

## **Online determination of the quiet daily geomagnetic variation**

*A.S. Janzhura, O.A. Troshichev*

Arctic and Antarctic Research Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: [alex\\_j@aari.nw.ru](mailto:alex_j@aari.nw.ru)

A new automatic running method for derivation of the quiet daily geomagnetic variation – “quiet day curve” (QDC) is described. The method consists in the automatic distinction of the quietest periods using the geomagnetic variations parameterization, calculation of the proper quiet daily variation for certain days, reconstruction of QDC for each day of the elapsed period, and extrapolation of QDC for the subsequent period. The method ensures statistically reliable QDCs during the epoch of the solar activity maximum if the time interval used for derivation of QDC is not less than 30 days. The method of the running QDC calculation implies the uninterrupted calculation of the QDC resulting from the continuous 1-day forward shift of the 30-day interval. The method makes it possible to derive automatically and on-line the quiet daily variation in the polar caps, where northward interplanetary magnetic field generates the specific magnetic disturbances, which can be the largest just during periods of the planetary magnetic quiescence. It is the main advantage of the running QDC method over other known methods. It is shown that along with the seasonal (from month to month) and the solar cycle (from year to year) changes, the QDC amplitude is modified on a time scale less than a month following solar activity flashes.

## **Оперативный метод определения спокойной суточной вариации**

*А.С. Янжура, О.А. Трошичев*

Арктический и Антарктический НИИ, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: [alex\\_j@aari.nw.ru](mailto:alex_j@aari.nw.ru)

Описывается новый автоматический метод оперативного расчёта спокойной суточной вариации геомагнитного поля (“quiet day curve” – QDC). Метод «скользящего QDC» включает автоматическое выделение наиболее спокойных временных сегментов за рассматриваемый интервал времени (~30 дней) путём применения параметризации геомагнитных вариаций, вычисление соответствующей спокойной суточной вариации для определённых дней, реконструкцию QDC для каждого дня прошедшего интервала, и экстраполяцию QDC на последующий интервал. Метод вычисления «скользящего QDC» подразумевает непрерывный расчёт QDC за каждый 30-дневный интервал с постоянным сдвигом расчётной базы данных на 1 день вперёд. Показано, что кратковременные увеличения солнечной активности (солнечные вспышки), приводят к росту амплитуды QDC с временной шкалой менее месяца, и эти изменения накладываются на регулярные сезонные (от месяца к месяцу) и циклические (от максимума к минимуму солнечной активности) вариации QDC. Метод обеспечивает статистически надёжное оперативное определение QDCs даже в эпохи максимума солнечной активности. Метод позволяет автоматически определять QDC в полярных шапках, где в периоды планетарного магнитного спокойствия имеют место интенсивные магнитные возмущения, генерируемые северным межпланетным магнитным полем (ММП).