

старого ТУ при $c = 2$ равна 0,45.

2. При заданной глубине восстановления ресурса можно определить соотношение стоимости капитального ремонта к стоимости ТУ при ремонте новых и старых устройств.

Например, как видно рисунка, при заданном значении $\alpha = 0,2$ соотношение γ_1/γ при ремонте нового ТУ при $c = 0,5$ будет равно 0,55, а при ремонте старого ТУ при $c = 1$ равно 0,8.

Литература

1. Володарский В. А., Орленко А. И. О восстановлении ресурса и стратегиях технического содержания устройств // Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. – 2015. - № 3. – С. 73 – 76.

*Приходько С. І., д.т.н., професор,
Ричков С. О., аспірант (УкрДУЗТ)*

УДК 621.391

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЕКОДУВАННЯ ЗАВАДОСТІЙКИХ КАСКАДНИХ КОДІВ

Каскадні коди створюються шляхом поєднання різних класів завадостійких кодів, що дозволяє суттєво підвищити енергетичний вигравш від завадостійкого кодування [1]. Проведений аналіз існуючих методів декодування даних кодів показав, що для послідовних каскадних кодів використовуються алгебраїчні методи декодування для блокових кодів та ймовірнісні методи декодування для згорткових кодів. З іншого боку, для паралельних каскадних кодів часто використовуються ітеративні методи декодування [2]. При цьому важливим питанням є забезпечення прийнятної обчислювальної складності декодування даних кодів. Таким чином, актуальною науковою задачею є розробка методу декодування каскадних кодів, який при програмній чи апаратній реалізаціях, забезпечить необхідну корегульовану здатність та матиме відносно невелику обчислювальну складність. Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка імітаційної моделі для оцінки ефективності різних методів декодування каскадних кодів при заданих умовах передачі інформації та характеристиках кодових конструкцій.

Література

1. Морелос-Сарагоса, Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение: пер. с англ. [Текст] / Р. Морелос-Сарагоса. – Москва: Техносфера, 2005. – 320 с.
2. Штомпель, М.А. Развитие методов завадостійкого кодування у волоконно-оптичних телекомунікаційних системах [Текст] / М.А. Штомпель // 75-та міжнародна науково-технічна конференція кафедр академії,

інженерно-технічних працівників залізниць, підприємств та організацій України та інших країн (м. Харків, 24 – 25 квітня 2013 р.). – Тези доповідей. – Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – № 136. – С. 275.

*Мирошник М. А., д.т.н., проф. (УкрГУЖТ),
Пахомов Ю. В., асистент (Харьковский
национальный университет городского
хозяйства)*

УДК 681.3

МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ОШИБОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КОНЕЧНЫХ АВТОМАТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНХРОНИЗИРУЮЩИХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Наиболее сложным и затратным этапом в современном цикле проектирования цифровых устройств (ЦУ) является функциональная верификация, т.е. процесс обнаружения, локализации и устранения ошибок в системной модели относительно, спецификации, на что затрачивается до 70% общего времени проектирования. Основной формой описания проектов цифровых устройств в системах автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры (САПР РЭА) являются языки описания аппаратуры (Hardware Description Language, HDL), поэтому объектом верификации является модель цифрового устройства, написанная на языке описания аппаратуры, т.е. HDL-код. Важным элементом процесса верификации HDL-моделей является поиск и исправление ошибок проектирования в случае различия между результатами моделирования HDL-кода и спецификацией на проектируемое ЦУ.

Одним из распространенных способов исходного описания специализированного цифрового вычислительного устройства обработки данных и управления является конечный автомат, а формой его представления таблица переходов-выходов (ТПВ) и построенный на ее основе граф переходов автомата. Исходя из этого, актуальной является задача разработки процедур верификации и поиска ошибок проектирование в HDL-моделях конечных автоматов, представленных на языках описания аппаратуры, для разных способов задания спецификации.

Одним из способов описания моделей цифровых устройств в форме конечных автоматов на языках описания аппаратуры является автоматный шаблон, т.е. способ описания моделей управляющих конечных автоматов, спецификация на которые задана таблицей переходов-выходов (ТПВ) или графом переходов (state diagram). Это специальная структура HDL-модели, в