

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации Андрея Викторовича Алпеева
"Инварианты энтропийного типа для сохраняющих меру действий счётных
групп",

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный,
комплексный и функциональный анализ

Рецензируемая диссертация посвящена исследованию новых энтропийных инвариантов для сохраняющих меру действий счётных (неаменабельных) групп групп, обобщающих классическую энтропию действий аменабельных групп – так называемых софической энтропии и рохлинской энтропии. Софическая энтропия была определена Боуэном в 2008 году и подсчитана для бернуллиевских, гауссовских и алгебраических действий. Понятие рохлинской энтропии было введено в работах Стюарда несколько лет назад. Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений – вопросы, связанные с энтропией, занимают одно из центральных мест в современной эргодической теории.

Диссертация состоит из трех глав, содержит 62 страницы. Список литературы состоит из 38 наименований.

В первой главе дается краткая историческая справка об исследовании энтропии в эргодической теории, приводятся стандартные определения теории меры и эргодической теории. В конце главы кратко перечисляются основные результаты диссертации.

Вторая глава посвящена доказательству существования фактора Пинскера для рохлинской энтропии у эргодических действий. Кроме того, в ней доказывается, что всякая эргодическая система является слабо перемешивающим расширением своего нетривиального фактора Пинскера. Результаты, касающиеся пинскеровского фактора для рохлинской энтропии являются обобщением известных результатов для энтропии Колмогорова-Синяя.

Третья глава посвящена подсчёту софической и рохлинской энтропии для действий, возникающих из гиббсовских мер. В первой части главы доказывается формула для рохлинской и софической энтропии гиббсовских мер, удовлетворяющих условию Добрушина. Показывается, что софическая энтропия не зависит от софической аппроксимации. Следует заметить, что нетривиальные значения для рохлинской энтропии действий неаменабельных групп были получены только в случае бернуллиевских систем, так что вычисление её для класса гиббсовских действий представляет особый интерес. Во второй части третьей главы выводится явная формула для софической энтропии у потенциала, допускающего единственную инвариантную гиббсовскую меру при домножении на всякое число в отрезке от нуля до единицы. Учитывая тот факт, что софическая энтропия подсчитана в

относительно малом количестве случаев, подсчёт её для нового класса представляется особо интересным результатом.

Оценивая работу в целом, можно, прежде всего, отметить, высокий научный уровень представленной работы, а также значимость полученных в ней результатов.

По работе могут быть сделаны следующие замечания:

- при чтении диссертации создается впечатление о некоторой неоднородности текста; очень похоже, что окончательный текст склеивался из отдельных кусков; как следствие, ряд определений и утверждений встречается в тексте диссертации по нескольку раз;
- в работе не вполне четко показана связь между соотношениями для софической энтропии, полученными в первой и второй частях третьей главы; в частности, хочется увидеть содержательный пример системы, для которой не работает полученная во второй части третьей главы явная формула.

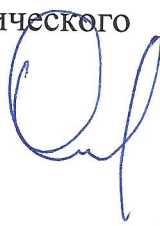
Сделанные замечания нисколько не снижают значимости результатов работы. Диссертация А.В.Алпеева является законченным научным исследованием. Тема диссертации и характер выполненных исследований соответствует специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

По объему выполненной работы, новизне полученных результатов, их научной ценности данная диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

19 сентября 2017 г.

Официальный оппонент,
заведующий кафедрой математических и
информационных технологий Санкт-Петербургского
национального исследовательского Академического
университета Российской академии наук
доктор физико-математических наук
194021 Санкт-Петербург, ул. Хлопина,
д.8, корпус 3, лит. А

Тел.: +7(812) 297-21-45, e-mail: avo.travel@gmail.com



А.В.Омельченко

Подпись заверяю специалист по кадрам Гану Тамурба к.ю.

