**Отзыв научного руководителя**

**на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ**

Кухтиной Дарины Александровны

**по теме**

«Сравнение различных подходов к дискриминации моделей»

Задача дискриминации моделей, то есть выбора наилучшей (в некотором точно определенном смысле) из двух или нескольких, представляет большой теоретический и практический интерес. Оптимальное планирование эксперимента для этой задачи обычно рассматривается с позиций критерия оптимальности, введенного в работе Аткинсона и Федорова (Biometrika, 1975). Этот критерий получил название T-критерия.

 Однако в пионерской работе (Stigler, 1971) для задачи построения оптимального плана для выбора одной из двух полиномиальных моделей, одна из которых имеет известную степень, а степень другой на единицу больше, предлагалось рассматривать величину дисперсии старшего коэффициента второй модели. Стиглер также поставил вопрос об эффективности плана дискриминации с точки зрения дальнейшей оценки параметров выбранной модели, но решил эту задачу только в простейшем случае сравнения квадратичной и линейной моделей. Отметим, что слабой стороной Т-критерия является зависимость плана от информации о параметрах основной модели. В ряде работ было показано, что робастные версии Т-критерия в случае вложенных полиномиальных моделей приводят к задаче оценивания старших коэффициентов основной модели, что перекликается с подходом Стиглера и делает его актуальным.

 Задачей квалификационной работы было численное исследование и дальнейшее развитие подхода Стиглера. В работе была выбрана более удобная, чем у Стиглера, параметризация. Рассмотрен и исследован случай моделей до четвертой степени, включительно. Установлено, что развиваемый подход позволяет эффективно проверить гипотезу о том, что верна модель n-ой степени при альтернативе в виде модели n-1ой степени и при любом решении удается также достаточно эффективно оценить параметры выбранной модели. В рамках этого исследования была получена теорема, позволяющая ограничить класс планов, в котором ищется решение задачи. Проведенное исследование соответствует заявленной теме. Автор проявил достаточно высокий уровень квалификации и знаний в области современной теории эксперимента.

 В целом проделана полезная работа, которая имеет теоретическое и прикладное значение для проведения экспериментальных работ в различных научных областях Получены новые теоретические и численные результаты.

 Однако, работа имеет ряд недостатков. Не очень аккуратно сделаны таблицы и графики. Не всегда оправдана смена обозначений, мешающая восприятию текста. Автор не использовал возможность проверки оптимальности найденных планов с помощью теоремы эквивалентности.

Считаю, что работа заслуживает оценки «хорошо».

Научный руководитель, доктор физ.-мат. наук,

проф. кафедры статистического моделирования В.Б. Мелас