

хронические и возрастные заболевания, параллельным образом происходит рост числа сложных клинических случаев. Указанные обстоятельства обуславливают необходимость усиления специализации клиницистов при одновременном усилении их взаимодействия. Создать условия эффективного взаимодействия можно лишь на основе формирования единых информационных пространств.

Конструктивным образом сделать решение проблемы удовлетворения увеличивающегося спроса по медицинским услугам, как это ни покажется странным, можно за счет того, что внедряют в здравоохранение ИТ. Именно на их основе можно улучшать здравоохранение и решать многие актуальные задачи в этих областях без того, чтобы вкладывать в отрасли те колоссальные средства, которые тратят сейчас.

В правительстве и частных компании считают, что действующие системы оплаты являются несовершенными, и пытаются определить новые способы финансирования, которые позволяют обеспечить оптимальные балансы доступности услуг, по качеству и эффективности, с одной стороны, и спроса – с другой.

Возникает тенденция по переходу на домашнее лечение, которое определяет мониторинг состояния здоровья больных через Интернет и можно оказывать медицинскую помощь различной сложности при амбулаторных условиях.

В большинстве индустриальных стран есть надежда по контролю того, какой спрос на медицинские услуги медицинских работников, которые должны сделать гарантию для пациентов по получению необходимого лечения и сделать предотвращение чрезмерного лечения или лечения более дорогостоящими препаратами и методами.

Но обычные системы контроля работают не всегда эффективно. Не существует универсальных решений, в этой связи в каждой стране требуется применять отдельные компоненты при учете своих культур, социальных задач и организации систем здравоохранения, при создании своих систем оплат медицинских услуг, позволяющих обеспечить уменьшение затрат и увеличение эффективности, с одной стороны, и качества и доступности услуг, с другой.

Список литературы

1. Калаев В.Н. Применение кластерного анализа в биологических исследованиях / В.Н. Калаев, Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, А.П. Преображенский // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2007. – Т. 6. № 4. – С. 1008-1014.
2. Артюхов В.Г. Параметры кислородсвязывающей функции гемоглобина человека, модифицированного оксидом углерода и УФ-светом / В.Г. Артюхов, Е.А. Калаева, О.В. Путинцева, А.П. Преображенский // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2008. – Т. 48. № 2. – С. 177-184.
3. Болгов С.В. Прогнозирование стоматологической заболеваемости по медико-биологическим и социально-гигиеническим факторам риска / С.В. Болгов, К.А. Разинкин, О.Н. Чопоров // Врач-аспирант. – 2011. – Т. 49. № 6.2. – С. 294-301.
4. Махер Х.А. Разработка и использование моделей для прогнозирования качества жизни беременных по их медико-социальным характеристикам / Х.А. Махер, Н.В. Наумов, Г.Я. Клименко, О.Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2011. – Т. 10. № 4. – С. 789-793.
5. Зяблов Е.Л. Построение объектно-семантической модели системы управления / Е.Л. Зяблов, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2008. – № 3. – С. 029-030.
6. Чопоров О.Н. Методика преобразования качественных характеристик в численные оценки при обработке результатов медико-социального исследования / О.Н. Чопоров, А.И. Агарков, Л.А. Куташова, Е.Ю. Коновалова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 96-98.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ С ПОМЕХАМИ

Щербатых С.С.

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

Вейвлеты являются особыми функциями в виде коротких волн (всплесков) при нулевых интегральных значениях и при локализации по оси независимых переменных (t или x), которые могут подвергаться по такой оси и процессам масштабирования (растяжение/сжатие).

Использование непрерывного вейвлет-преобразования (ВП) можно найти во многих практических применениях обработки сигналов. Например, вейвлет-анализ (ВА) предоставляет прекрасные возможности для распознавания локальных и «тонких» характеристик сигналов (функциональных зависимостей), что является важным для многих областей в радиотехнике, связи, радиоэлектронике, геофизике и в других областях науки и техники.

ВП характеризуется существенным преимуществом перед преобразованием Фурье (ПФ) в основном вследствие свойств локальности у ВП. Операции ВП при умножении на окно можно наблюдать в самих базисных функциях, которые сужают и расширяют окно и при этом меняются характеристики разрешения по частоте и происходит увеличение по времени. Поэтому возникают возможности по адаптивного к сигналам выборы параметров окон. В подвижном частотно-временном окне одинаково хорошо выделяются характеристики сигналов, которые относятся к низким и высоким частотам. Такое свойство ВП предоставляет ему громадное преимущество при проведении анализа локальных свойств разных сигналов.

Как раз, вследствие локальных характеристик сигнала, которых нет в ПФ, ВП имеет активное применение при анализе тонких структур в сигналах и изображениях при их сжатии и очистке от шума, что полезно в областях радиотехники, электроники, гидроакустики, геофизики, медицине и др. Необходимо отметить, что ВП нельзя рассматривать как замену традиционному преобразованию Фурье и не уменьшает его достоинства и значимость при рассмотрении стационарных процессов когда не надо исследовать локальную структуру по сигналам.

На аналоговый сигнал оказывают влияние некоторые факторы. Первый из них – это проведение ограничения ширины полосы пропускания, которую мы можем быть передать в течение определенного промежутка времени. Происходит передача электронов по инфраструктуре при постоянной скорости, независимо от вида среды передачи.

Аналоговые сигналы являются более восприимчивыми к процессам затухания и шумам в линии, которые связаны с применением медных проводников как материалов среды передачи.

Важно понимать, что в качестве ограничивающего фактора для полосы пропускания в аналоговых сигналов можно считать провайдера службы. Для аналоговых каналов применяют фильтры низких и высоких частот, они необходимы для того, чтобы создать передачу сигналов в заданных диапазонах частот. Подобными фильтрами удаляется все, что находится вне диапазона 3,1 кГц, требуемого необходимого для того, чтобы организовать голосовой аналоговый канал. Это определяет ограничения в аналоговых каналах.

Существует влияние на физическую среду передачи со стороны затухания, шумов и перекрестных наводок. В определенных передающих средах есть большее восприимчивость к таким факторам, что

следует рассматривать при формировании и разработке сетевых инфраструктур. Если не работать над подавлением отрицательных факторов, то сигнал можно полностью утратить, а это ведет к снижению качества обслуживания абонентов.

В работе сформирована подсистема для обработки сигналов со сложной формой, которые мы можем наблюдать в современных системах связи. Дан анализ возможностей того, что сигнал восстановлен на базе классического Фурье-преобразования и ВП, продемонстрированы достоинства последнего, так как оно дает возможности для отслеживания тонкой структуры спектров.

Список литературы

1. Чопоров О.Н., Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О.Н. Чопоров, А.Н. Чупеев, С.Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2008. Т. 4. – № 9. – С. 92-94.
2. Преображенский Ю.П. Оценка эффективности применения системы интеллектуальной поддержки принятия решений / Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2009. – № 5. – С. 116-119.
3. Львович Я.Е. Решение задач оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн на дифракционных структурах при их проектировании / Я.Е. Львович, И.Я. Львович, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2010. – № 6. – С. – 255-256.
4. Головинов С.О. Моделирование распространения миллиметровых волн в городской застройке на основе комбинированного алгоритма / С.О. Головинов, А.П. Преображенский, И.Я. Львович // Телекоммуникации. – 2010. – № 7. – С. – 20-23.
5. Преображенский А.П. Прогнозирование радиолокационных характеристик объектов в диапазоне длин волн с использованием результатов измерения характеристик рассеяния на дискретных частотах / А.П. Преображенский // Телекоммуникации. – 2004. – № 5. – С. 32-35.
6. Косилов А.Т. Методы расчета радиолокационных характеристик объектов / А.Т. Косилов, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2005. Т. 1. – № 8. – С. 68-71.
7. Львович Я.Е. Исследование методов оптимизации при проектировании систем радиосвязи / Я.Е. Львович, И.Я. Львович, А.П. Преображенский, С.О. Головинов // Теория и техника радиосвязи. – 2011. – № 1. – С. 5-9.
8. Головинов С.О. Цифровая обработка сигналов / С.О. Головинов, С.Г. Миронченко, Е.В. Щепилов, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2009. – № 4. – С. 064-065.
9. Милошенко О.В. Методы оценки характеристик распространения радиоволн в системах подвижной радиосвязи / О.В. Милошенко // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 60-62.
10. Головинов С.О. Проблемы управления системами мобильной связи / С.О. Головинов, А.А. Хромых // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 13-14.
11. Львович И.Я. Применение методологического анализа в исследовании безопасности / И.Я. Львович, А.А. Воронов // Информатика и безопасность. – 2011. Т. 14. – № 3. – С. 469-470.
12. Душкин А.В. Декомпозиционная модель угроз безопасности информационно-телекоммуникационным системам / А.В. Душкин, О.Н. Чопоров // Информатика и безопасность. – 2007. Т. 10. – № 1. – С. 141-146.
13. Чопоров О.Н. Рационализация управления региональными системами на основе использования методов системного анализа, информационных и ГИС-технологий / О.Н. Чопоров, Н.А. Гладских, С.С. Пронин, М.И. Чудинов, С.Н. Семенов, К.Л. Матюшевский // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2007. Т. 10. – № 2. – С. 15-19.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Якименко А.И.

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

Мы можем наблюдать природные ограничения. Количество разведанного угля хватит на несколько столетий, нефти – около 100 лет, природного газа – еще меньше.

По мере того, как происходит развитие промышленности, в основных потребителях энергетической отрасли, человечество начинает использовать все новые виды ресурсов, так называемые «нетрадиционные» источники энергии. В нетрадиционных источниках энергии большей частью рассматриваются такие

источники, которые не применяют в коммерческом производстве, при применении электрической и тепловых энергий – солнечной и геотермальной энергии, гидроэнергия по приливам и отливам, источники, которые связаны с ветром и другие возможные нетрадиционные источники [1–3].

Применение таких источников энергии обусловлено тем, что необходимы значительные финансовые затраты при разведке новых месторождений, поскольку часто такие работы касаются организации глубоких бурений (например, на морских поверхностях) и других сложных и наукоемких технологий, возникают еще и экологические проблемы, которые касаются добычи энергетических ресурсов.

Одной из ключевой причиной требований по освоению альтернативных источников энергии необходимо решение проблемы, направленной на глобальное потепление. Основная идея ее связана с тем, что двуокись углерода (CO₂), которая высвобождается при проведении процессов сжигания угля, нефти и бензина при осуществлении получения объемов тепла, электроэнергии и достижении работы транспортных средств, ведет к поглощению теплового излучения поверхности Земли, которая нагрета Солнцем и формирует так называемые парниковые эффекты.

Среди нетрадиционных источников энергии можно выделить такие следующие типы:

1. Солнечную энергию;
2. Энергия, относящуюся к ветру;
3. Энергия, связанная с приливами и отливами;
4. Энергия, касающуюся геотермальных источников;
5. Энергия, связанная с биомассой;
6. Энергетика, связанная с водородной направленностью.

Впервые практические возможности применения человеком огромных энергий Солнца отметил отечественный ученый К.Э. Циолковский в 1912 году.

Несмотря на то, что солнечная энергия является бесплатной, получить электричество на ее основе не всегда является дешевым подходом. Вложения в такую отрасль могут окупиться совсем не быстрым образом. И несмотря на то, что с точки зрения перспективы электростанции, применяющие возобновляемые источники энергии позволяют окупить себя, необходимо использовать большие начальные капиталовложения, и совсем не каждые из компаний могут себе это позволить. В этой связи специалисты непрерывным образом стремятся к тому, чтобы усовершенствовать солнечные элементы и привести их к эффективному варианту.

КПД применения топлива для систем теплоснабжения является весьма низким, например, если говорить об эффективности систем коммунального теплоснабжения в городах – не превышает 50–60%.

В качестве основного преимущества возобновляемых источников можно отметить то, что в них есть экологическая чистота. Генераторы, применяющие определенные типы возобновляемых энергий (ветров, приливов, геотермальных), которые относятся к определенным местам, что говорит о сильном затруднении их повсеместного использования.

Список литературы

1. Мохненко С.Н., Альтернативные источники энергии / Мохненко С.Н., Преображенский А.П. // В мире научных открытий. – 2010. – № 6-1. – С. 153-156.
2. Олейник Д.Ю. Вопросы современной альтернативной энергетики / Д.Ю. Олейник, К.В. Кайдакова, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 46-48.
3. Львович И.Я. Альтернативные источники энергии / И.Я. Львович, С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // Главный механик. – 2011. – № 12. – С. 45-48.