

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

ЧАСТЬ 3

ТАМБОВ 2011

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

**Сборник научных трудов
по материалам
Международной научно-практической конференции**

30 мая 2011 г.



ТАМБОВ 2011

УДК 001.1
ББК 60
А43

А43 **Актуальные проблемы науки** : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. 30 мая 2011 г.: в 4 частях. Часть 3 ; М-во обр. и науки РФ. Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2011. 155 с.

ISBN 978-5-4343-0014-8
ISBN 978-5-4343-0017-9 (Часть 3)

В сборнике научных трудов рассматриваются современные вопросы науки и практики применения научных результатов по материалам международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки» (30 мая 2011 г.).

Приведены научные достижения ведущих ученых, докторантов, аспирантов и студентов, определяющих возможности решения актуальных научных проблем, а также повышение эффективности использования научного потенциала научных организаций и предприятий в решении приоритетных научно-методических задач развития Российской и зарубежной науки.

Сборник предназначен для преподавателей, аспирантов и студентам с целью использования в научной и учебной деятельности.

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-4343-0017-9 (Часть 3)

Сборник научных трудов подготовлен по материалам, представленным в электронном варианте, сохраняет авторскую редакцию

представляется нам по крайней мере неполным. Гораздо более интересны попытки некоторых исследователей [1] отнести вышеупомянутые романы («Санин», «Люди», «Ключи счастья», «Гнев Диониса») к новой для русской литературы начала XX в. категории романов-бестселлеров на основе точного учёта их авторами эстетических запросов определенных социокультурных слоев читательской аудитории. Здесь в качестве причин успеха бестселлеров называется их промежуточный статус между высоким искусством и искусством бульвара, их способность устанавливать диалогические отношения между двумя этими крайностями.

В современной России интерес к творчеству представителей «арцыбашевщины» не ограничен кругом исследователей, старающихся осмыслить его в контексте русской литературы начала прошлого века: так, новые книжные издания «Санина» появляются практически ежегодно. Читательская аудитория Арцыбашева резко увеличилась в эпоху Интернета и новых медиа. Время от времени о нем вспоминает и массовая периодическая печать, предлагая в основном упрощенные, несвободные от неточностей версии творческого пути писателя [2]. Это объясняется во многом слабой изученностью творчества Арцыбашева. По словам В.Е.Красовского, «он продолжает оставаться уже давно "возвращенным", но как бы не до конца "вернувшимся" писателем начала XX века» [3]. Еще в большей степени данное наблюдение можно отнести к А.Каменскому, А.Вербицкой и Е.Нагродской.

Тем важнее, на наш взгляд, не только современное литературоведческое прочтение как произведений самого Арцыбашева, так и его подражателей и последователей, но и максимальный учет общественного, идейного и литературного контекста, в котором они существовали столетие назад.

1. См.: Грачева А.М. Бестселлеры начала XX в. (К вопросу о феномене успеха) // Русская культура XX века на Родине и в эмиграции: Имена. Проблемы. Факты. Сб. статей. М., 2000. Вып. 1. С. 61-75; Красовский В.Е. Феномен идеологического бестселлера в литературе и газетно-журнальной критике конца 1900-х годов и роман «Санин» М.П.Арцыбашева // Из истории русской литературы и журналистики. Ежегодник. М., 2009. С. 201-221.

2. См., напр.: Гвоздик А. Михаил Арцыбашев. Скандальный ахтырчанин вернулся в большую литературу // В двух словах : еженедельник. – Сумы, 2007, 24 мая.

3. Красовский В.Е. Феномен идеологического бестселлера в литературе и газетно-журнальной критике конца 1900-х годов и роман «Санин» М.П. Арцыбашева. С. 221.

Михеев П.А.

Эффект захвата в беспроводных ЛВС стандарта 802.11

Ленинградская обл.

Введение. Рассмотрим беспроводную локальную вычислительную сеть (ЛВС), основывающуюся на стандарте 802.11 [1]. Протокол, обеспечивающий работоспособность беспроводных ЛВС в распределенном режиме доступа (DCF) [1], использует механизм доступа к среде, который называется «множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий» (*carrier sense multiple access with collision avoidance, CSMA/CA*). Данный механизм основан на том, что передающая станция проверяет, присутствует ли в среде сигнал несущей и, прежде чем начать отправку кадра, ожидает освобождения среды передачи данных. Беспроводные станции стандарта 802.11, в отличие от проводных Ethernet, не способны обнаруживать коллизии в среде передачи данных [2]. В силу этого обнаружение коллизий и бесконфликтных

передач протокольных блоков данных основано на механизме тайм-аутов и алгоритме положительной решающей обратной связи.

Вкратце цикл передачи кадра данных от станции отправителя к станции получателя выглядит следующим образом. Прежде всего, станция-отправитель прослушивает среду для определения ее занятости. Далее по истечении межкадрового интервала запускается алгоритм случайной задержки для выбора номера слота, в котором можно начать передачу данных. Номер слота равновероятно выбирается из промежутка $[0; S_N]$, где S_N – размер конкурентного окна, измеренного в количестве слотовых интервалах t_c и определяемого соотношением $S_N = 2^{N_0 + N} - 1$. Здесь N_0 – начальное значение, задающее ширину конкурентного окна при первой попытке отправителя передать данные, а N – номер повторной передачи. Номер выбранного слота присваивается значению таймера отсрочки t_o , после чего начинают отсчитываться слотовые интервалы. В конце каждого слотового интервала таймер отсрочки уменьшается на единицу, при этом прослушивается среда. Как только фиксируется занятость среды, таймер отсрочки замораживается до тех пор, пока не освободится среда передачи данных. После освобождения среды таймер запускается со значения, зафиксированного непосредственно перед замораживанием. По истечении таймера отсрочки ($t_o = 0$) станция-отправитель начинает передачу кадра данных. По окончании передачи отправитель ждет квитанции в течении времени t_{out} , по истечении которого считается, что была коллизия и станции, попавшие в коллизия, увеличивают значение N на единицу, а действия, направленные на передачу данных, повторяются.

Математическое моделирование. С целью определения индивидуального быстродействия абонента беспроводной локальной сети рассмотрим функционирование системы до первой безошибочной передачи кадра и получения квитанции об успешной доставке данных рассматриваемым абонентом [3]. Исходя из этого, найдем основные операционные характеристики системы. Предположим, что в беспроводной ЛВС имеется K станций – источников данных. Считаем, что все источники независимы, равноправны, всегда имеют кадры данных для отправки, а все интервальные промежутки выражены в слотовых интервалах t_c .

Пусть все станции обмениваются кадрами одинакового размера. Тогда согласно последовательности протокольных действий элементарный цикл отправки кадра получателю определится размером межкадрового промежутка t_m , периодом случайной отсрочки t_o , длительностью «заморозки» таймера случайной отсрочки t_z , временем передачи информационного кадра t_k , а также величиной тайм-аута ожидания положительной квитанции t_{out} , которая складывается из короткого межкадрового промежутка и времени передачи положительной квитанции. Следует отметить, что среди указанных компонент цикла времени t_o и t_z являются функциями номера повторной передачи.

Среднее время передачи кадра $T(K)$ складывается из взвешенной суммы средних времен ожидания неудачных отправок и времени, затраченном на успешную передачу. Поскольку при неудачных передачах кадра получатель не отправляет подтверждений, то среднее время определится соотношением

$$T(K) = t_m + t_k + t_{out} + \sum_{N=0}^{\infty} \left[N(t_k + t_{out} + t_m) + \sum_{n=0}^{N-1} t(n, K) + \tau(N, K) \right] f(N, K).$$

Здесь $t(n, K)$ и $\tau(N, K)$ – средние условные времена до неудачной и успешной N -ой повторной попытки отправить кадр рассматриваемым абонентом, а $f(N, K)$ – функция вероятностей продолжительности конкуренции между абонентами за эфир,

которая определяется вероятностью успешной передачи кадра на N -ом повторном шаге после $(N - 1)$ -ой неудачной повторной попытки послать отправление:

$$f(N, K) = P(N, K) \prod_{n=0}^{N-1} \pi(n, K).$$

Анализ полученных результатов. Анализ предложенной математической модели, а также имитационное моделирование беспроводной ЛВС стандарта 802.11 показывают, что базовый метод доступа к среде передачи данных предоставляет не одинаковые условия для всех станций, участниц беспроводной сети. Так, станция, которая первая бесконфликтно передает данные после серии коллизий с другими станциями, имеет преимущество в борьбе за эфир при передаче следующих кадров данных. Наиболее ярко этот эффект захвата наблюдается при малых значениях начальной ширины конкурентного окна. Кроме того, для среднего времени передачи кадра данных $T(K)$ имеется минимум от степени начальной ширины конкурентного окна N_0 , которая в свою очередь максимизирует индивидуальную пропускную способность абонента беспроводной локальной вычислительной сети.

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2006. 958 с.
2. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Локальные сети: Архитектура, алгоритмы, проектирование. М.: ЭКОМ, 2000. 312 с.
3. Михеев П.А., Сущенко С.П. Об индивидуальном быстродействии абонента беспроводной ЛВС, основанной на технологии WiFi // ИТММ-2010: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2010, Ч. 1. С. 44-47.

Морозов А.В.

Комплексный подход к организации контроля каналов информационного обмена вычислительных систем реального времени

Смоленск

В изделиях специального назначения (самолеты, корабли, комплексы и системы военного назначения) интерфейсы для связи ЭВМ с внешними абонентами называют каналами информационного обмена (КИО). Большое разнообразие вычислительных систем достигается благодаря компоновке различных устройств посредством КИО.

По какой бы схеме не строился интерфейс, в общем случае он должен обеспечивать возможность подключения необходимого количества абонентов, требуемую пропускную способность линий передачи информации, помехозащищенность этих линий, достоверность передаваемой информации, программное управление обменом информацией со стороны ЭВМ или специальных контроллеров, программное управление функциями подключаемых устройств, возможность наращивания количества абонентов с сохранением требований по электрической, информационной и конструктивной совместимости, удобство контроля, наладки и настройки.

Трудность решения задачи тестирования и диагностики каналов обмена информацией вызвана несколькими факторами:

- каналы обмена информацией в вычислительных системах изделий специального назначения не имеют избыточного кодирования;
- по каналам обмена наряду с данными передаются и коды команд;