

ПЛОЩАДЬ ПОД КРИВОЙ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ОШИБКИ ПРИ НАБЛЮДЕНИИ ВЕКТОРОВ ПЕРЕХОДОВ

И.П. Кобяк

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», Минск, Беларусь*

Рассмотрен метод наблюдения лебеговской меры векторов переходов в случайном процессе с точки зрения значений вероятности ошибки при формировании точечных оценок. На основе алгоритма конечных разностей для комбинаторных моментов, входящих в состав производящей функции (ПФ) получено соотношение, характеризующее площадь под интегральной кривой данного распределения. С учетом указанного результата сформированы ряды для каждого i -го члена функции, определяющие значение соответствующего слагаемого через алгебраическую сумму приращений $(i-k)$ -х моментов. Общее суммирование всех членов ПФ позволило получить результаты в форме нестандартных рядов, вычисление которых было выполнено для конечного, однако достаточно большого числа слагаемых то есть при длине выборки $n \gg 1$. Это позволило упростить вычисления рядов с использованием формул арифметической прогрессии. Причем расчет функции для конкретного значения $p = 3/16$, то есть для максимального значения вероятности наблюдения векторов переходов заданного вида, в любых r -разрядных последовательностях, дало результат: $P_{err} = 99/128$. Соответственно, для параметра p^2 суммирование рядов привело к дроби: $297/2048$. Однако, использование результатов современной теории вероятностей показало, что простое суммирование полученных значений невозможно, в связи с полиномиальным представлением параметра p . Так, в работе [1] получено соотношение, определяющее удельный вес вероятности p и вероятности p^2 в соответствующем вероятностном полиноме. В связи с этим

для полученных сумм были рассчитаны требуемые коэффициенты, а общий результат или площадь под интегральной кривой функции распределения была определена соотношением $P_{ifc} = Mo + (0,65561)\deg(N \gg n)$, $N \rightarrow \infty$, где Mo -мода распределения.

Список литературы

1. Кобяк И.П. Асимптотика для вероятности пропуска ошибки при наблюдении векторов переходов // BIG DATA and advanced analytics 2021: сб. материалов 7-й междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2021 г. С. 328–335.