



ГЕОФИЗИКИ – ПЯТИЛЕТКЕ*

В.Н. Гайский

зав. сектором геофизики ИГиГ СО АН СССР,

д.г.-м.н.

Теория – методика – аппаратура – эксперимент – практика – таков путь большей части геофизических исследований, проводящихся в Институте геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР. В настоящей заметке мы постараемся коснуться работ прошедшего года, в которых получены новые геологические результаты. На Общем собрании Сибирского отделения в отчетном докладе академика Г.И. Марчука были отмечены успехи сибирских геофизиков, закончивших существенный этап комплексных геофизических исследований Байкальской рифтовой зоны, в результате чего эта зона оказалась наиболее изученной рифтовой зоной мира. Эти исследования, проводившиеся по международной программе «Проект верхней мантии», являются

важной составной частью изучения рифтовых зон Земли, этих шрамов на лице планеты, играющих большую роль в развитии земной коры. В законченном комплексе работ важное место заняли глубинные сейсмические исследования, проводящиеся под руководством члена-корреспондента АН СССР Н.Н. Пузырёва и докторов геолого-минералогических наук С.В. Крылова и М.М. Мандельбаума. К настоящему времени удалось выявить основные черты глубинного строения этой зоны, ее особенности, связанные с физическими изменениями вещества в верхней части мантии. Поверхностное геологическое строение рифтовой зоны, как оказалось, является отражением глубинных особенностей строения этой части Земли. Установление характерных черт этих связей поможет пониманию как процесса образования рифта, так и развития земной коры в целом. Примечательно, что данные о границах и свойствах области пониженных скоростей, обнаруженные в верхах мантии, подкрепляются результатами менее детальных электромагнитных исследований сотрудников Восточного геофизического треста и Института геологии и геофизики СО АН СССР. Проведенные профили глубинного сейсмического зондирования уже пересекают трассу БАМ. Планы следующих лет включают в себя проведение исследований на восточном фланге Байкальской зоны в районе трассы БАМ, что существенно для понимания современных процессов дальнейшего развития рифта и для характеристики сейсмических условий трассы.

Наряду с изучением строения земной коры и верхов мантии зоны, на



Заместитель директора, заведующий сектором геофизики ИГиГ СО АН СССР, д.ф.-м.н. В.Н. Гайский

* За науку в Сибири. 1975. 9 апр.

протяжении ряда лет под руководством члена-корреспондента АН СССР Э.Э. Фотиади проводятся исследования современных движений земной поверхности, теплового потока из недр Земли, возможных вариаций во времени магнитного и гравитационного полей, начаты детальные сейсмологические наблюдения. Составлена карта современных движений зоны, отмечен ряд особенностей проявления этих движений, которые связаны с современным развитием рифта.

Хочется отметить некоторые теоретические работы. Так, К.Д. Клем-Мусатов получил интересные результаты по дифракции сейсмических волн, связанные с такими типичными неоднородностями среды, как выклинивающийся слой или дизъюнктивное нарушение.

Большое теоретическое и практическое значение, по-видимому, будут иметь начатые совместно с Вычислительным центром СО АН СССР под руководством члена-корреспондента АН СССР А.С. Алексеева поисковые теоретические и экспериментальные работы по сейсмической голографии (фотографирование в сейсмических лучах). Значение возможности непосредственно увидеть устройство недр трудно переоценить.

Ряд исследований наших геофизиков дает непосредственный выход в практику. Так, созданный в лаборатории физики земной коры вычислительный комплекс интерпретации гравитационных и магнитных данных использован для решения ряда региональных геологических и производственных задач — таких, как тектоническое районирование Кузнецкого и Минусинского прогибов или выде-

ление зон, перспективных для поиска рудных месторождений.

Разработана и успешно используется Новосибирским геологическим управлением методика площадных сейсмических зондирований для изучения поверхности и внутреннего строения фундамента Западно-Сибирской плиты. Проведение этих исследований на больших площадях позволило обнаружить новые детали строения фундамента, имеющие немаловажное значение для оценки перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности. Несколько лет назад в институте был предложен новый метод электроразведки путем изучения становления поля в ближней зоне. Для практического применения этого метода в Институте автоматизации и электрометрии СО АН СССР и Сибирском институте геологии, геофизики и минерального сырья Министерства геологии сконструированы комплексы геофизической аппаратуры. Метод и аппаратура прошли широкую апробацию при исследовании структурных и рудных объектов.

Большое практическое значение имеет разрабатываемый в сейсмическом отделе сектора метод поперечных волн, для внедрения которого в практику производственных организаций Министерством нефтяной промышленности СССР создана специальная экспедиция.

Ряд работ сектора проходит конструкторскую разработку в Сибирском ОКБ Министерства геологии СССР. Три прибора уже выпускаются промышленностью серийно. Геофизики института стараются внести свой вклад в успешное завершение девятой пятилетки.