
К ВОПРОСУ ОБ ОГРАНИЧЕННОСТИ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ИЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Дементьев В.А.

Институт геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского РАН, г.Москва

Дементьев В.А.
Институт геохимии и
аналитической химии им.
В.И.Вернадского РАН

Пусть случайная величина x распределена предположительно нормально с параметрами θ , σ . Такая ситуация соответствует, например, эксперименту, в котором гистограмма многочисленных центрированных результатов измерения по форме очень близка к кривой нормального распределения. Однако в многочисленных экспериментах замечено, что отклонения x от среднего никогда не выходят за пределы σ .

Описанная ситуация является типичной для современной техники эксперимента, когда исследователь получает огромный массив однородных данных, но никогда не наблюдает неограниченно больших отклонений от среднего, как предсказывает закон нормального распределения. Возникает подозрение, что результаты многочисленных измерений физически стабильной случайной величины x , проводимых в одинаковых условиях, подчиняются скорее не нормальному закону распределения, а какому-то иному. Обзор таких наблюдений приведен в докторской диссертации О.Е. Родионовой [1]. Там же высказано предположение, что ограниченность погрешностей измерений представляет собой некую природную закономерность, которую необходимо как-то обосновать, чтобы превратить в закон хеометрики, а также необходимо продумать процедуры учета этой закономерности при построении статистических и хеометрических методик обработки данных большого объема и высокой сложности.

В данной работе предлагается считать, что многочисленные наблюдения за поведением результатов измерений с помощью физических приборов позволяют сформулировать следующий закон.

В условиях, когда физическая величина по природе стабильна, когда устранены систематические ошибки прибора, случайные погрешности измерений всегда ограничены.

Предпринята попытка показать, что данный закон либо является фундаментальным, либо может быть объяснен на основе фундаментальных физических законов. Это позволит с высокой надежностью сделать ряд выводов общего характера, имеющих важное практическое значение для оценки точности прогноза поведения сложных физических моделей. Предлагается называть приведенное выше утверждение законом $ROxY$ (как сокращение от Rodionova Oxana Yevgenievna).