

Представление

о выдвижении кандидатуры В.В. Высоцкого на премию СПбМО

В.В. Высоцкий хорошо известен математической общественности Петербурга. Он был в свое время одним из лучших студентов математико-механического факультета СПбГУ, а затем не менее успешно прошел там аспирантуру, недавно закончив ее досрочной защитой кандидатской диссертации. Награжден призом и стипендией трудного и престижного конкурса Мебиуса (2007), получил премию им. Эйлера для аспирантов (2007) и ряд других регалий от Университета, городского и федерального правительства.

Как его многолетний научный руководитель могу сказать, что Владислав относится к тому ценному в науке типу людей, которые способны на длительный прогресс в своих достижениях благодаря неподдельному интересу к изучаемому предмету. Его также выгодно отличает творческая самостоятельность, способность не только решать задачи, но и формулировать новые направления исследований.

Следует кратко охарактеризовать научные достижения кандидата.

Первое направление работ В. Высоцкого относится к изучению вероятностных свойств одномерных моделей систем большого числа слипающихся частиц, которые находят различные применения. Они тесно связаны с некоторыми дифференциальными уравнениями в частных производных, возникающими при описании движения жидкостей и газов, например, с уравнением Бюргерса. В астрофизике слипающиеся частицы могут быть использованы для описания формирования крупномасштабной структуры Вселенной. Наконец, в недавних статьях найдена связь между стохастической моделью притягивающихся слипающихся частиц и активно изучаемой сейчас моделью аддитивного слипания (additive coalescent). В работах В.Высоцкого досконально изучены важные количественные характеристики таких систем: количество кластеров, существующих в системе, и суммарная кинетическая энергия в произвольный момент времени. В том числе дано строгое обоснование эффекта мгновенного охлаждения теплого газа, который был ранее обнаружен при компьютерном моделировании.

Вторым направлением работ В.Высоцкого является изучение движения частицы вещества в случайной среде (включающей препятствия) под действием постоянного внешнего поля. Им была предложена интересная марковская модель этого процесса, понята ее связь с классической моделью Лоренца и для траектории движущейся частицы доказана функциональная центральная предельная теорема. Полученный результат о движении частицы в случайной среде

полезен тем, что он дает микроскопическое описание процесса переноса вещества под действием внешнего поля. Для решения поставленных здесь вопросов автором использованы методы исследования марковских цепей, основанные на стохастических аналогах функций Ляпунова, – методы, которые еще не применялись в работах нашей петербургской школы.

Наконец, еще один аргумент, уже не имеющий отношения к представляемому кандидату лично. Представляется, что при прочих равных условиях присуждаемые премии должны по возможности распределяться достаточно равномерно среди математических дисциплин. В последние 20 лет, насколько можно судить по списку лауреатов, в области теории вероятностей премия СПбМО не присуждалась ни разу.

Уверен, что В.В. Высоцкий является максимально подходящей кандидатурой для присуждения премии СПбМО молодому математику.

М.А. Лифшиц,

Профессор СПбГУ, член правления СПбМО.