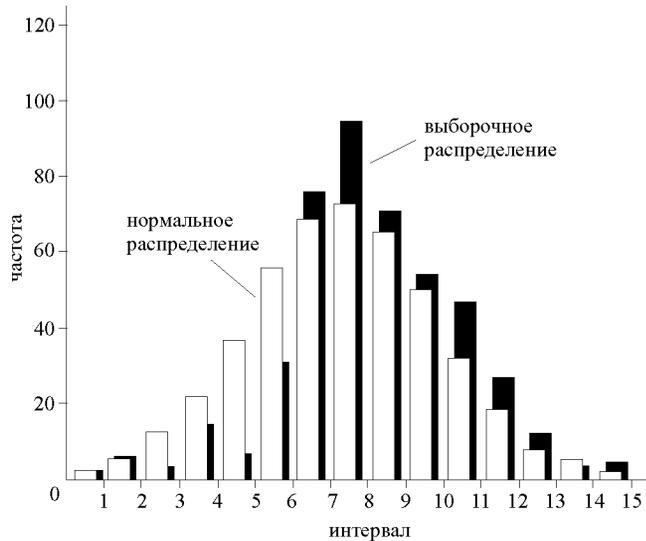


**Б. А. Миркин** (Арзамас, ОАО АПЗ). **Исследование статистики невоспроизводимости нулевого сигнала.**

По выборке объемом 450 результатов исследована статистика, полученная при испытаниях трех каналов измерения угловой скорости в нормальных климатических условиях. Представленная работа является продолжением ранее выполненных работ [1], [2].

Исходя из гипотезы о нормальном распределении невоспроизводимости смещения нулевого сигнала, определены средние выборочные значения  $M$ , стандартные выборочные отклонения  $\sigma$  и доверительные интервалы  $M \pm 3\sigma$  отдельно для каждого из каналов и по генеральной выборке.

Учитывая заметное отличие выборочных распределений каждого из каналов и генеральной выборки от нормального (например, см. гистограммы, представленные на рис.) проведена оценка достоверности принятой гипотезы по критерию хи-квадрат [3].



По результатам указанной проверки для всех выборок гипотезы о нормальном распределении отвергнуты, поскольку критическое значение  $\chi^2$  превышено более, чем вдвое (данные приведены в табл.).

Параметр		Выборка			
		Канал 1	Канал 2	Канал 3	Все три канала
Оценка распределения $\chi^2(\chi^2)$	выборочная	59,75	59,03	47,31	68,11
	критическая	( $\leq 19,68$ )	( $\leq 19,68$ )	( $\leq 19,68$ )	( $\leq 21,05$ )
Соответствие нормальной гипотезе		нет	нет	нет	нет
Ширина доверительного интервала $M \pm 3\sigma$	выборочная	1,46	1,67	1,68	1,99
	нормальная	1,85	2,08	2,09	2,96

Таким образом, исследованная невоспроизводимость смещения нулевого сигнала каналов измерения угловой скорости как случайная величина распределена по закону, существенно отличающемуся от нормального. Оценка по методике хи-квадрат во всех выборках дала отрицательный результат — гипотеза о нормальном характере распределения отвергнута вследствие значительного превышения выборочных сумм относительно критического значения  $\chi^2$ .

Ширина нормального доверительного интервала на 27 . . . 48% шире, чем выборочного, что может снижать объективность оценки качества измерительных каналов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Миркин Б. А., Калинин Р. А.* Анализ распределения неортогональности. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2006, т. 13, в. 3, с. 519–520.
2. *Миркин Б. А.* Анализ характера распределения неортогональности. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2007, т. 14, в. 1, с. 130–131.
3. *Бендат Дж., Пирсол А.* Прикладной анализ случайных данных. М.: Мир, 1989.