

## «Дыхание» Солнца

В Крымской астрофизической обсерватории академик А. Б. Северный с сотрудниками сделал очень интересное открытие: поверхность Солнца совершает колебания с периодом  $160 \pm 0,5$  мин [1]. Наблюдаемое широкое пятно в области центра солнечного диска то поднимается, то опускается. Скорость движения поверхности до 2 м/с, амплитуда смещений около 10 км. Заметить и измерить столь малые колебания удалось чувствительным методом, разработанным для измерения очень малых смещений спектральных линий. Большая доля поверхности Солнца (может быть, вся поверхность) совершает периодические радиальные колебания, то сжимаясь, то расширяясь. Солнце «дышит». В толще Солнца распространяются упругие волны, одна из которых и вызывает дыхание с периодом 160 мин. Для физики Солнца это открытие обещает приблизительно те же возможности, что дает сейсмометрия для физики Земли.

Упругие волны могут «показать» недра Солнца. Такая возможность до сих пор ожидалась только от нейтрино, но наблюдения за ними дали пока непонятный, почти отрицательный результат [2].

Период 160 мин относится к самому заметному колебанию поверхности, возможны колебания и с другими периодами, но с меньшей амплитудой. Стандартные теоретические модели Солнца предсказывают радиальные колебания с периодом меньше часа. Наблюдаемый период согласуется с теоретическим периодом квадрупольных колебаний. Квадрупольные колебания с наибольшей амплитудой были бы довольно-таки удивительны. Но если наблюдения подтвердят глобально-радиальный характер колебаний, то еще более удивительно расхождение периода с теоретическим. Исследование «солнцетрясений» в настоящее время представляет одну из интереснейших и новых областей физики Солнца и привлекает внимание многих астрофизиков [3].

ВЛАСОВ Н. А.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Severny A. e. a. «Nature», 1976, v. 259, p. 87.
2. Власов Н. А. «Атомная энергия», 1976, т. 41, вып. 4, с. 251.
3. Christensen-Dalsgaard J., Gough D. «Nature», 1976, v. 259, p. 89.

## Конференции и совещания

### Французско-советский семинар «Концепция АЭС, технология и эксплуатация водо-водяных реакторов»

Семинар состоялся 8—10 декабря 1976 г. в Центре ядерных исследований в Сакле. На нем было прочитано 15 докладов об общих концепциях и перспективах развития АЭС с водо-водяными реакторами, опыте эксплуатации ВВЭР в СССР, изготовлении оборудования для АЭС, нормах и методиках расчета прочности, контроле за состоянием оборудования перед пуском и в процессе эксплуатации, очистке теплоносителя первого контура от продуктов коррозии.

Программе строительства во Франции АЭС с водо-водяными реакторами и их характеристикам был посвящен доклад М. Комеза.

Дальнейшее сооружение для производства электроэнергии газографитовых реакторов, несмотря на положительный опыт их эксплуатации, по экономическим соображениям признано нецелесообразным. По программе в стране предусматривается строительство

до 1984 г. 30 блоков водо-водяных реакторов мощностью по 900 МВт(эл.) и четырех — по 1300 МВт(эл.). В результате уже в начале 80-х годов большая часть электроэнергии будет производиться АЭС, о чем свидетельствуют данные таблицы.

Производство электроэнергии во Франции, %

Год	ТЭС	ГЭС	АЭС
1975	56,5	33,5	10
1985	12,0	18,0	70
2000	10,0	9,0	81