**Сотник Е.А., Контылева Е.А., Чубар В.В.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ОШИБОК СПЕЦПРОЦЕССОРА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО НА ОСНОВЕ КОДОВ МОДУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ**

На сегодняшний день любая специализированная на выполнении узкого круга задача вычислительная система (СВС) вынуждена обрабатывать колоссальные объемы информации. Поэтому при ее разработке возникает важнейшая задача обеспечения достоверности всего потока данных. Обеспечение достоверности в СВС достигается двойным просчетом для обнаружения правильности или неправильности результатов решения задач и тройным просчетом в случае обнаруженного расхождения, что уменьшает фактическую производительность машины вдвое и даже втрое, при обнаружении ошибки. С другой стороны модулярная система счисления (МСС), благодаря своим свойствам, содержит внутреннее резервирование и при наличии всего одного контрольного основания позволяет производить эффективные контроль и диагностику ошибок.

Значительным недостатком метода принятия гипотезы является необходимость возвращаться назад в вычислительной цепи в случае принятия неверного предположения об ошибочном основании. Ввиду этого был разработан новый метод параллельной коррекции.

Исследования показали, что разработанный на основе кодов МСС метод параллельной коррекции, в отличие от метода стягивания альтернативных совокупностей и метода принятия гипотезы, не чувствителен к используемым в вычислительной цепи операциям и в большинстве случаев справляется с задачей диагностики ошибки за одно – два действия.

Метод параллельной коррекции способен эффективно производить диагностику ошибок, не зависимо от основания, в котором она возникла. Благодаря способности определять и диагностировать ошибку за одно действие, разработанный метод можно использовать как в коротких, так и в длинных вычислительных цепях.

Предлагаемый метод параллельной коррекции лишен неоднозначности метода стягивания, в котором варианты возможных ошибочных оснований сводятся чаще всего к двум (т.к. контрольное всегда входит в АС) и не требует возврата к месту коррекции в случае ее ошибочности, как это происходит в методе принятия гипотезы. В случае определения ошибочности скорректированной цифры, она просто перестает обрабатываться в последующих действиях.

Разработанный метод позволяет производить контроль и диагностику ошибки, появляющейся в результате самокоррекции числа, в случаях, когда она превращает проверяемое число в правильное, но не истинное.

Литература

* + - 1. Модели и методы повышения отказоустойчивости и производительности управляющих вычислительных комплексов специализированных систем управления реального времени на основе применения непозиционных кодовых структур модулярной арифметики: моногр. / [В. И. Барсов, Л. С. Сорока, В. А. Краснобаев, Хери Али Абдуллах]. – Х.: МОНУ, УИПА, 2008. – 148 с