

солютно непрерывные распределения. Уже небольшая недоминированность (см. пример 2 в § 3, а также ниже утверждение 2° теоремы 9.3) приводит к совершенно иной асимптотике убывания погрешности оценивания с ростом числа N независимых наблюдений, нежели в классических задачах с гладким семейством \mathcal{P} априори возможным проявляться в данном эксперименте распределений исходов. И именно в этих задачах оказывается полезным естественный геометрический язык, позволяющий рассматривать $\mathcal{P} = \{P_\theta, \theta \in \Theta \subseteq \mathbb{R}^m\}$ как гладкое многообразие. Однако классическая теория параметрического статистического оценивания изучает, главным образом, оптимальные оценки параметра θ распределения $P_\theta \in \mathcal{P}$ наблюдаемых исходов, т. е. оценки «имени» закона, а не оценки самой меры $P(\cdot)$. А это не то же самое. Так, классическая теория рассматривает статистики, дающие несмещенные оценки параметра, квадратичные функции потерь для них и т. п. Таким образом, на описание семейства \mathcal{P} накладывается жесткая структура координатной сетки, хотя бы и достаточно естественного происхождения, скажем, в терминах *разделяющих разбиений* [6].

Имеются два соображения, оправдывающие рассмотрение при геометрическом подходе также и «бескоординатных» задач. Во-первых, даже определение многообразия геометры дают на языке *атласа карт*, т. е. с точностью до любой гладкой перепараметризации. Разумеется, и на поверхности, и у семейства могут быть привилегированные системы координат, определяемые самой геометрией и используемые благодаря накопленной базе знаний. Но на последнюю (пока) во всем полагаться не стоит. Один только факт: у канонического экспоненциального семейства канонический (геодезический) параметр, не имеющий прямого статистического смысла, обычно называют натуральным, а у двойственного ему, замечательного тем, что он и только он допускает эффективную оценку, не только общепринятого, вообще названий не имеет (не считая двух попыток [34] и [49]). В статистической физике проще — там никто канонический параметр ансамбля натуральным не назовет, поскольку физического смысла у него нет, а двойственный — средняя энергия частицы, в простейшем случае — температура [23].

С другой стороны, рассматривая статистическую задачу с универсальной функцией потерь $L(P^*; P)$, задаваемой каким-либо монотонным инвариантом категории статистических решающих правил. Этим мы универсализуем саму постановку задачи, в теории которой закономерности должны быть если не более общими, то более простыми и выражаемыми в инвариантных терминах, а не в контравариантных, как при функции потерь, зависящей от координат и всегда одинаковой у одинаково запараметризованных семейств \mathcal{P}_1 и \mathcal{P}_2 , даже если $\mathcal{P}_1 > \mathcal{P}_2$ в категории.

Добавим, что такое изменение подхода позволяет расширить