ресурса ЦП. Перед интерактивными пользователями предстает неповоротливая система, характеризующаяся длительными временами ответа. При дальнейшем увеличении времени полезной работы, время ответа системы улучшаются. В какой-то момент мы достигаем точки, когда процент временных затрат на переключение настолько снижается, что ЦП начинает обслуживать пользователей. При дальнейшем изменении времени полезной работы, времена ответа продолжают улучшаться. В определенный момент система начинает быстро реагировать на запросы пользователей. Однако при продолжении увеличения кванта времени, времена ответа снова начинают расти. Это происходит потому, что квант времени достигает размера, достаточного для того, чтобы каждый пользователь, получивший в свое распоряжение ЦП, успевал завершить свою программу. При этом суть циклического планирования вырождается в принцип FIFO, при котором более длительные процессы заставляют ждать более короткие, причем среднее время ожидания увеличивается, поскольку эти более длительные процессы выполняются до конца, прежде чем уступить ЦП.

Рассмотрим предположительно оптимальное значение кванта времени (небольшую долю секунды), при котором обеспечиваются хорошие времена ответа. Чем именно характеризуется подобный квант времени? Он достаточно велик, так что подавляющее большинство интерактивных запросов требует для своего обслуживания меньшего времени, чем длительность кванта. Когда интерактивный процесс начинает выполняться, он, как правило, использует ЦП в течение некоторого времени, после чего генерирует запрос ввода-вывода. Когда запрос ввода-вывода выдан, этот процесс уступает ЦП следующему процессу. Поскольку величина кванта больше, чем это время вычислений до формирования запроса ввода-вывода, процессы пользователей выполняются практически с максимальной скоростью. Каждый раз, когда процесс пользователя получает в свое распоряжение ЦП, он с большой вероятностью доработает до момента выдачи запроса ввода-вывода. Благодаря этому сводятся к минимуму временные затраты на диспетчеризацию, обеспечивается максимальное использование ресурсов ввода- вывода и относительно короткие времена ответа.

Если все процессы лимитируются ЦП, то вообще не имеет смысла переключаться с процесса на процесс. Это объясняется тем, что затраты на переключение просто вычитаются из общей производительности системы. Если, однако, в мультипрограммной смеси принимают участие какие-либо интерактивные пользователи, то ЦП необходимо все же периодически переключать, чтобы гарантировать приемлемые времена ответа для этих пользователей.

Список литературы

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.

2. Средства и системы компьютерной автоматизации. – http://www.asutp.ru.

Секция «Инженерные инновации в текстильной и легкой промышленности», научный руководитель – Черунова И.В., док. техн. наук, профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НАПОЛНЕНИЯ ПАКЕТА НА ЕЁ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

[1]Рихсиева Б.А., [1]Ташпулатов С.Ш., [2]Черунова И.В.

[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (ТИТЛП), Ташкент;
[2]Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, Шахты, e-mail: barno511@mail.ru

Пакет многослойной верхней одежды состоит из материалов, теплоизоляционных слоев и воздушных прослойек между ними. Различными конструктивными приемами можно создать в одежде воздушные прослойки различной толщины. Можно также разместить воздушные прослойки между теми или иными слоями пакета. Для оценки теплозащитных свойств одежды необходимо знать толщину воздушных прослоек, а также условия теплообмена, происходящего в них.

При оценке теплозащитных свойств материалов, при конструировании одежды и проектировании процессов швейного производства необходимой характеристикой является толщина материалов. Толщина существенно влияет на физические свойства материала и от нее зависит величина припусков, высота настила, режим влажно-тепловой обработки при проектировании одежды. Толщина является главным показателем качества утепляющих прокладок, поскольку назначения утепляющих прокладок является обеспечением теплозащитных свойств одежды. Изменение толщины пакета на 1 мм приводит к изменению их суммарного теплового сопротивления на 5-10% в условиях спокойного воздуха и на 4-6% при ветре. Наибольше изменения имеют место в пакетах толщиной до 10 мм [1].

Известно, что при эксплуатации и под воздействием окружающей среды многослойная одежда теряет первоначальную форму, физико-механических и других свойств.

Поэтому остается актуальной, задача исследования разработки способов формирования рациональных пакетов для обеспечения объемной формоустойчивости многослойной верхней одежды на основе модификации свойств наполнителей.

Цель работы заключается в исследование зависимости объемности пакета от их заполнения и влияния толщины на теплопроводности пакета многослойной верхней одежды.

Исследования геометрических свойств пакетов проводилось на кафедре «Материаловедения» при ТИТЛП.

Образцы для проведения исследования составляют: основной и подкладочный материал, виды наполнителей вата+ (смешанный с другими натуральными и синтетическими волокнами), ватин и синтепон. Соединение слоев пакета осуществлялся ручное простёгиванием, параллельными и квадратными строчками на универсальной швейной машине.

Показатель толщины пакета многослойной одежды определялось по стандартной методике [2].

Формула определение коэффициента заполнения:

$$k = \frac{\Delta h_1}{\Delta h},$$

где Δh – измеряется толщина пакета в естественных условиях; Δh_1 – измерение толщины пакета по методике; k – коэффициент заполнение.

Результаты исследования представлены в таблице.

Анализ экспериментальных исследований показывает, что на теплоудерживаемости пакета одежды влияет не только толщина пакета, но и коэффициент наполнения воздуха в пакете. Тепловое сопротивление одежды определяется главным образом ее толщиной и мало зависит от объемного веса и рода волокна теплоизоляционного материала, следовательно, одежда с большим тепловым сопротивлением должна

иметь и большую толщину [2]. При измерении толщины пакета в естественных условиях более объемным является образец ручной строчки с ватным + (смешанный с другими натуральными и синтетическими волокнами) утеплителем. Измерение толщины пакета с давлением показало, что объем у образца ручной строчки с ватным + (смешанный с другими натуральными и синтетическими волокнами) утеплителем большее, чем у других образцов. Указанный факт нам говорит о том, что увеличения показателя толщины в двух измерениях дает максимальное значение теплоудерживаемости пакета одежды.

Физико-геометрические свойства пакета одежды

№ п/п	Наименование	Вид стежки	Толщина, мм		Коэффициент наполнения	Теплоудерживаемось (%)	Воздухопроницаемость, (см³/см²·с)
			Δh	Δh_1			
1	Вата+	Ручной	10,4	3,16	0,29	78,16	71,43
		Квадратный	6,86	2,60	0,37	63,31	45,1
		Прямолинейный	9,26	2,29	0,24	68,69	58,38
2	Ватин	Ручной	6,34	2,07	0,32	65,17	108,5
		Квадратный	5,92	2,08	0,35	50,44	72,1
		Прямолинейный	6,32	2,37	0,34	54,84	92,5
3	Синтепон	Ручной	7,37	1,30	0,17	63,9	116,2
		Квадратный	5,77	1,34	0,27	43,6	89,8
		Прямолинейный	6,32	1,04	0,16	47,50	108,5

Анализируя влияние коэффициента наполнения на теплоудерживаемость пакета одежды можно сделать вывод, что вид простёгивания верхней многослойной одежды и воздухопроницаемость большей степени влияет на воздушный прослойки между слоями одежды.

Для нашего исследования самым оптимальным вариантом является ручная строчка с ватным + (смешанный с другими натуральными и синтетическими волокнами) утеплителем.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

– применение различных способов закрепления объёмной формы деталей, улучшает качество теплозащитной одежды;

– при разработки теплоизоляционного слоя пакета одежды надо учитывать коэффициент наполнения.

Списки литературы

1. Гущина К.Г., Беляева С.А., Командрикова Е.Я. и др. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 297 с.

2. Колесников П.А., Афанасьева Р.Ф. Проектирование производственной и специальной зимней одежды для различных условий труда климата. – Л.: Ленинградский дом научно-технической пропагады, 1970. – 8 с.

Секция «Информационные технологии в науке, технике и образовании», научный руководитель – Преображенский А.П., канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МАРШРУТИЗАЦИИ В IP-СЕТЯХ

Андрусенко В.И.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: app@vivt.ru

При оптимизации работы компьютерных сетей во многих случаях предпочтительным оказывается использование математического моделирования. Математическая модель представляет собой совокупность соотношений (формул, уравнений, неравенств, логических условий), определяющих процесс изменения состояния системы в зависимости от ее параметров, входных сигналов, начальных условий и времени..

Целью работы является разработка подсистемы моделирования и исследования алгоритмов маршрутизации в IP сетях с различной конфигурацией.

Задачи работы:

– провести анализ методов и программных средств моделирования вычислительных сетей;

– разработать алгоритм позволяющий дать оценку клиентской нагрузки на сервера, а также загрузки каналов связи;

– разработать программную реализацию разработанного алгоритма.

В качестве целевой функции при расчетах примем пропускную способность магистрали состоящей из отдельных участков, выраженную в байтах/сек. В качестве ограничений примем максимальную пропускную способность каждого участка и производительность узла коммутации. При расчете максимального трафика, который может передаваться по линиям связи, с учетом производительности узлов коммутации, воспользуемся симплекс-методом.

Разработана математическая модель оценки пропускной способности каналов связи с учетом объема трафика передаваемого в узлах коммутации и пропускной способности узлов коммутации.

Разработано программное обеспечение, реализующее предложенную математическую модель, и которое находит решение на основе симплекс-метода. Проведены тестовые расчеты, которые подтвердили адекватность выбранной модели.

ИСЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЗОН ПОКРЫТИЯ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ

Башкатов А.В.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: app@vivt.ru

В настоящее время технологии беспроводной передачи данных активно внедряются и широко используются как в производственной деятельности большинства компаний, так и для построения компьютерных сетей для домашнего использования. Поиск новых аппаратных решений в области беспроводной передачи данных позволяет создавать и беспроводные компьютерные сети в пределах одного здания, и распределенные сети в масштабах целого города. При этом за счет роуминга может быть обеспечено постоянное подключение пользователей к сети в пределах зоны покрытия беспроводной