

УДК 004.71
МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ КАНАЛОВ ОБМЕНА С АБОНЕНТАМИ
В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. В. МОРОЗОВ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВОЙСКОВОЙ ПВО ВС РФ
им. МАРШАЛА СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.М. ВАСИЛЕВСКОГО»
Смоленск, Россия

Улучшение характеристик изделий специального назначения во многом предопределяется развитием вычислительных средств, и, в частности, параметрами каналов информационного обмена, которые имеют жесткую структуру и обеспечивают организацию обмена контроллера, привязанного к управляющей электронной вычислительной машине, и оконечного устройства – абонента.

Проведенный ретроспективный анализ состояния каналов информационного обмена показал, что в вычислительных системах изделий специального назначения присутствует большое разнообразие их номенклатур. Решение привести к единому типу канала не представляется возможным, так как каждый имеет свою нишу, определяемую разрядностью и требованиями к наличию гальванической развязки с некоторыми абонентами. Данные мероприятия требуют сложного согласования.

Параметры подсистемы информационного обмена (битовая скорость, длина линии связи, достоверность передачи информации, количество мультиплексированных абонентов) в значительной мере предопределяют характеристики и качество вычислительной системы в целом. Перечисленные выше параметры находятся в состоянии взаимного противоречия, то есть существенное повышение любого из них без специальных мер приводит к повышению частоты сбоев информации в канале. Поиск компромисса между этими параметрами при допустимой вероятности появления ошибок является актуальной задачей, в первую очередь – для изделий с большим набором дестабилизирующих факторов.

Проблема сопряжения вычислительной системы с абонентами посредством каналов информационного обмена заключается в том, что необходимо сохранив формат сообщения и программный драйвер управления каналом повысить битовую скорость обмена с новыми абонентами и обеспечить развитие топологии линии связи, не снижая при этом достоверности работы.

Предложенные в рамках методики построения высокоскоростных каналов обмена (рис. 1) способ восстановления формы битового сигнала, метод определения значения опорной частоты при амплитудно-временном декодировании битовых сигналов, способы контроля и защиты информации в процессе обмена создают необходимые условия для кардинального решения вышеуказанной проблемы с учетом роста топологии, увеличения

количества абонентов и их модернизации, а так же обеспечения заданной степени достоверности обмена. Блок аттестации канала, в отличие от известных, включает новые составляющие проверки на отсутствие параметрических отказов в линии связи и аттестации на достоверность работы.

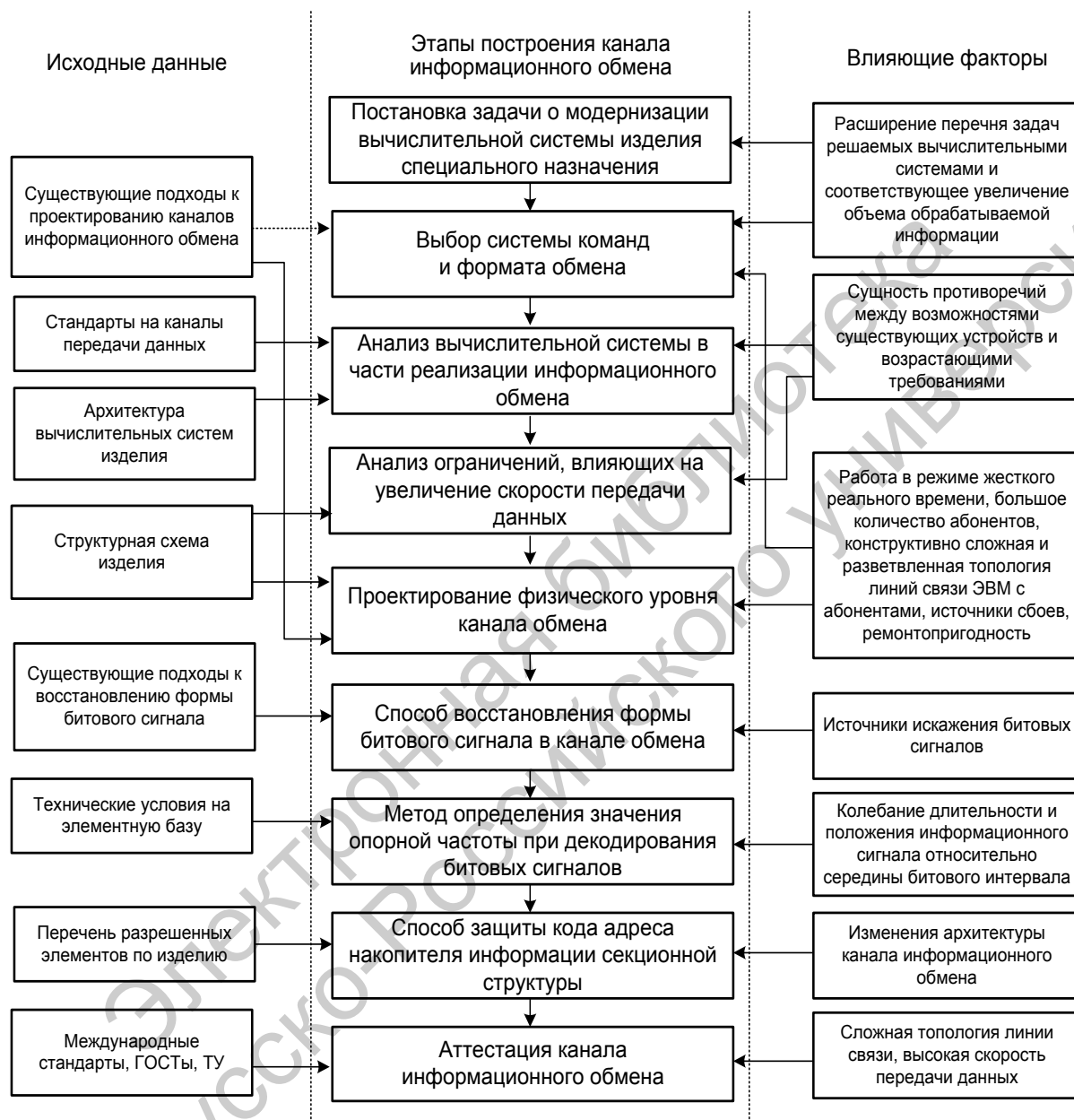


Рис. 1. Методика построения высокоскоростных каналов обмена вычислительной системы изделия специального назначения с абонентами

Следует отметить, что большинство полученных решений имеют универсальный характер и могут быть распространены на различные стандартизованные и нестандартизованные каналы информационного обмена в вычислительных системах реального времени.