©Чубарь В.В.  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОДОВ МОДУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Современный этап развития информационных технологий (ИТ) характеризуется повышенными требованиями к системам обработки информации и управления (СОИУ) в области обеспечению отказоустойчивости и производительности. Анализ существующих направлений развития СОИУ показал, что все они основаны на принципах обработки информации в двоичной позиционной системе счисления (ПСС), которая в свою очередь не способна обеспечить достаточный уровень надежности обработки информации ввиду наличия межразрядной зависимости в обрабатываемых операндах [1]. С другой стороны непозиционная модулярная система счисления (МСС) лишена данного недостатка, что возможно благодаря присущим ей свойствам малоразрядности, независимости и равноправности остатков. Так свойствомалоразрядности остатков МСС позволяет существенно повысить надёжность и быстродействие выполнения модульных операций за счёт возможности эффективного применения, в отличие от ПСС, табличной арифметики. Когда операции сложения, вычитания и умножения выполняются практически за один такт, что значительно повышает быстродействие выполнения модульных операций. Данное свойство позволяет использовать множество различных принципов реализации модульных операций, что значительно расширяет перечень вариантов системотехнических решений применяемых при создании СОИУ. Свойство независимости остатков МСС позволяет создавать СОИУ в виде набора независимых, параллельно работающих ТОИ. При этом ошибки, возникающие за счет отказов (сбоев) схем двоичных разрядов в произвольном ТОИ, не «размножаются» в соседние тракты (остаются в пределах одного остатка), что дает возможность повысить достоверность обработки информации в МСС. Свойство равноправности остатков позволяет полностью исключить из обработки ошибочный ТОИ без потери информации, т.к. остальные тракты содержат полную информацию об исходном числе.

Проведённые исследования корректирующих возможностей кодов МСС показали, что введение дополнительных избыточных оснований позволяет строить высокоэффективные кодовые конструкции не только обнаруживающие ошибку, но и определяющие место ее возникновения, используя только одно контрольное основание, что невозможно при существующих методах контроля и коррекции ошибок в ПСС. Таким образом, возможно создание высокопроизводительных и надёжных СОИУ реального времени способных реализовывать инновационные информационные технологии. А значит актуальным и целесообразным является глубокое и всестороннее исследования возможностей использования в СОИУ кодовых структур на основе МСС.

**Литература**.

Система обработки информации и управления АСУ ТП на основе применения кодов в модулярной арифметике: моногр. / [В. И. Барсов, В. А. Краснобаев, И. А. Фурман, и др.]. – Х.: МОН, УИПА, 2009. – 159 с.

Робота виконана під керівництвом ст. викладача каф. СУТПіО Сотника Є.О.