

Отзыв научного руководителя
о диссертации Ю.П. Петровой
“Точные асимптотики L_2 -малых уклонений
для конечномерных возмущений гауссовских процессов”

Теория малых уклонений для гауссовских процессов в различных нормах активно изучается в последние десятилетия в работах как отечественных, так и зарубежных авторов. Наиболее продвинутые результаты относятся к случаю L_2 -нормы, для которой распределение полностью определяется собственными числами ковариационного оператора. Поскольку, однако, эти собственные числа редко бывают известны явно, даже в гильбертовом случае чаще всего приходится ограничиваться получением логарифмической асимптотики малых уклонений. Поэтому тема диссертации является актуальной.

В работах А.И. Назарова и Я.Ю. Никитина был выделен класс **гриновских гауссовских процессов**, для которых ковариационная функция $G_X(s, t) \equiv \mathbb{E}X(s)X(t)$ есть функция Грина обыкновенного дифференциального оператора. Это позволяет задействовать мощные методы спектральной теории ОДО и получить точную асимптотику малых уклонений для широкого класса гриновских процессов.

В диссертации Ю.П. Петровой рассматривается следующий по сложности класс процессов, являющихся конечномерными возмущениями гриновских или, более общо, процессов с известной точной асимптотикой малых уклонений в L_2 . Некоторые общие теоремы в случае одномерного возмущения были получены в работе А.И. Назарова. В первой главе диссертации эти теоремы обобщены на произвольные конечномерные возмущения соответствующего класса, при этом выделены случаи некритических, критических и частично критических возмущений.

Тем не менее полученные общие теоремы не покрывают значительную часть процессов, представляющих интерес в теории вероятностей и математической статистике. В частности, как показано в диссертации, эти теоремы не применимы к многим процессам Дурбина – предельным процессам в задаче о построении критериев согласия типа ω^2 для проверки выборки на принадлежность фиксированному распределению в случае, когда параметры распределения оцениваются по выборке. В этом случае общих результатов, по-видимому, быть не может, и каждый процесс приходится изучать индивидуально.

