

## Диагностика температурного режима атмосферы с помощью космических лучей

В.Янчуковский<sup>1</sup>, И.Лобарева<sup>2</sup> и С.Стародубцев<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Институт Нефтегазовой Геологии и Геофизики им. А.А.Трофимука СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия*

<sup>2</sup> *Геофизическая служба СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия*

<sup>3</sup> *Институт Космофизических Исследований и Аэронауки СО РАН, Якутск, 677891, Россия*

Теория метеорологических эффектов космических лучей КЛ и метод коэффициентов связи [1] позволили по результатам наземных наблюдений получать информацию о вариациях КЛ за пределами земной атмосферы, освобождаясь от вариаций атмосферного происхождения путем введения соответствующих поправок, рассчитываемых исходя из метеорологических данных (атмосферного давления, температуры приземного слоя и температурного разреза атмосферы). Однако возникли и серьезные трудности, связанные не с трудностями теории, а с невозможностью получения непрерывного ряда достаточно точных, частых и надежных данных о метеорологических параметрах. Последнее особенно затрудняет использование данных наземной регистрации мюонной компоненты КЛ. В работе предлагается определять температурный режим атмосферы непосредственно из решения системы уравнений вариаций КЛ. Для чего используются результаты многоканальной регистрации в одном пункте нуклонной (в различных энергетических интервалах), общей ионизирующей и мюонной (под различными углами к зениту) компонент. В отличие от мезонной компоненты, нуклонная компонента, как известно, обладает значительным (но легко учитываемым) барометрическим эффектом, температурный же эффект у нее практически отсутствует.

В качестве примера рассмотрены результаты непрерывных наблюдений за 2006 – 2007 гг. Показана возможность, с одной стороны, учета температурного эффекта мезонной компоненты КЛ без привлечения аэрологических данных температурного разреза атмосферы, а с другой, диагностики температурного режима атмосферы по данным непрерывных наблюдений КЛ.

Таким образом, многоканальная синхронная регистрация нуклонной и мюонной компонент КЛ позволяет, с одной стороны, учитывать вариации КЛ атмосферного происхождения без привлечения метеорологических данных, а с другой проводить оценку атмосферных параметров в реальном времени.

[1] Дорман Л.И. Метеорологические эффекты космических лучей. М.: Наука. 211, 1972.