

3 ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ
ЗЕМЛИ

В Тиханьской обсерватории *временные вариации составляющих D, H, Z геомагнитного поля* непрерывно регистрируются при помощи двух вариометров типа Ла Кур с оптической записью и цифровой аппаратуры, оснащенной чувствительными элементами MTV-2. В оптических системах скорость продвижения бумаги составляет 15 мм в час, а цифровая система работает с выборками по минутам. Для уточнения измерения абсолютных величин составляющих D, H и Z, была осуществлена регулировка температуры помещения наблюдений.

Приборы обсерватории были подвергнуты сравнительным испытаниям в обсерватории в Нимегке.

По месячным и годовым средним *почасовых величин магнитного поля* были определены вариации составляющих геомагнитного поля за период 1955—75 гг. На рис. 44. представлены кривые вариаций составляющих D, H, Z, построенные по годовым средним.

Были обработаны данные наблюдений, проведенных в 1974 г. на *опорной сети для определения вековых вариаций геомагнитного поля* и было определено территориальное распределение вековых вариаций.

Опубликованы *Анналы Тиханьской обсерватории за 1973 и 1974 гг.*, содержащие, кроме магнитных данных, также данные о повторяемости свистящих атмосфериков.

В рамках *исследований ионосферы и магнитосферы* продолжались работы по систематической почасовой записи свистящих атмосфериков. Во время пролета искусственных спутников Земли типа ИК и ATS-F проводились внеочередные наблюдения. Для облегчения измерений данных с ИСЗ было создано автоматическое управляющее устройство. Записанные данные подвергались обработке, статистическому анализу и вычислению плотности электронов. На рис. 45. показан характерный график плотности электронов.

Геомагнитные данные и данные о свистящих атмосфериках систематически высылаются *Мировым центрам данных*.

В области изучения земных приливов в 1975 г. были проведены совместные наблюдения с чехословацкими, немецкими и советскими специалистами в Печнях (Чехословакия) и в Обнинске (СССР). Результаты измерений, полученных в Печнях приведены в таблице 1 вместе с ранее полученными данными.

В Печнях, кроме записи данных, проводились и испытания приборов, а именно:

- 1) на чехословацком национальном эталонном полигоне были проверены постоянные прибора и внесены соответствующие поправки;
- 2) изучалось влияние температуры в термокамере;
- 3) изучалось влияние давления воздуха.

Проводился спектральный анализ на гравиметрических записях в диапазоне вне земных приливов. При этом было обнаружено, что в изучавшихся диапазонах имеется тесная линейная связь между спектрами гравитации и изменения давления воздуха (рис. 46).

За истекший год проводились также работы по анализу графиков расширения за счет земных приливов, полученных в скважинах. Было обнаружено, что по кривым изменения уровня воды, освобожденным от влияния атмосферных факторов, можно изучать расширение, возникающее за счет земных приливов, и при помощи этого можно определить пористость коллекторов.

По геодезической гравиметрии закончено нанесение гравиметрических данных, полученных за период 1950—1970 гг. на перфокарты.

По аналогичным принципам были выравнены данные опорных гравиметрических сетей, проведенных в 1951 и 1970 гг. Между данными, полученными в указанных годах, намечается определенное отклонение, причина которого изучается в настоящее время.

Продолжались лабораторные испытания гравиметров. Были выявлены погрешности устройств отсчета гравиметров № 937 Уорден Геодезист и № 971 Уорден Геодетик, оказавшиеся разными $\pm 0,01$ и $\pm 0,03$ мгл, соответственно.

Изучалось поведение гравиметров № 937 Уорден Геодезист и № 256 Шарп CG-2 под магнитным воздействием. При этом не наблюдалось влияние геомагнитного поля на азимут и не намечались изменения при изменении составляющих геомагнитного поля H и Z на 4000 γ . Для выявления возможных вариаций поля силы тяжести продолжались высокоточные гравиметрические измерения в пунктах опорной нивелировочной сети, созданной для изучения современных движений земной коры.

На территории Задунайской области продолжалась гравиметрическая съемка при плотности сети 3 пунктов на 1 км². Всего было замерено 4200 пунктов.

В 1975 г. работы по *глубинному сейсмическому зондированию земной коры* были связаны с международной программой, целью которой является изучение строения земной коры и верхней мантии под Альпами.

Длина «Альпинского» профиля составляет 850 км. По профилю было размещено 5 пунктов взрыва (рис. 47): один во Франции, два в Швейцарии, два в Австрии и один в Венгрии (в районе Хоссуперестег).

Из ПВ, расположенного в Венгрии, проводились взрывы зарядами 1, 2 и 4 тонны. В основном взрывы подобной интенсивностью были проведены и за границей. Запись взрывов по венгерскому участку профиля осуществлялась 5 станциями, в том числе 3 станциями с цифровой записью, принадлежащими Институту и 2 цифровыми станциями Геофизического предприятия Треста нефтяной и газовой промышленности.

Материал, полученный венгерскими станциями, был обработан на ЭВМ Института. По полученным результатам был построен временной разрез с фильтрацией 2—8 гц и с скоростью редукции 6 км/сек.