

Borok Geophysical Observatory Software for Geomagnetic Data Processing

E.M. Dmitriev, S.V. Anisimov

Borok Geophysical Observatory of Schmidt Institute of Physics of the Earth,
Borok, Yaroslavl region, Russia
E-mail: anisimov@borok.yar.ru

The long-term continuous geomagnetic observations in Borok Geophysical Observatory of Schmidt Institute of Physics of the Earth include ultralow-frequency geomagnetic pulsations, registration of geomagnetic field variations, regular absolute geomagnetic measurements. Borok Since 1998 Geophysical Observatory has been a participant of the International Sub-Auroral Magnetometers Network SAMNET and since 2003 a member of the International Network of Near-Real Time Magnetic Observatories INTERMAGNET.

Logging and primary acquisition of the observation data, coming from geomagnetic sensors, are carried out by three specialized data logging systems combined into the local data logging network. Computers of primary data processing and a server of the database of the mid-latitude Borok Geophysical Observatory are also connected to a local data logging network. Primary data processing programs carry out formatting, averaging, transformation to physical units and also the primary analysis of the registered data, in particular data skips and discontinuities.

During the further processing the graphic data files are formed with daily graphs of main magnetic field variations and time frequency diagrams of ultralow-frequency geomagnetic pulsations. The data of continuous geomagnetic measurements are used to calculate the indexes of geomagnetic activity by means of the original algorithm reproducing the Bartels' method in near real time mode. Thus the mean quiet day geomagnetic variation is calculated automatically using quiet geomagnetic days defined by the before calculated indexes.

The database server software provides the database routine functions and supports the database website (<http://geobrk.adm.yar.ru>) which provides Internet users with information on sensors and data logging systems, the data description, graphic presentation of data and results of their analysis, the interface data access forms.

Our modern software of a local data logging network and database of the Borok Geophysical Observatory, carrying out routine logging and processing of the geomagnetic observation data as well as their representation in the Internet, promotes increasing of number of geomagnetic data users as well as the list of scientific and practical solvable problems.

Программное обеспечение обработки геомагнитных данных Геофизической обсерватории «Борок»

Э.М. Дмитриев, С.В. Анисимов

Геофизическая обсерватория «Борок» ИФЗ РАН, Борок, Ярославская область, Россия

E-mail: anisimov@borok.yar.ru

Геофизической обсерваторией «Борок» ИФЗ РАН проводятся многолетние непрерывные наблюдения ультранизкочастотных геомагнитных пульсаций, регистрация вариаций геомагнитного поля, регулярные абсолютные геомагнитные измерения. Геофизическая обсерватория «Борок» входит в Международную сеть субавроральных магнитных станций SAMNET (с 1998 г.) и в Международную сеть магнитных обсерваторий реального времени INTERMAGNET (с 2003 г.).

Сбор и первичное накопление данных наблюдений, поступающих с датчиков геомагнитных полей, осуществляется тремя специализированными системами сбора данных, объединенными в локальную сеть сбора. К локальной сети сбора данных подключены также компьютеры предварительной обработки данных и сервер базы данных среднеширотной геофизической обсерватории «Борок». Программы предварительной обработки осуществляют форматирование, усреднение, перевод в физическую величину, а также первичный анализ регистрируемых данных, в частности выявление пропусков и скачков.

В ходе последующей обработки формируются файлы графического представления данных, содержащие графики суточных вариаций компонент главного магнитного поля и суточные спектрально-временные диаграммы ультранизкочастотных геомагнитных пульсаций. По данным непрерывных геомагнитных измерений в режиме реального времени вычисляются индексы геомагнитной активности с помощью оригинального алгоритма, воспроизводящего метод Бартельса. При этом спокойная солнечно-суточная вариация геомагнитного поля вычисляется автоматически по дням спокойного геомагнитного поля, определяемым на основе ранее рассчитанных индексов.

Программное обеспечение сервера базы данных поддерживает непрерывное наполнение базы данных и обслуживает web-сайт базы данных (<http://geobrk.adm.yar.ru>), который предоставляет пользователям Интернет информацию о датчиках и системах сбора, описание данных, графическое представление данных и результатов их анализа, интерфейсные формы для запроса данных.

Современное программное обеспечение локальной сети сбора и базы данных Геофизической обсерватории «Борок», осуществляя оперативный сбор и обработку данных геомагнитных наблюдений с представлением их в Интернет, способствует расширению как круга пользователей обсерваторскими данными, так и решаемых на их основе научных и практических задач.