ИНТЕРНЕТ-ВЕРСИЯ ПУЛКОВСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ СОЛНЕЧНЫХ ПЯТЕН

Г.Ф. Вяльшин

В.Е.Абрамов-Максимов, В.Г.Иванов, Е.В.Милецкий, Ю.А.Наговицын

Дано описание данных, составляющих первую Internet-версию Пулковской базы данных магнитных полей солнечных пятен. Приведен перечень различных возможностей получения через Internet необходимой информации из базы. Кратко очерчены контуры будущего ее полного варианта. Выполнение работ по созданию базы и написанию данной статьи поддержаны грантом РФФИ № 98-07-90372.

Как известно, в развитии многих солнечных явлений важную роль играют магнитные поля и, в частности, магнитные поля солнечных пятен. В Пулковской обсерватории накоплен многолетний материал ежедневных наблюдений магнитных полей солнечных пятен, который содержит в себе большой потенциал дальнейших исследований в области Физики Солнца.

Сотрудниками Пулковской обсерватории во главе с Г.Ф. Вяльшиным на основе имеющихся данных наблюдений был предложен проект по созданию Пулковской базы данных магнитных полей солнечных пятен. В 1998г. проект был поддержан грантом РФФИ № 98-07-90372.

В 1999 г. было произведено компиляция данных измерений магнитных полей солнечных пятен (более 15 тысяч измерений) из журналов наблюдений в электронный каталог магнитных полей, который к настоящему времени охватывает период времени с 1972 по 1997 гг. Затем было проведено вычисление суммированных по дням наблюдений статистических характеристик магнитных полей. И, наконец, в том же году создана первая Internet-версия Пулковской базы данных магнитных полей солнечных пятен, обеспечивающая получение отдельных файлов из каталогов и позволяющая в режиме on-line осуществлять из него выборку данных о магнитных полях пятен по различным критериям, задаваемым пользователями. В настоящее время пользователи, имеющие выход в Internet могут ознакомиться и воспользоваться предлагаемой версией базы в русском и английском вариантах по адресу: http://www.gao.spb.ru/database/mfbase/index.html

Основу базы составляют значения максимальных напряженностей и полярностей магнитных полей солнечных пятен, определенные по зеемановскому расщеплению линии Fe λ 6302A [1]. Более 90% этих измерений выполнено Г.Ф. Вяльшиным, который до своей безвременной кончины (в апреле 1999г.) был и руководителем проекта.

В настоящее время база содержит более 15 тыс. измерений, выполненных за 1034 дня в период с 23 июля 1972 г. по 25 сентября 1997 г. Данные расположены как в файлах стандартного текстового формата, так и в графических файлах gif формата. Каждый текстовый файл содержит данные за один год и число в его имени, указывает на соответствующий год. Текстовые файлы разделены на две группы. К первой группе отнесены те из них, которые содержат данные измерений магнитного поля по каждому пятну. Во вторую входят файлы со статистической обработкой данных по дням, содержащие суммарные за каждый день наблюдений значения магнитных полей, соответствующего знака, и числа пятен, по которому они вычислены. Каждый из графических файлов представляет собой отсканированное изображение-зарисовку солнечных пятен и измеренных для них значений напряженностей магнитного поля на определенный день, а дата, соответствующая этому дню, месяцу и году наблюдения, отражена в имени графического файла. К сожалению, качество зарисовок, выполнявшихся обычно непосредственно во время наблюдений, не слишком высокое, и все же вполне достаточное для отождествления пятен с их номерами и соответствующими значениями магнитного поля. До конца 2000 г. предполагается дополнить базу данными, начиная с 1957 г., и представить просканированные и обработанные изображения в виде графических файлов за все имеющиеся дни.

Кроме непосредственного доступа к файлам данных предусмотрена также возможность использования интерактивного поискового механизма, позволяющего из отдельных файлов базы по различным критериям в режиме on-line получить выборку необходимых данных о магнитных полях пятен. При этом можно задать требуемые даты начала и конца выборки, а также интересующий пользователя диапазон значений магнитного поля с указанием его полярности. Более того, такую информацию можно получить как для каждого пятна, так и в виде суммарных ежедневных значений. Это значительно повышает эффективность извлечения и дальнейшего использования содержащейся в базе информации. Фактически пользователь имеет возможность, задавая соответст-

вующие критерии, осуществлять не только выборку исходных данных, но и получать на выходе файл, содержащий данные, прошедшие некоторую первичную обработку. В частности, некоторые из полученных результатов работы [2], представленной в этом выпуске, получены с использованием этого интерфейса.

До конца 2000 г. планируется создание полного варианта Пулковской базы данных магнитных полей солнечных пятен. В ней будут содержаться уникальные наблюдательные и дополнительно синтезированные на их основе данные, охватывающие период 4-х 11-летних циклов солнечной активности (1957-1997гг.). Создание Internet-версии базы позволит обеспечить свободный доступ к ней широкой научной общественности, а CD-версию базы данных смогут заказать и получить все заинтересованные пользователи. Тем самым будет создан информационный ресурс, который сможет обеспечить эффективную помощь многим исследованиям Солнца и солнечной активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вяльшин Г.Ф. / Известия ГАО. 1962. Т. 22. №170. С.68.
2. Милецкий Е.В., Наговицын Ю.А. / Известия ГАО. 2000. № 213.

The description of first version of Pulkovo on-line database of sunspot magnetic fields is made. List of different methods for access to the database information is presented. Outlines of future full version of the database are briefly described. The work is supported by RFBI grant N 98-07-90372.