

**Л.М. Зелёный.** Институт космических исследований РАН,  
Профсоюзная ул. 84/32, 117342 Москва, Российская Федерация;  
Московский физико-технический институт (государственный  
университет), Институтский пер. 9, 141700 Долгопрудный,  
Московская обл., Российская Федерация  
E-mail: lzelenyi@iki.rssi.ru

**Х.В. Малова.** Институт космических исследований РАН,  
Профсоюзная ул. 84/32, 117342 Москва, Российская Федерация;  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Научно-исследовательский институт ядерной физики  
им. Д.В. Скобельцына,  
Ленинские горы 1, стр. 2, 119991 Москва, Российская Федерация  
E-mail: hmalova@yandex.ru

**Е.Е. Григоренко.** Институт космических исследований РАН,  
Профсоюзная ул. 84/32, 117342 Москва, Российская Федерация  
E-mail: elenagrigenko2003@yandex.ru

**В.Ю. Попов.** Московский государственный университет  
им. М.В. Ломоносова, физический факультет,  
Ленинские горы 1, стр. 2, 119991 Москва, Российская Федерация;  
Институт космических исследований РАН,  
Профсоюзная ул. 84/32, 117342 Москва, Российская Федерация;  
Финансовый университет при правительстве Российской Федерации,  
Ленинградский просп. 49, 125993 Москва, Российская Федерация  
E-mail: masterlu@mail.ru

*Статья поступила 19 сентября 2016 г.*

## Содержание

- 1. Тонкие токовые слои. История вопроса (1154).**
  - 1.1. Идеи Гинзбурга – Сыроватского о происхождении космических лучей и их взаимодействии с магнитными полями в космосе. Идеи Сыроватского о пересоединяющихся токовых слоях.
  - 1.2. Начало экспериментальных наблюдений тонких токовых структур в короне Солнца, магнитосферах планет, на ударных волнах. Важность модели Сыроватского для объяснения вспышек на Солнце.
  - 1.3. Этапы развития теории токовых равновесий.
- 2. Динамика движения заряженных частиц и структура тонких токовых слоёв (1161).**
  - 2.1. Квазиadiaбатическое приближение.
  - 2.2. Свойства тонкого токового слоя в простейшей модели плазменного равновесия: вложенность и многомасштабность. Решение базовых уравнений.
  - 2.3. Масштабы токовых равновесий. Тонкие и сверхтонкие токовые слои.
  - 2.4. Оценка влияния электрического поля на поперечную толщину тонкого токового слоя.
  - 2.5. Механизмы формирования асимметричных равновесий.
  - 2.6. Параметрическая область решений.
- 3. Тонкий токовый слой с продольной неоднородностью в антисолнечном направлении в хвосте магнитосферы Земли (1175).**
- 4. Неadiaбатическое ускорение ионов в токовом слое и формирование структур (1178).**
- 5. Заключение (1183).**

**МГТУ**  
**ИМ. Н. Э. БАУМАНА**  
**БИБЛИОТЕКА**