

дачам статистики. По-видимому, они представляют интерес и для теоретической физики.

Впрочем, определенный интерес для теоретической физики составляет и основное содержание статьи, особенно в связи с задачами квантовой теории измерения, см. монографию [24] и статью А. С. Холево в настоящем томе, а также [144], [143]. Последняя занимается решениями обратных задач некоммутативной теории вероятностей, описывающей случайные явления микромира, подобно тому как в математической статистике решаются обратные задачи классической теории вероятностей Лапласа—Колмогорова. Оказывается, что некоторые результаты настоящей статьи без особых затруднений переносятся на некоммутативный случай. За более детальным изложением аспектов возникающей теории мы отсылаем к нашим работам [11] и [168].

Рамки настоящей статьи не позволяют дать систематический обзор современного этапа геометризации математической статистики. За деталями мы отсылаем к недавней монографии Амари [49], сборникам [53] и [112]. Специалистам по теории параметрического статистического оценивания можно рекомендовать вводящую в геометрию асимптотических выводов статью Касса [153] (с комментариями), не использующую дифференциально-геометрической техники. Отметим, что наша статья во многих отношениях «дополнительна» к [153], поскольку основное внимание уделяется статистическому смыслу развиваемых концепций, а не геометрической стороне вопроса. Авторы пользуются случаем выразить Ш.—и. Амари, О. Е. Барндорф—Нильсену, П. Блэзилду, С. Т. Дж. Додсону и Р. З. Хасьминскому благодарность за внимание. Основные концепции настоящего обзора излагались нами на недавних семинарах по геометрическим методам математической статистики в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР. Авторы признательны его руководителям и участникам, в первую очередь А. Т. Фоменко, А. С. Холево, Д. М. Чибисову и А. Н. Ширяеву за их вопросы и замечания, учтенные при подготовке статьи.

§ 1. Задача статистической точечной оценки как обратная задача теории вероятностей

В теории вероятностей случайное явление задается своим *вероятностным пространством* (Ω, \mathcal{A}, P) . В этой идеализированной схеме Ω — пространство всех мыслимых *исходов* $\omega \in \Omega$ эксперимента, \mathcal{A} есть σ -алгебра подмножеств $A \subseteq \Omega$, называемых *событиями*, P — вероятностная мера на \mathcal{A} , называемая *распределением вероятностей исходов*. *Измеримое пространство* (Ω, \mathcal{A}) задает качественное описание случайного явления, а мера P — количественное. Пусть $\omega^1, \dots, \omega^N$ — последовательность результатов независимых наблюдений данного явления,