

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Валентина Игоревича
«Свойства солнечных событий – источников околоземных протонных возрастаний»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.03.03 – Физика Солнца

Тема работы В.И.Киселёва связана с важной проблемой диагностики солнечных эруптивных событий, ответственных за регистрируемые космическими аппаратами мощные возрастания потоков протонов, адекватного описания физических процессов развития солнечных вспышек и, соответственно, возможностей использования данных электромагнитного излучения для решения прикладных задач установления характеристик возникающих протонов.

Несмотря на успешные исследования в этом направлении, задача остается актуальной уже на протяжении длительного времени, поскольку не решен принципиальный физический вопрос о происхождении ускоренных частиц: либо непосредственно во время вспышечного энерговыделения, либо на головной ударной волне, возбужденной внешней поверхностью коронального выброса массы, на высотах 1–2 радиуса Солнца. Для разрешения проблемы требуется детальный анализ импульсных и эруптивных событий различной интенсивности – источников протонных возрастаний, сопоставление данных этих событий со вспышками и их локализацией, с кинематикой эруптивных структур, рассмотрением картин распространения волновых возмущений и параметров микроволновых всплесков. И на основе этого рассмотрения В.И.Киселёвым проведено построение сценариев и особенностей солнечных эруптивных событий, условий возбуждения ударных волн, их соотношения со вспышками и микроволновыми всплесками.

Автором диссертации проделана большая работа по анализу двух различных по характеру протекания солнечных эруптивных событий 13 декабря 2006г. и 26 декабря 2001г., вызвавших мощные околоземные протонные возрастания и наземные возрастания интенсивности космических лучей. Это потребовало развить методики измерения кинематики эруптивных структур, на основе множественных данных рассмотреть характер возбуждения ударных волн в мощных эруптивных вспышках и их свойства, проанализировать параметры, спектральные характеристики и динамику микроволновых всплесков и протонных возрастаний. Полученные результаты анализа выбранных событий в последующей стадии работы были подвергнуты проверке и уточнению на статистически значимом материале. Судя по автореферату, методики исследования и оригинальные методы обработки данных современны, обоснованы и надежны, а результаты достоверны.

Наиболее важными результатами работы, на наш взгляд, являются построение модели гиротронного излучения многопетельной распределённой системы, позволившее отразить особенности микроволнового излучения вспышки, выявление новых факторов, влияющих на протонную продуктивность солнечных вспышек, таких как ускорение протонов

