениям:

- изучение скоростей СДЗК по профилям повторного нивелирования в разных регионах Сибири, составление карт скоростей с учетом современного рельефа и гравитационного поля (В.Г. и П.П. Колмогоровы); кинематический анализ компонент деформации земной поверхности по данным повторного нивелирования (Н.П. Есиков);

- изучение приливных вариаций силы тяжести, наклонов и деформаций по наблюдениям гравиметрами, наклономерами, лазерными и кварцевыми деформографами в нескольких пунктах Сибири (А.В. Ладынин, Ю.К. Сарычева, В.Ю. Тимофеев);

- тектономагнитные исследования предвестников землетрясений в Байкальской рифтовой зоне (В.А. Ларионов, П.Г. Дядьков);

- исследования напряженно-деформированного состояния верхней части земной коры Байкальского рифта (С.И. Кесельман), южного горного обрамления Сибирской платформы по высотам рельефа и гравитационным аномалиям (Т.Л. Захарова, Л.А. Шарловская) и в реологически расслоенной литосфере в условиях температурно обусловленных изменений вязкости в литосфере (В.К. Кучай, С.А. Тычков, Г.Г. Ерёмин);

- изучение мантийных процессов формирования современной структуры литосферы на основе качественной интерпретации большого комплекса данных – положения в литосфере и нижележащей мантии границ раздела по разным физическим свойствам, структурно-тепловой неоднородности переходной зоны мантии по данным спутниковой гравиметрии (Т.Л. Захарова, А.В. Ладынин);

- математическое моделирование процессов тепло-массообмена в литосфере и нижележащей мантии (конвекции



К.ф.-м.н.
Н.Д. Жалковский
(1930–2005)



Подготовка ориентированных образцов-кубиков для палеомагнитных исследований: к.ф.-м.н. Г.А. Поспелова, лаборант З.Л. Шмырёва, к.г.-м.н. З.Н. Гнибиденко. Северный Казахстан, 1975 г.



Д.г.-м.н. В.К. Кучай
(1940–1986)



Д.г.-м.н. А.Ю. Казанский



Д.г.-м.н. Г.Г. Матасова



Д.г.-м.н. Д.В. Метёлкин

плюмов) на основе данных сейсмической томографии (С.А. Тычков, И.Ю. Кулаков).

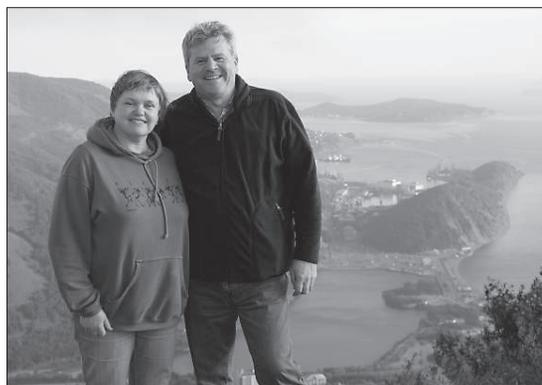
Лаборатория физики земной коры прекратила свое существование в 1988 г., после смерти чл.-кор. АН СССР Э.Э. Фотиади. По инициативе первого директора Института геофизики ОИГГМ чл.-кор. АН СССР С.В. Крылова она была разделена на две лаборатории: естественных геофизических полей под руководством к.т.н. А.Д. Дучкова (с 1992 г. – д.г.-м.н.), в которую вошли экспериментальная часть лаборатории физики земной коры и группа геотермии из лаборатории электромагнитных полей; и лабораторию региональной геодинамики под руководством к.г.-м.н. С.А. Тычкова, которую составила оставшаяся часть лаборатории физики земной коры. Этот коллектив через некоторое время перешел в Институт геологии ОИГГМ СО РАН, организовав там лабораторию геодинамики и палеомагнетизма под руководством теперь уже д.г.-м.н. С.А. Тычкова. В 2006 г. после преждевременной его смерти и разделения ОИГГМ СО РАН эта лаборатория вошла в состав отделения геофизики ИНГГ СО РАН (зав. – чл.-кор. РАН Валерий Арнольдович Верниковский; ведущие сотрудники – д.г.-м.н. Антонина Евгеньевна Верниковская, Алексей Юрьевич Казанский, Светлана Борисовна Бортникова, Галина Гельевна Матасова и Дмитрий Васильевич Метёлкин).

В лабораторию естественных геофизических полей помимо геотермистов (А.Д. Дучков, Л.С. Соколова, Сергей Алексеевич Казанцев, Владимир Ефимович Истомин, Антон Альбертович Дучков) вошли группы геодезии (В.Г. Колмогоров, П.П. Колмогорова, С.И. Кесельман), приливной гравиметрии (Ю.К. Сарычева, В.Ю. Тимофеев), тектономагнитных (В.А. Ларионов, П.Г. Дядьков) и палеомагнитных (З.Н. Гнибиденко) исследований. Создание лаборатории пришлось на очень тяжелый период в жизни страны. Распад СССР и формирование новых экономических отношений привели к значительному сокращению финансирования академической науки. В этой обстановке наиболее жизнеспособной и востребованной оказалась геотермическая тематика.

Возможно, это связано с тем, что сведения о геотемпературном поле необходимы при выполнении многих геолого-геофизических исследований. В трудные 1990-е лаборатория наладила связи с учеными Бельгии, Франции, Германии, США и получила некоторые инвестиции в рамках международных грантов Госдепа США, INCO-KOPERNIKUS, ENRICH, INTAS. Дополнительные средства удавалось получать по российским программам (гран-



К.г.-м.н. Л.А. Шарловская
(1923–2009)



Д.г.-м.н. А.Е. Верниковская и чл.-кор. РАН В.А. Верниковский. Петропавловск-Камчатский, 2008 г.

ты РФФИ, ГНТП «Глобальные изменения природной среды и климата», интеграционные проекты СО РАН и др.).

Благодаря этому были продолжены экспедиционные работы (в основном на Байкальском и Алтайском геодинамических полигонах, в Киргизии) и получены новые научные результаты. Геотермической группой создан электронный «Геотермический атлас Сибири», выполнены исследования по геотермии мерзлоты, палеоклимату, развитию новых методов оценки теплового потока с привлечением результатов термобарометрии, геохимии изотопов гелия, сведений о залегании газогидратных залежей. По инициативе А.Д. Дучкова и при активной поддержке академиков Н.Л. Добрецова и С.В. Гольдина в 1999 и 2002 гг. были закуплены восемь комплектов двухчастотных GPS-приемников Trimble-4700 и Radian SIB. Это позволило приступить к изучению современных горизонтальных движений блоков земной коры методами космической геодезии, тем самым завершив эру классической геодезии в нашем институте.

В Горном Алтае первые GPS-пункты были организованы В.Ю. Тимофеевым и Д.Г. Ардюковым уже в 2000 г., тогда же на этих пунктах выполнены и первые наблюдения. В последующем новые пункты GPS-наблюдений появились в Восточном Саяне, Байкальской рифтовой зоне и Приморье. Наиболее интересным результатом этой группы стало изучение закономерностей горизонтальных движений блоков земной коры в районе Чуйского (Горный Алтай) землетрясения 2003 г. Тектономагнитная группа под руководством к.г.-м.н. П.Г. Дядькова в 1990-х годах не только продолжила мониторинг в Байкальской рифтовой зоне, но и организовала новую сеть в Горном Алтае. Помимо ежегодных наблюдений вариаций магнитного поля группа активно занималась изучением процесса сейсмической активизации в различных регионах Сибири и численным моделированием взаимовлияния сейсмогеодинамических процессов внутри континентальной части Азиатской плиты и на ее границах. Палеомагнитная группа (д.г.-м.н. З.Н. Гнибиденко) завершила создание детальной магнитостратиграфической шкалы кайнозоя Западной Сибири.

В 2006 г. при разделении ОИГГМ лаборатория естественных геофизических полей вошла в состав отделения геофизики ИНГГ. Одновременно сменился и заведующий, им стал к.г.-м.н. П.Г. Дядьков. Группа современных движений д.ф.-м.н. В.Ю. Тимофеева присоединилась к одной из сейсмических лабораторий. В лабораторию пришел д.ф.-м.н. Валерий Викторович Плоткин с ионосферной тематикой, появились молодые научные сотрудники – к.т.н. Д.Е. Пермяков, Д.Е. Аюнов, М.П. Козлова, Юрий Андреевич Романенко и др. Претерпев некоторые преобразования, лаборатория естественных геофизических полей сохранила свой костяк и продолжает исследования по основным направлениям.

Лаборатория электроразведки (зав. – Дмитрий Сергеевич Даев) была создана в 1959 г. В начале 1960-х годов она была переименована в лабораторию электромагнитных полей. Одновременно с Д.С. Даевым в лабораторию пришли его хорошие знакомые по



Д.ф.-м.н. В.Ю. Тимофеев



К.г.-м.н. П.Г. Дядьков



Лаборатория естественных геофизических полей. Сидят: Т.Л. Захарова, П.П. Колмогорова, Ю.К. Сарычева; стоят: А.А. Бишаев, В.Г. Колмогоров, Л.С. Соколова, С.А. Казанцев, А.Д. Дучков (зав. лаб.), С.И. Кельсман, П.Г. Дядьков



Аспирантка З.Н. Гнибиденко. 1969 г.



Д.ф.-м.н. В.В. Плоткин



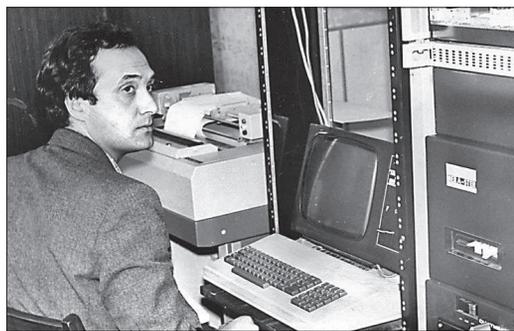
Д.г.-м.н. Г.М. Морозова
(1936–2010)



К.г.-м.н.
Н.Н. Неведрова



Д.ф.-м.н.
Л.А. Табаровский



К.т.н. Ю.А. Дашевский

МГРИ – Леонид Львович Ваньян и Александр Аркадьевич Кауфман. Первый возглавил научные исследования по глубинным методам изучения литосферы Земли, второй сосредоточил свои усилия на разработке теории индукционного каротажа, одного из перспективнейших методов для промысловой геофизики. При этом рассматривались методы с искусственными источниками электромагнитного поля 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.

Костяк лаборатории составили молодые выпускники МГРИ и ЛГУ; через несколько лет кадровый состав стал пополняться выпускниками НГУ. До начала 1970-х в разные годы в нее были приняты: Юрий Николаевич Антонов, Галина Михайловна Морозова, Евгений Петрович Харин, Владимир Тихонович Левадный, Николай Феликсович Кротевич, Игорь Фёдорович Изюмов, Ирина Леонидовна Осипова, Г.Г. Пучков, Н.И. Гельфанд, Герман Сергеевич Шалин, Людмила Васильевна Милова, Владимир Степанович Кривоуцкий, Леонтий Абрамович Табаровский, Юлий Александрович Дашевский, Валерий Петрович Соколов, Нина Николаевна Неведрова, Александр Константинович Манштейн, Михаил Иванович Эпов, Владимир Сергеевич Могилатов, Сергей Сергеевич Жмаев, Евгений Юрьевич Антонов. Заметный научный след в трудах лаборатории оставили В.В. Аксёнов, С.А. Терентьев, О.Г. Сосунов, М.Б. Рабинович, С.В. Мартаков. В 1980-е годы коллектив пополнился молодыми выпускниками НГУ: Игорь Николаевич Ельцов, Арвидас Брониславович Черяука, Марина Николаевна Никитенко, Карина Владимировна Сухорукова, Владимир Николаевич Ульянов.

Прошло несколько десятков лет, но память все же по крупицам воскрешает творческую работу коллектива, результаты которой видны в печатной «продукции» сотрудников лаборатории. Однако многое сохранилось лишь в памяти тех, кто добывал экспериментальный материал в трудных условиях экспедиционных работ.

Вспоминаются уникальные по масштабам глубинные электрические зондирования на постоянном токе с электрическими дипольными установками в Томь-Колыванской складчатой зоне с максимальным разносом более чем на 130 км (Ю.Н. Антонов, И.Ф. Изюмов, Г.С. Шалин и др.). Привязка установок выполнялась теодолитными ходами с высокой тщательностью. Выявленные в

процессе работ аномальные изменения кажущихся удельных сопротивлений на кривой зондирования потребовали объяснения в камеральный период, для чего было проведено тщательное моделирование в бассейне, который до настоящего времени находится в к. 113 корпуса геофизики. Исследование профилей, выполненное с помощью бака, показало, что в толщах коры существуют геоэлектрические массивные неоднородности с аномально высокими удельными сопротивлениями.

Надо сказать, что проектирование и строительство корпуса геофизики были согласованы с Д.С. Даевым еще на самом раннем этапе. При этом обращались к опыту работ, проводившихся на полигоне Московского геолого-разведочного института (МГРИ). Здесь существовал резервуар для моделирования задач электротомии, размеры которого были, наверное, в три-четыре раза меньше бассейна, сделанного в корпусе геофизики. Наш резервуар имеет объем более 20 м³ при толщине слоя воды не менее двух метров. Причем таких баков для моделирования в корпусе геофизики сделано два. Оба зала, предназначенные для проведения модельных работ (комнаты 112 и 113), имеют удвоенную площадь по сравнению с обычными комнатами. Площадь водного окна в баке составляет 12 м², что обеспечивало полномасштабное моделирование каротажных зондов и негромоздких установок для наземной электроразведки. Позже в центре одного из баков (к. 113) была пробурена неглубокая скважина. Это усложнение, потребовавшее гидроизоляционных работ, является архиважным дополнением для тестирования аппаратуры ВИКИЗ и поныне.

Таким образом, впервые в Западной Сибири были проведены глубинные зондирования земной коры на постоянном токе. Программа исследований включала отработку методики глубинных электрических зондирований и выяснение возможностей методов постоянного тока для изучения глубинного строения земной коры (глубина зондирования порядка 30–40 км). Эти работы позволили наметить комплексные исследования электрических свойств земной коры методом постоянного тока и магнитотеллурических зондирований.

Весьма трудоемкими были электроразведочные исследования в Забайкалье и районе строительства БАМа, продолжавшиеся в течение нескольких лет различными методами электротомии. Большое внимание уделялось методу становления поля в ближней зоне, авторами которого являлись А.А. Кауфман и Г.М. Морозова.

Уникальными можно считать работы по созданию совместно с Институтом высоких температур (ИВТ АН) магнитогидродинамического генератора. Большой вклад в научно-методическое сопровождение и интерпретацию данных геоэлектрических зондирований внесли наши геофизики – Г.М. Морозова, Н.Н. Неведрова, А.К. Манштейн, И.Н. Ельцов и др. Годы перестройки и последовавшие за ними «преобразования» исключили на долгое время физическое и техническое участие науки, нуждающейся в практических полевых исследованиях методами наземной электротомии.

Интересно отметить, что все заведующие лабораторией электромагнитных полей, последовательно ее возглавлявшие, имели свои научные интересы в создании новых методов каротажа для нефтепромысловой геофизики. После отъезда Д.С. Даева лабораторию возглавил А.А. Кауфман. Он предложил Ю.Н. Антонову продолжить тему исследований по дизлектрическому каротажу. За короткий промежуток времени были разработаны



Академик М.И. Эпов



Д.т.н. В.С. Могилатов



К.т.н. Ю.Е. Антонов



Д.т.н. И.Н. Ельцов



К.т.н. А.К. Манштейн



З.А. Соловьёва и к.т.н. Л.С. Соколова



К.т.н. С.А. Казанцев

три варианта аппаратуры, опробованные в различных регионах страны. Многие А.А. Кауфман сделал (еще до своего отъезда за границу) в разработке теории наземных методов электроразведки, нацеленных на возможности зондирования индукционными токами глубинных разрезов для задач оконтуривания нефтяных месторождений, и по теме, связанной с рудной электроразведкой.

Следует отметить, что именно он в 1972 г. приютил у себя в лаборатории геотермическую группу (А.Д. Дучков, Л.С. Соколова, Зинаида Акимовна Соловьёва, С.А. Казанцев, Майя Аташевна Алиева, инженеры Эдуард Савельевич Хайковский и Н.В. Самойлова, техники Леонид Алексеевич Гринишин и В.С. Хоронько) из лаборатории физики земной коры. В настоящее время из этого коллектива исследования по геотермической тематике продолжают д.г.-м.н. А.Д. Дучков, к.т.н. Л.С. Соколова и к.т.н. С.А. Казанцев. Накопление сведений о тепловом потоке тогда являлось основной задачей геотермии. В результате совместной работы геотермических групп разных НИИ уже в 1970–1980-х годах были составлены первые каталоги и карты теплового потока СССР. Одновременно геотермическая группа активно занималась разработкой аппаратуры. Было изготовлено несколько модификаций автономных зондов, позволивших осуществить измерения теплового потока через дно некоторых морей (Чёрное, Каспийское, Баренцево) и глубоких озёр (Байкал, Телецкое и др.). В это же время был разработан автономный цифровой измеритель температуры (ГЕТАС, АИТ), позволивший автоматизировать мониторинг температуры геологических объектов в сложных условиях. В 1988 г., после смерти Э.Э. Фотиади, группа геотермии в полном составе перешла в новую лабораторию естественных геофизических полей.

Д.т.н. Ю.Н. Антонов
(1931–2013)

Антонов Юрий Николаевич – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, зав. лабораторией электромагнитных полей (1972–1997), гл. науч. сотрудник ИНГГ, ветеран ИГиГ (работал с 1957 г.)

Дучков Альберт Дмитриевич – доктор геол.-мин. наук, зам. директора ИГФ (1992–2006), зав. лабораторией естественных геофизических полей (1988–2006), гл. науч. сотрудник ИНГГ, ветеран ИГиГ (работает с 1964 г.)

Ладынин Александр Васильевич – канд. физ.-мат. наук, ветеран ИГиГ (работает с 1959 г.)