

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ
Кароля Петра Андреевича

по теме «НАХОЖДЕНИЕ С-ОПТИМАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ЭКСПЕРИМЕНТА
ДЛЯ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ С НУЛЕВЫМ СВОБОДНЫМ ЧЛЕНОМ»

Проблема нахождения зависимости между некоторым набором величин является одной из наиболее часто встречающихся проблем, встающих перед учеными различных специальностей. Во многих случаях искомую зависимость удается описать с помощью функции, определенной с точностью до некоторого набора неизвестных параметров, и, задача, тем самым, сводится к нахождению их оценок. Существенную роль при этом играет определение оптимальных, по некоторому критерию, условий проведения экспериментов. Выбор критерия обуславливается целями исследователя. В частности, в некоторых случаях необходимо оценить наиболее точно линейную комбинацию неизвестных параметров (с-критерий). Соответствующий план называется с-оптимальным.

Работа Кароля П.А. посвящена исследованию двух специальных типов с-оптимальных планов: экстраполяции и оптимальных для оценивания производной для модели полиномиальной регрессии без свободного члена. Планы первого типа минимизируют дисперсию оценки функции регрессии в заданной точке x не принадлежащей интервалу планирования. Планы второго типа минимизируют дисперсию оценки производной функции регрессии. В работе найден аналитический вид планов первого типа и численно исследованы планы второго типа. Полученные результаты демонстрируют, в частности, что вид плана второго типа в значительной степени зависит от того, в какой точке оценивается производная.

Работа содержит корректную постановку задачи и достаточно полный обзор литературы. Аналитические результаты проиллюстрированы примерами.

Значительным недостатком работы является неаккуратность, проявленная при ее написании. Например, на стр. 6 (1-ый абзац) написано «Для модели 4-ой степени в некоторых точках построен план аналитически, в остальных приведен алгоритм нахождения оптимального плана». В пункте 2.4.1 написано «коэффициенты a, b, c, d и будут составлять коэффициенты вектора p ». Последнее предложение на стр. 15: «Нас интересует промежуток: $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$ ». Встречаются также незначительные неточности в формулах. Например, в пункте 4.1.2 перепутаны местами числитель и знаменатель дроби.

Несмотря на множество неточностей, допущенных в описательной части, исследование, проведенное в работе, является законченным и представляет практический и теоретический интерес. Считаю, что в случае успешной защиты, данная работа заслуживает оценки «хорошо»

« 07 » июня 2018г



Подпись

Доцент кафедры статисти-
ческого моделирования,
кандидат физ.-мат. наук

Шпилев Петр Валерьевич
ФИО