

теристика представляется оправданным, особенно при значительной доле операций умножения.

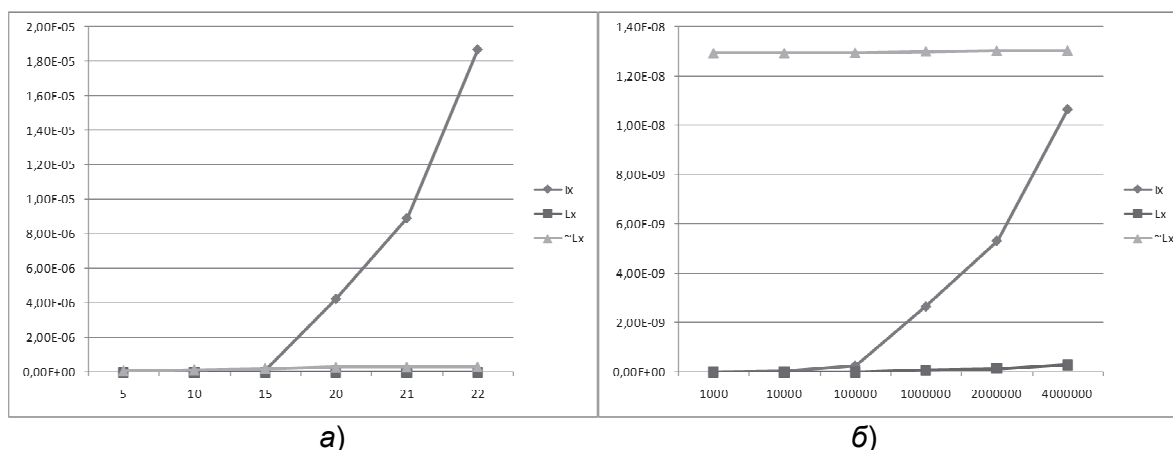


Рис. 3. Графики зависимости ширины интервала характеристики от количества последовательных операций а) умножения, б) сложения. Ix – ИПХ, Lx – ИЛХ, ~Lx – приближенная ИЛХ, процессор Intel® Core™ i3 560, 3.33 ГГц, ОС Windows Server 2008 R2 Standard.

Приведенные примеры позволяют представить степень влияния ошибок округления при вычислениях с плавающей запятой.

Большинство задач, требующих увеличения точности, характеризуются большой размерностью задач, однако существуют случаи, например полином Румпа, когда даже при малом объеме вычислений может быть получен совершенно неверный результат.

Таким образом, проблема обеспечения приемлемой точности вычислений актуальна в настоящее время, и с ростом объемов производимых вычислений ее значение, несомненно, будет возрастать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Standard for Interval Arithmetic 1788-2015. – Introduced 2015-06-11. – New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2015. – 79 p
2. Revol N., Theveny P. Numerical Reproducibility and Parallel Computations: Issues for Interval Algorithms // IEEE Transactions on Computers. – 2014, Vol. 63, Issue 8., p. 1915 - 1924.
3. Kingsbury N.G., Rayner P.J. W. Digital Filtering Using Logarithmic Arithmetic. // Electronics Letters. – 1971, v. 7, p. 56-58.
4. Swartzlander E.E., Alexopoulos A.G. The Sign/Logarithm Number System. // IEEE Trans. Computers. – 1975, v. 24., p. 1238-1242.
5. Haselman M., Beauchamp M., Wood A. A Comparison of Floating Point and Logarithmic Number Systems for FPGAs // IEEE Symposium on Field-Programmable Custom Computing Machines. – 2005, p. 181–190.
6. IEEE Standard for Floating-Point Arithmetic. // New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineers. – 2008, 70 p.
7. Isupov K., Knyazkov V. A Modular-Positional Computation Technique for Multiple-Precision Floating-Point Arithmetic // Lecture Notes in Computer Science. – 2015, v. 9251, p. 47–61.
8. Коржавина А.С., Князьков В.С. Исследование эффективности метода интервальных характеристик при работе с целыми числами произвольной длины в системе остаточных классов // ЭКОМОД-2016 / Материалы IX Всероссийской научной конференции «Математическое моделирование развивающейся экономики, экологии и технологий», 4-9 июля 2016, г. Киров. – Киров: изд-во ВятГУ, 2016, с. 456-466.