

Отзыв научного руководителя
на выпускную квалификационную работу Д.И. Блиновой
"Натянутые струны, сопровождающие процессы"

В работе рассматривается задача минимизации кинетической энергии (интеграла квадрата первой производной) функции, проходящей в коридоре *переменной* ширины (иначе говоря, в криволинейной полосе) вокруг траектории винеровского процесса или случайного блуждания на большом интервале времени. Решение такой задачи со свободными или связанными концами называется натянутой струной. Интересно отметить, что натянутая струна оптимизирует не только кинетическую, но и другие виды энергии, в которых квадратичная функция заменена на произвольную выпуклую. Этот факт подчеркивает важность изучения натянутых струн.

Целью работы является получение усиленного закона больших чисел для энергии натянутой струны в случае, когда длина временного интервала стремится к бесконечности, а ширина коридора увеличивается со временем, но не слишком быстро. Ранее такой результат был получен в работах Лифшица и Сеттерквиста для винеровского процесса, Лифшица и Сюняева для случайного блуждания в случае *постоянной* ширины полосы.

Поставленные перед ней задачи Д.И. Блинова выполнила полностью и качественно. В работе с достаточной степенью самостоятельности получены содержательные новые результаты. На их основе после должной оформительской доработки может быть подготовлена к публикации хорошая научная работа.

По мнению руководителя, представленная ВКР свидетельствует о добросовестном труде автора по освоению новой и непростой области исследований, мало освещённой в литературе в силу своей новизны, и о стремлении решить поставленную задачу.

Уровень оформления работы можно охарактеризовать как хороший. Основные объекты, понятия, формулировки и доказательства объяснены достаточно корректно, чтобы читатель мог разобраться, о чём идёт речь и что утверждается в работе.

На взгляд руководителя, дипломная работа Д.И.Блиновой в полной мере удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки "отлично".

Научный руководитель
М.А. Лифшиц
доктор физико-математических наук,
профессор

С.-Петербург,
2 июня 2020 г.