



Стэнфордский Университет
Факультет Физики
Стэнфорд, Калифорния 94305-4060

Питер Майкельсон
Профессор имени Люка Блоссома

+1 (650) 723-3004
+1 (650) 725-6544 FAX
PETERM@STANFORD.EDU

Профессору Рашиду Сюняеву
Председателю Докторского Совета Д002.113.02
Институт Космических Исследований (ИКИ)
ул. Профсоюзная 84/32
Москва 117997, Россия

2 декабря, 2016 г.

Тому, для кого это предназначается:

Доктор Игорь Владимирович Москаленко является штатным старшим научным сотрудником Стэнфордского университета с 2005 года. Он является ведущим мировым экспертом в астрофизике космических лучей и связанного с ними диффузного излучения. Его работы и его революционная модель для распространения галактических космических лучей и диффузного излучения, ГАЛПРОП (GALPROP), привели к значительному прорыву в астрофизике. Модель ГАЛПРОП, разработанная доктором Москаленко совместно с доктором Эндрю Стронгом из Института Макса Планка для Внеземной Физики, в настоящее время является "стандартной моделью," используемой многими экспериментальными группами, такими как Телескоп Ферми (Fermi Large Area Telescope), Магнитный Спектрометр Альфа - 02 (Alpha Magnetic Spectrometer-02) на Международной космической станции (МКС), Передовой Исследователь Композиции Космических Лучей (Advanced Composition Explorer), Инструмент для Исследования Материи, Антиматерии и Астрофизики Легких Ядер (Payload for Antimatter Matter Exploration and Light-nuclei Astrophysics), Высотная Водяная Черенковская Обсерватория (High-Altitude Water Cherenkov Observatory), и тысячами других ученых по всему миру.

Модель ГАЛПРОП вычисляет Галактическое распространение всех стабильных и долгоживущих изотопов от H до Ni, антипротонов, электронов и позитронов, их ядерные превращения и потери энергии, рождение вторичных частиц и изотопов, а также генерацию связанных с ними диффузных излучений (от радио до гамма-излучения). Модель, разработанная доктором Москаленко является самой передовой и самой реалистичной в настоящее время. Это первая полностью численная самосогласованная модель разработанная для описания явления Галактических космических лучей в широком диапазоне энергий, от около-МэВных энергий до мульти-ТэВов, которая, как было показано, работает превосходно и может быть использована для различных видов теоретических предсказаний. Это огромная работа. Ничего подобного ранее не существовало.

Ключевой концепцией, лежащей в основе кода ГАЛПРОП, является идея о том, что различные виды данных, например, прямые измерения космических лучей, включая

первичные и вторичные ядра, электроны и позитроны, гамма-излучение, синхротронное излучение и так далее, все связаны с одними и теми же астрофизическими компонентами Галактики и, следовательно, должны описываться самосогласованно. Целью для моделей развитых на основе модели ГАЛПРОП является использование всей доступной астрономической информации и данных по ядерным реакциям и элементарным частицам с минимумом упрощающих предположений. Модель ГАЛПРОП обеспечивает единую платформу для интерпретации данных, собранных различными видами экспериментов.

Доктор Москаленко опубликовал 282 статьи в ведущих Астрофизических журналах. О ключевой научной важности его результатов свидетельствует большое количество цитирований его работ. В соответствии с Thomson Reuters ISI Web of Science, общее количество цитирований работ доктора Москаленко превышает 21 000, его индекс Хирша равен 82, в то время как у дюжины его работ индекс цитирования каждой значительно превышает 300. Вклад доктора Москаленко в астрофизику космических лучей и гамма-астрономию был высоко оценен при избрании его почетным членом Американского Физического Общества (2010 г.): "За его выдающийся вклад в гамма-астрономию, за проведение само-согласованных расчетов Галактических заряженных частиц высоких энергий и гамма-излучения и за работы сделавшие такие расчеты доступными для астрофизического сообщества во всем мире." Кроме того, доктор Москаленко является одним из получателей премии им. Бруно Росси (от Американского Астрономического Общества, 2011): Награждается "Билл Этвуд, Питер Майкельсон, и команда Космического Гамма-Телескопа Ферми за новые возможности, открывшиеся с построением этого телескопа, для изучения нейтронных звезд, остатков сверхновых, космических лучей, двойных систем, активных галактических ядер и гамма-всплесков", и двух коллективных премий НАСА: "За выдающиеся коллективные усилия на протяжении многих лет приведших к построению выдающегося научного инструмента (ГЛАСТ), который служит для продолжения космических исследований НАСА", (2008), и "За успешный запуск и начальную эксплуатацию миссии Ферми и открытие новых источников гамма-излучения высоких энергий" (2010).

Работы опубликованные доктором Москаленко соответствуют самым строгим научным стандартам, всегда содержат новые идеи и свидетельствуют о независимом мышлении. Без сомнения, доктор Москаленко заслуживает присвоения высшей научной квалификации доктора наук по физике.

Искренне,

Питер Майкельсон
Профессор имени Люка Блоссомы, Школа Гуманитарных и Точных Наук
Председатель Физического Факультета